

Die Talsperre.



8. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 19.

1. April 1910.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Ausnutzung der Wasserkräfte.

Der 18. Vortragsabend im wissenschaftlichen Verein zu Berlin galt der „Ausnutzung der Wasserkräfte“. Geheimrat Prof. Reichel erwies sich hierbei als ebenso kundiger wie fesslender Führer. Unsere vornehmlichsten Energiequellen sind — so begann er — die schwarze und die „weiße“ oder „grüne Kohle“. Beide entstammen der Sonnenenergie. Während aber mit der Erschöpfung des Vorrats an schwarzer Kohle in absehbarer Zeit zu rechnen ist, ist die Energie der „weißen Kohle“ unerschöpflich; so lange es Wasser und Gebirge gibt, können wir mit dieser Energiequelle rechnen. Nach einem kurzen Hinweis auf den Kreislauf des Wassers zeigt Geheimrat Reichel, wie nicht alles Wasser zur Verwendung als Kraftquelle in Betracht kommen kann, sondern nur das in den Wasserläufen befindliche. Theoretisch ist die Berechnung der zu erzielenden Arbeit sehr einfach. Da in der Mechanik die Hebung eines Kg. um 75 Mtr. (75 Mtrkg.) als eine Pferdestärke gerechnet wird, also z. B. die Arbeit, die geleistet wird, um 1500 Kg. 20 Mtr. emporzuheben, 400 PS entspricht, so braucht man nur die Menge des herabstürzenden Wassers und dessen Gefälle zu wissen, um die daraus zu gewinnende Arbeit feststellen zu können. 1,5 Kubmtr. Wasser, die 20 Mtr. herunterfallen, entsprechen, da ein Kubmtr. Wasser 1 Kg. wiegt, 30 000 Mtrkg. oder 400 PS; dieselbe Arbeit könnten 6 Kubmtr. Wasser, die 5 Mtr. Gefälle haben, leisten. Aber ein Teil der Arbeitsleistung, für gewöhnlich 25 v. H., geht verloren; der Wirkungsgrad einer hydraulischen Anlage wird also nur 75 vom Hundert der theoretisch errechneten Arbeitsleistung sein. Vor allem wird man sich die Frage nach den Herstellungsstoffen einer PS bei Errichtung einer hydraulischen Anlage vorlegen. Deren Wirkung hängt wieder von der verfügbaren Wassermenge und dem Gefälle ab. Die Wassermenge steht in enger Abhängigkeit vom Niederschlagsgebiet und der Niederschlagshöhe. Während die jährliche Niederschlagshöhe für Berlin und Umgegend 575 Mm. beträgt, steigt sie am Kamm des Riesengebirges auf 1300 Mm., an der Westküste Norwegens auf 2200 Mm., an der

Küste des adriatischen Meeres auf 4500 Mm., am Südsahange des Himalaya auf 15 500 Mm. Indes die Kenntnis der Größe des Niederschlagsgebietes und der Niederschlagsmengen — der Vortrage die zur Erläuterung die betreffenden Staaten für das Queis- und Brahegebiet heran — genügen noch nicht zur Feststellung der Wassermassen, die der Fluß mit sich führt. Durch Verdunstung, durch den Pflanzenwuchs wird ein Teil des Wassers entzogen. Der sog. Abflusskoeffizient schwankt zwischen 0,2 und 0,9, bei uns gewöhnlich zwischen 0,3 bis 0,4; es müssen also ergänzende direkte Messungen hinzutreten. Größere Seebecken, starker Pflanzenwuchs usw. führen einen Ausgleich in dem Abfluß herbei. Wie bedeutend die Schwankungen sein können, dafür nur das eine Beispiel. Der Queis mit einem Niederschlagsgebiet von 305 Kubmtr. führt gewöhnlich bei Maxflut 0,23 Kubmtr. Wasser in der Sekunde fort, 1897 aber 780 Kubmtr. Die Gebirgsflüsse, die aus Gletschern gespeist werden, wie z. B. der Lech, zeigen im Winter tiefe, im Sommer hohe Wasserstände. Der Rhein, der in dem 5409 Kubmtr. großen Bodensee einen Ausgleich hat, zeigt bei Hochwasser nur einen zehnfachen so großen Stand als bei Niedrigwasser. Beim Niagara mit seinem großen Seengebiet in dies Verhältnis gar nur wie 1 : 2. Bei Flüssen mit Waldgebieten tritt das Hochwasser ebenfalls viel milder auf. So führt die Brahe bei niedrigem Wasserstand 7 Kubmtr. in der Sekunde, bei Hochwasser 120 Kubmtr. in der Sekunde fort. Die mittlere jährliche Abflussumenge ist auf 25 Kubmtr. in der Sekunde berechnet und danach auch die Kraftstation Mühlental in der Nähe von Bromberg eingerichtet. Die Wasserkraft wird um so wertvoller, je geringer die Schwankungen im Zufluß sind. Zum Ausgleich dienen die Staubecken (Talsperren), die schon die Alten angewandt haben. Diese Staubecken helfen einmal die Hochwassergefahren abwenden, finden Verwendung für Tricht- und Reibwasser, und endlich für Kraftanlagen. Durch Senken des Seespiegels könnte man viel in dieser Hinsicht erreichen. Doch sprechen Rückfichten auf die Anwohner, die landschaftliche Schönheit usw. viel dabei mit. So läßt sich ein Senken des Spiegels des Bodensees — schon wegen der Interessen der Uferstaaten — kaum durchführen, bei Genfer See ist es nur um 0,6 Mtr. gestattet. Sehr günstig ist in dieser Beziehung das wenig angebaute Norwegen gestellt. Der Rebner gebent der Verdienste des

abhängigebenen Prof. Inge-Nachen um den Ausbau der Talsperren, erwähnt die gewaltige Urfer Talsperre, die mit ihrer 58 Wtr. hohen Sperrmauer 45 Millionen Kömtr. Wasser zu fassen vermag und 12 000 PS liefert. Die Talsperre des Duëis bei Marfilia faßt 15 Millionen Kömtr. und liefert 3000 PS. Nach einem kurzen Hinweis auf die Bedeutung der Landesanstalt für Gemäwerkunde, die gemäßigten der Flüsse unter Polizeiaufsicht stellt, wendet sich Geheimrat Reichel zur Ausnützung des Gefälles zu. Erst seitdem man die Fortleitung der elektrischen Energie auf weite Entfernung gelernt hatte, ließ sich die ungeheure Kraft der meist in unzugänglichen Gebirgsgegenden befindlichen Wasserfälle einigermaßen genügend verwerten. Die wirtschaftliche Grenze für die Verwertung eines Gefälles liegt bei einem Gefälle von 1 : 1500. Das ist aber bei unseren größeren Strömen durchweg nicht der Fall; so hat die Ober- innerhalb Preußens ein Gefälle von 1 : 3500. Dagegen lassen sich aus dem Silffuß an der Brennerbahn 15 000 PS gewinnen, von denen jetzt bereits ein Drittel vermerkt wird. In der südlichen Schweiz hat man ein Gefälle von 400 Wtr. nutzbar gemacht und leitet die dort gewonnene elektrische Energie 177 Kmtr. weit nach Mailand. Geheimrat Reichel schildert dann mit Hilfe zahlreicher Lichtbilder die Ausnützung der Wasserkraft in Norwegen, wo man erst im Anfang ihrer Verwertung steht. Wir haben hier unweit Osde eine einzige Wasserkraftanlage die 250 000 PS liefern kann. In ganz Deutschland haben wir 1,5 Millionen PS von Wasserkraften zur Verfügung in Frankreich 8,8 Millionen, während es vorläufig über 3,1/2 Millionen PS von Wärmemotoren besitzt, in Norwegen 7,5 Millionen PS (aus Wasserkraften). Während in der schon in der Hinsicht begünstigten Schweiz 440 PS aus Wasserkraften auf je 1000 Bewohner kommen, so in Norwegen 3400 PS. In Amerika könnte man allein aus dem Niagara 4 Millionen PS gewinnen, doch soll nur ein Drittel nutzbar gemacht werden, vorläufig 650 000 PS. Mit der Erläuterung der Anlagen und Maschinen zur Umsehung der Wasserkraft in mechanische und elektrische Energie schlossen die trotz ihrer strengen Sachlichkeit äußerst anregenden Darlegungen.



Die Ausnützung der Wasserkraft in Bayern.

Im zweiten Ausschuß der Reichsratskammer wurde die Frage der Ausnützung der Bayerischen Wasserkraft besprochen. Aus dem amtlichen Protokoll sei darüber folgendes mitgeteilt:

Der Referent Frhr. v. Cramer-Klett äußert sich recht pessimistisch über die Aussichten Bayerns, neue große Industrien ins Land zu ziehen. Die Gründe beruhen auf seinen Ansichten über gewisse Teile der Steuerreform.

Reichsrat Graf Craillheim spricht sich dahin aus, daß Ueberlandzentralen eine gewisse Dichtigkeit der Bevölkerung zur Voraussetzung haben müßten. Die chemische Industrie könne große Wasserkraft nur dann benützen, wenn die Kosten dafür gering seien. Bei einem Jahrespreis von 40 Mk. für die Pferdekraft, wie er in der Abgeordnetenkammer vorgeschlagen wurde, sei eine Anstellung der chemischen Industrie in Südbayern ausgeschlossen. In Norwegen komme die Pferdekraft nur auf 20 bis 30 Mk. zu stehen. Die Anilin- und Sodafabrik Ludwigsbafen habe ihr Projekt noch nicht aufgegeben; sie müsse aber erwarten, daß der Staat Bedingungen stelle, die wenigstens einigen Nutzen versprechen. Hier sei auch die Dauer der Konzession von großer Bedeutung. Mit einer Konzession auf nur 30 oder 40 Jahre wäre das Unternehmen vollständig unmöglich gemacht.

Frhr. v. Soden-Fraunhofen widerspricht der Ansicht des Grafen Craillheim bezüglich der Ueberlandzentralen. Er sieht nach wie vor auf dem Standpunkt, daß die Wasserkraft gerade auch im rechtsrheinischen Bayern das beste Surrogat der Kohle seien, und glaubt, daß die Kriegsverwaltung auf die Dauer

gegen den elektrischen Betrieb von Hauptbahnlinien kaum Widerstand leisten werde.

Staatsminister v. Brettreich hebt hervor, daß die anfängliche große Begeisterung für den Ausbau der Wasserkraft in Bayern zum Zwecke der Erzeugung elektrischer Kraft zurückgegangen sei. Die Wasserkraft seien jetzt technisch der Hauptsache nach untersucht; es handle sich in der Folge vor allem um die wirtschaftliche Gestaltung der Ausnützung. Die Staatsregierung gehe von der Ansicht aus, daß womöglich systematisch Ueberlandzentralen geschaffen werden sollten. So sei für Mittelfranken eine derartige Ueberlandzentrale unter Ausnützung der unteren Lechmajerkraft geplant. Nach der Absicht der Staatsregierung sollten zum Zwecke der Versorgung des kassen Landes mit Elektrizität durch Ueberlandzentralen Aktiengesellschaften gegründet werden unter Mitbeteiligung der Kreise, Distrikte und großer Gemeinden am Aktienkapital; ähnlich sei es bei den belligischen Kleinbahnen gemacht worden. Für Niederbayern und die Oberpfalz sei ebenfalls die Errichtung einer Ueberlandzentrale in Aussicht genommen. Doch habe die Sache immer noch Schwierigkeiten, da der Kräftebedarf auf dem Lande nur gering sei. Im Lande bestehe jetzt ein förmlicher Elektrizitäts-hunger: die Folge hiervon sei die gemein, daß überall keine Elektrizitätswerke aus dem Boden schossen, die schlecht und unwirtschaftlich arbeiteten und alle möglichen für die Gemeinden unvorteilhaften Bedingungen von den Gemeinden verlangten. Er habe deshalb die Anordnung getroffen, daß jeder Vertrag, der von einer Gemeinde mit einer Elektrizitätsgesellschaft abgeschlossen werden wolle, vorerst dem Staatsministerium des Innern zur Prüfung vorgelegt werde. Eine gewisse Bevölkerungsbedürftigkeit sei natürlich die Voraussetzung für die Rentabilität einer Ueberlandzentrale. Die Imper-Werke hätten jedoch ein sehr schönes Resultat in einem relativ dünn bevölkerten Gebiet erzielt. Er bezweifle nicht, daß mit der Alz-Wasserkraft die Badische Anilin- und Sodafabrik und Landwirtschaft und Gewerbe nebeneinander versorgt werden könnten. Die Ausnützung der großen Wasserkraft an der Alz und am Inn werde aber ohne die Großindustrie nicht möglich sein. Der Preis von 40 Mk. pro Pferdekraft, der in der Kammer der Abgeordneten genannt worden sei, habe sich nicht auf die Alz, sondern auf den Inn bezogen, wo die Pferdekraft unter diesem Preise nicht wohl abzugeben werden könne. Die Alz sei eine der besten Wasserkraft Bayerns und könne mit dem Walchensee konkurrieren; von größter Bedeutung wäre es, wenn eventuell später der Chiemsee als Kraftregulator herangezogen werden könnte. Eine Haupt Schwierigkeit werde die Konzessionsdauer bieten; denn gerade bei der Unsicherheit der Entwicklung der Elektrizitätsverwendung müsse der Staat darauf bedacht sein, über die Kräfte frei verfügen zu können. Es sei bisher an der Alz die Konzession für die Dauer von 40 Jahren unwiderruflich, für die Dauer von von weiteren 30 Jahren widerruflich erteilt worden.

Reichsrat Ritter v. Maffei warnt davor, daß man mit der Elektrifizierung von Bahnen gleich in großem Umfange beginne. Die Industrie arbeite schon seit Jahren an der Herstellung elektrischer Lokomotiven, jedoch ohne großen Erfolg. Er wolle ferner fragen, was denn die Eisenbahnerverwaltung mit den vorhandenen Dampflokomotiven und dem übrigen dazugehörigen Wagenmaterial anfangen wolle? Reservebaupflichtigen zu halten empfehle sich nicht, sie würden im unbedingten Zustand immer schlechter und schließlich unbrauchbar.

Prinz Ludwig tritt der Ansicht entgegen, daß die großen Wasserkraft nur für die Industrie und nicht auch für die Landwirtschaft und das Kleingewerbe Bedeutung hätten. Er erwähnt in dieser Beziehung einen Vortrag des österreichischen Geh. Rates Exner, den dieser vor einigen Wochen im Polytechnischen Verein zu München gehalten und worin er erzählt hat, wie durch Benützung der Wasserkraft und ihre Uebertragung auf elektrischem Wege alte notleidende Gewerbe, nament-

lich mit der Hand betriebene Heimarbeit, in moderne, blühende Gewerbe, große und kleine, umgewandelt worden sind. Unter vielen Beispielen habe er die Nagelanfertigung in Sulzmes in Tirol hingewiesen, dessen Unternehmer früher trotz allen Fleißes am Verhungern gewesen seien, jetzt aber sich eines gebunden Wohlstandes erfreuten. So sollte man es auch in Bayern machen und so habe man es auch vielfach schon gemacht. Der Prinz verweist auf die blühende bayerische Seilerwaren-, Textil- und Eisenindustrie im Gegenlage zu den früheren, in einzelnen Gegenden noch vorhandenen, bei denen die Handarbeit vorwiegte. Dieser Gedanke sei auch das leitende Motiv bei der Herstellung der Ueberlandzentralen, die er sehr begrüße. Er wünsche den baldigen Ausbau der bayerischen Wasserkräfte, möchte aber davor warnen, daß man sie verschleudere. Wenn man sie jetzt zu billig hergebe, so liege die Gefahr nahe, daß man später, wenn vielleicht mehr dafür gezahlt würde und wenn man sonst eine bessere Verwendung dafür müßte, nicht mehr darüber verfügen könne. Man müsse also darauf achten, daß die Wasserkräfte nach einer gewissen Zeitdauer wieder an den Staat zurückkämen. Gebe man sie jetzt leichtfertig her, so verliere man damit das letzte Mittel, um den Gebieten gegenüber, die reich an Kohle seien, konkurrenzfähig zu bleiben. Man solle mit allen Mitteln trachten, die jetzt im Lande befindliche Industrie auszubauen und konkurrenzfähig zu machen und dann erst neue einzuführen. Was die Dampfkräft anlange, so könne man sie so lange neben den Wasserkräften wegen des so sehr wechselnden Wasserstandes nicht entbehren, bis es, woran er nicht zweifle, gelingen werde, die elektrische Kraft auf lange Zeit aufzuspeichern. Die Bestrebungen, die Hausindustrie in die Höhe zu bringen, hätten nur dann Erfolg, wenn man die Erfindungen der Heutzzeit dafür verwende: andernfalls würden die in der Hausindustrie beschäftigten Leute sich immer weiter plagen, ohne jemals auf einen grünen Zweig zu kommen. Er befürworte, daß man die Wasserkräfte den Privatien nur auf Zeit geben und sie hernach wieder für den Staat zurücknehmen solle.

Galsperren.

Bericht

über die stattgehabten Untersuchungen und über den Befund des Stauweihers im Reytal bei Wipperfurth, sowie über die erforderlichen Unterhaltungsarbeiten in der Zeit vom 23. November 1903 bis 31. Dezember 1909.

Allgemeines.

Zu Erweiterung ihrer Wasserversorgung erbaute die Stadt Remich nach dem Projekt Jüge unter Oberleitung des Bezirksratters einen zweiten Stauweier im Reytal bei Wipperfurth, aus welchem das Wasser vermittelst einer 700 mm Rohrleitung nach der Pumpsation und nach dem Stauweier im Eschbachtal geleitet wird.

Die Arbeiten für den Stauweier, mit dessen Vorarbeiten 1906, mit den Erd-, Fels- und Mauerarbeiten 1907 begonnen worden war, wurden derart beschleunigt, daß die Anlage schon im November 1908 in Betrieb genommen werden konnte. Der Stauweier faßt bei einer 23,20 m größten Stauhöhe über Talsohle einen Inhalt von 6000 000 obm; die Größe des Niederschlagsgebietes beträgt 11,57 qkm.

Am 23. November 1908 mittags wurden die Schieber geschlossen und mit dem Füllen begonnen.

Infolge Ausbleibens der sonst Mitte November oder im Dezember bei Eintritt der kälteren Jahreszeit gewöhnlich zum Abfluß kommenden Wassermengen ging der Stauweierinhalt sehr langsam in die Höhe. Im Monat Januar 1909 stellten sich ebenfalls noch keine größeren Niederschläge ein, so daß im die Jahreswende 1908/1909 ein solcher Wassermangel be-

stand, wie man ihn selten zu verzeichnen hat. Vom 29. Januar bis einschließlich 1. Februar des vergangenen Jahres waren nach vorausgegangenem Frosttagen starke Schneefälle zu verzeichnen, die einer Regenhöhe von zusammen 15,6 mm gleichkamen. In der Nacht vom 2. auf 3. Februar setzte sehr starker Regen ein, welcher ununterbrochen bis zum 5. dieses Monats anhielt. Die hauptsächlich starken Regensfälle brachten die auf gefrorener Erde liegenden Schneemassen sehr rasch zur Schmelze bezw. zum Abfluß, worauf allenthalben Hochwasser hervorgerufen wurde, wie es seit November 1890, — also in rund 20 Jahren — nicht mehr zu verzeichnen gewesen ist. Ans allen Teilen Deutschlands wurden Hochwasserkatastrophen gemeldet, welche großen Schaden herbeigeführt haben.

Die Hochflut hat auf unsere Wasserversorgungsanlage keine nachteilige Wirkung ausgeübt, im Gegenteil konnten die im Stauweiergebiet von 11,57 qkm Größe abgefloßenen kolossalen Wassermengen — vom 3., 4., 5. und 6. Februar zusammen gleich 1 501 690 obm — vollständig zurückgehalten werden, was wesentlich zur Milderung der Hochwasserschäden in den unterhalb liegenden Ortschaften beigetragen hat. Die Regenhöhe betrug in 3 Tagen zusammen = 140,8 mm, — an zwei Tagen, am 4. und 5. zusammen = 155,5 mm \pm ; rechnet man zu diesen gewaltigen Regemengen noch die lagernden Schneemassen mit einem Wassergehalt von 15,6 mm hinzu, so kamen in obigen 3 Tagen im ganzen die Wassermassen von 171,4 mm Niederschlag zum Abfluß. Durch den schnellen Abfluß der Wassermengen bei der Hochflut konnte wenig Wasser in den Erdböden eindringen, die Folge davon war, daß die fließenden Wassermengen wieder schnell zurückgingen, Trogsob das Frühjahr kühl war und in der Regel bei dieser Witterung der Wasserstand in Bächen und Flüßen zu dieser Zeit ein ziemlich normaler ist, zeigten die Wasserläufe im Frühjahr 1909 sehr geringes Wasser. Besonders aber in den Monaten Mai und Juni herrschte eine außergeöhnliche Trockenheit, sodaß aus vielen Bezirken Klagen über Wassermangel laut wurden. Viele Werkbeter konnten nur an gewissen Stunden des Tages arbeiten und auch manches Wasserwerk mußte infolge geringer Ergiebigkeit ihrer Grundwassergewinnung Einschränkung im Wasserverbrauch vornehmen.

Erit mit dem Monat Juli setzten die eigentlichen Niederschläge, besonders in diesem Monat sehr stark, ein und bewegten sich dieselben pro Monat, von August bis November, in einer Höhe von rund 85—100 mm. Regen Mitte November wurden die Niederschläge häufiger und stärker, hielten durchweg den ganzen Monat Dezember bis zum Schluß des Jahres an, so daß in diesem Jahre die Flüße und Bäche größere Wassermengen führten, wie es sonst für gewöhnlich von Mitte oder Ende November ab bei Eintritt der kälteren Jahreszeit allfährlich der Fall ist. Die Niederschläge waren während dieser Zeit so stark, daß in der letzten Hälfte des Monats Dezember sowohl wie in der letzten Hälfte des Monats November die Flüße und Bäche geringe Hochwasser aufwiesen.

Witterung.

Den einzelnen Monaten nach geordnet, gestalten sich die Witterungsverhältnisse des vergangenen Jahres 1909 wie folgt:

Während in der ersten Hälfte des Monats Januar trübe und regnerische Tage vorherrschend waren, hatte die zweite Hälfte des Monats schöne Frosttage aufzuweisen. In den letzten drei Tagen im Monat Januar, sowie am 1. Februar fielen große Schneemengen. Am 2. Februar wechselte die Witterung, es trat Tauwetter ein, begleitet von einem fast ununterbrochenen, zwei Tage lang anhaltenden, starken Regen. Diese enormen Regemengen, die Regenhöhe betrug am 4. = 71,0 mm und am 5. = 69,5 mm, brachten die vorhergefallenen Schneemassen schnell zum Abfluß, wodurch Hochwasser entstand, wie es seit etwa 20 Jahren nicht zu verzeichnen gewesen ist. Schneetage mit abwechselnder schöner Witterung waren alsdann den ganzen Monat Februar hindurch bis

Mitte März zu verzeichnen. Sodann setzten bis 2. April Regentage ein, denen bis Mitte Monat schönes Wetter folgte, worauf sich wieder trübes und nasses Wetter einstellte, welches mit Ausnahme weniger schöner Tage bis zum Schluß des Monats verblieb. Starke Schneefälle, begleitet mit Regen, hatte der Anfang Mai aufzukunnen; die übrigen Tage waren den ganzen Monat hindurch bis zum letzten Drittel des Monat Juni durchweg schön. Am 21. Juni schlug die Witterung um in unfreundliche und regnerische Tage, es trat eine Regenperiode ein, welche den ganzen Monat Juli hindurch bis zum 4. August anhielt. Während dieser Zeit waren von den 45 Tagen nur 9 Tage ohne Niederschläge aufzuweisen. Erst am 5. August trat wieder schönes Wetter ein, welches dann vom 11. d. M. an abwechselnd mit mehreren Nebel- und Regentagen bis 10. November vorherrschend war. Die Witterung ist während dieser Zeit auch nicht besonders angenehm gewesen und hatte vorwiegend der Monat September viele unfreundliche Tage aufzuweisen. Am 10. November trat wieder Regenwetter ein, dem Mitte Monat einige Frost- und Schneetage folgten, die wechselten abermals mit Regentagen, die alsdann bis Schluß des Jahres, unterbrochen von einigen schönen und leichten Frosttagen Mitte Dezember, anhielten.

Meteorologische Beobachtungen.

Im verfloffenen Betriebsjahr 1909 war die mittlere Jahrestemperatur ziemlich niedrig.

Als Minimal-Lufttemperaturen im Jahre 1909 — am Fortthaus beim Stauweiher im Neyetal gemessen — seien erwähnt:

— 10,5° Cels. am 25. Januar
— 10,0° " " 26. Januar und 13. Februar
— 9,5° " " 28. Januar und 12. Februar.
— 9,0° " " 26. Febr., 20. Nov. und 21. u. 21. Dez.

Maximal-Lufttemperaturen wurden gemessen:

+ 28,0° Cels. am 3. Juni
+ 27,10° " " 24. Mai und 9. August
+ 26,0° " " 10. August
+ 25,0° " " 23. Mai und 2. Juni.

Im Bezug auf die Niederschlagsverhältnisse des Jahres 1909 kann man von einem zu trockenen und einem zu nassen Teil des Jahres sprechen. Der erste Teil umfaßt die Monate Januar bis Mitte Juni, wobei der Monat Februar mit seiner Hochflut auszuzeichnen ist. Im zweiten Teil, der letzten Hälfte des Jahres, fielen die Niederschläge in den sonst für gewöhnlich vorkommenden Grenzen und hatten besonders die Monate Juli und Dezember große Niederschläge zu verzeichnen.

Die monatlichen Niederschläge betragen:

Januar 1909 =	82,4 mm
Februar " =	195,5 "
März " =	83,6 "
April " =	91,4 "
Mai " =	32,6 "
Juni " =	76,5 "
Juli " =	189,4 "
August " =	85,2 "
September " =	106,9 "
Oktober " =	95,6 "
November " =	102,8 "
Dezember " =	185,8 "

Im ganzen = 1327,7 mm

Sehr starke Niederschläge wurden an nachstehenden Tagen gemessen:

32,5 mm am 9. Januar
71,0 " " 4. Februar
69,5 " " 5. Februar
24,9 " " 9. Juli
20,9 " " 26. Juli

44,9 mm am 31. Juli
28,4 " " 20. September
28,1 " " 9. Oktober
23,4 " " 12. November
34,8 " " 23. Dezember
22,2 " " 24. Dezember
23,4 " " 29. Dezember.

Die Gesamt-Niederschlagstage im Jahre 1909 betragen: 208; die Tage mit mehr als 0,2 mm Niederschlag gleich 188.

Bewegungen des Wassers im Stauweiher.

Wie schon erwähnt, wurden am 23. November 1908 mittags die Schieber geschlossen und mit dem Füllen des Stauweihers begonnen. Infolge des geringen Zuflusses stieg der Stauinhalt bis zum 23. Januar sehr langsam. Das Staubecken wies somit am 1. Dezember 1908 einen Inhalt von 160000 cbm, am 1. Januar 1909 einen Inhalt von 530000 cbm und am 23. Januar von 831000 cbm auf. Nun fiel der Stauinhalt bis zum 3. Februar auf 758000 cbm, ging dann mit der in der Nacht vom 2. auf 3. Februar einsetzenden Hochflut rapid in die Höhe, jedoch der Stauweiher am 8. Februar morgens 7 Uhr schon 2300000 cbm Inhalt aufweisen konnte. Während dieser kurzen Zeit flossen dem Stauweiher die kolossalen Wassermengen in Höhe von 1601690 cbm zu. Bis zum 15. Februar war noch ein geringes Steigen des Staupegels wahrzunehmen und erreichte an diesem Tage die Höhe von 2413000 cbm. Alsdann fiel der Wasserstand infolge Zurückgehens des Wasserzuflusses allmählich bis auf 2285000 cbm am 1. März und 2077000 cbm am 19. März. Von nun an erhöhte sich der Wasserpegel fast gleichmäßig steigend bis zum 11. Mai auf 3508000 cbm. Durch die dann einsetzende allgemeine Trockenheit war ein allmählicher Rückgang des Wasserstandes im Stauweiher bis zum 8. Juli zu verzeichnen. Derselbe betrug während dieser Zeit am 1. Juni 3224000 cbm, am 1. Juli 2724000 cbm, am 8. Juli 2653000 cbm. Nunmehr ging mit den beginnenden Niederschlägen der Inhalt des Stauweihers in die Höhe bis auf 3660000 cbm am 12. August, fiel dann bis zum 19. September auf 3432000 cbm, um nochmals in die Höhe zu gehen bis auf 3617000 cbm am 28. September. Nach dieser Periode war ein Fallen des Staupegels zu verzeichnen bis zum 4. Oktober auf 3606000 cbm, sodann ein Steigen bis zum 18. Oktober auf 3960000 cbm. Durch die Wasserabgabe aus dem Stauweiher für den Turbinenbetrieb an der Pumpstation der Stadt Remscheid, sowie an die Wuppertalperrengeossenschaft, trat abermals ein Rückgang des Stauinhaltes ein bis auf 3545000 cbm am 12. November. Der Inhalt stieg sodann auf 3823000 cbm am 18. November, fiel wieder auf 3748000 cbm am 27. November, um dann wie den gewöhnlich zu dieser Zeit zum Abfluß kommenden größeren Wassermengen nochmals bis auf 3970000 cbm am 1. Dezember und auf 4525000 cbm am 9. Dezember zu steigen. Nachdem der Stauweiherring wiederum einen kleinen Rückgang zeigte, 4295000 cbm am 22. Dezember, stieg derselbe jetzt wieder infolge des starken Zuflusses auf 5415000 cbm am 1. Januar 1910 und erreichte somit während des Betriebsjahres um die Jahreswende seinen höchsten Stand.

Ueber die in den einzelnen Monaten des ersten Betriebsjahres 1908/1909 stattgefundenen Bewegungen des Wassers im Stauweiher, die Größe der Niederschlags- und Abflussumengen in dem zugehörigen Niederschlagsgebiet, sowie die abgegebenen Wassermengen aus dem Stauweiher an die Stadt Remscheid und an die Wuppertalperrengeossenschaft, sowie die verdunsteten Wassermengen gibt nachstehende Uebersicht Kenntnis.

Monat	Inhalt des Stauweihers am ersten eines jeden Monats cbm	Niedererschlagsmengen cbm	Wasserauflaufmengen in den Stauweihern cbm	In Prozent der Niederschlagsmenge %	Wasserrabgabe aus dem Stauweihern		Verdunstete Wassermengen cbm
					an die Stadt Heimseid cbm	an die Wupper- talsperrenge- nosseus. cbm	
1908.							
November vom 23. an	32000 am 24. Nov.	209417	143282	68,4	—	33956	—
Dezember	160000	533377	562666	105,5	—	194673	—
Zm ganzen	am 1. Jan. 09. 530000	742794	705948	95,0	—	228529	—
1909.							
Januar	530000	953368	520180	54,6	87000	188180	—
Februar	775000	2261935	1825390	80,7	189900	125490	—
März	2285000	967252	1018110	105,3	241800	162310	—
April	2899000	1057498	846870	80,1	227400	158230	16240
Mai	3344000	377182	325000	86,2	264800	154330	25870
Juni	3224000	885105	63950	7,2	369050	153870	40830
Juli	2724000	2191358	1020600	46,6	295100	145650	33850
August	3270000	985764	613900	62,2	139500	133650	39750
September	3571000	1236833	556310	45,0	273991	207000	41319
Oktober	3605000	1106092	688350	62,2	121422	310650	43278
November	3818000	1189396	1056600	88,8	536210	330000	38390
Dezember	3970000	2149706	2334500	108,1	565680	289190	34630
Zm ganzen	am 1. Jan. 10. 5415000	15361489	10869760	70,8	3311853	2368550	314157

Die 24 stündlichen Maximal- und Minimal-Wasserauflaufmengen in den Stauweihern betragen während der einzelnen Monate wie nachfolgend aufgeführt.

		Magimal	Minimal
November 1908		22273 cbm	1222 cbm
Dezember		54000	5000
Januar 1909		127700 cbm	2330 cbm
Februar	"	607000	2460
März	"	132700	1880
April	"	631400	11620
Mai	"	37600	700
Juni	"	9600	600
Juli	"	190700	3700
August	"	86400	3700
September	"	73290	4340
Oktober	"	77600	7300
November	"	129800	5500
Dezember	"	313300	8700

Sickerwässerungen.

A Vertikal-Drainage.

Dieselbe besteht aus einer Anzahl Drainrohre von 75 mm l. W., welche im Innern der Stauweihern in Abständen von 2 m parallel zur wasserseitigen Profilinie eingemauert sind, um die etwa eindringenden Sickerwassermengen aufzufangen und nach unten abzuleiten, wo es in Sammelröhren aus glasirtem Ton von 150 mm l. W. den beiden Stollenlöchern zugeführt wird. Nach dem rechten Stollen führen die Sammelrohre I und II, nach dem linken Stollen die Sammelrohre III und IV.

Rechter Stollen.

Sickermengen ergaben sich in diesem Stollen:

Rohr I, von Anfang des Jahres an bis Mitte August durchweg gleich 1800 l in 1 Stunde. In der letzten Hälfte

des Monats August nahm die Menge des Sickerwassers zu und stieg allmählich, bis am Schluß des Jahres 3000 l in 1 Stunde gemessen wurden.

Die Sickerwassermengen in Rohr II hatten einen viel unregelmäßigeren Verlauf. Mit Beginn des Jahres betragen dieselben rund 50 l stündlich, bewegten sich mit einigen geringen Schwankungen in dieser Höhe bis Ende März fort, wo dann eine Zunahme bis zum 1. April mit 92,3 Stundenliter eingetreten war. Von Mitte April an gingen die Sickermengen wieder zurück, blieben mit verschiedenen Schwankungen bis Mitte Juni bis zu 66 l in der Stunde stehen und fielen dann allmählich, jedoch in der letzten Hälfte des Jahres aus diesem Rohr durchweg im Mittel 35—40 l Sickerwasser in einer Stunde gemessen werden konnten.

Linker Stollen.

Die Sickerwassermengen aus Rohr III fingen Anfang des Jahres mit 180 l stündlich an, stiegen bis 257 l am 1. April und gingen dann zurück, jedoch gemessen wurden am 22. April 200 l, am 7. Juni 100 l, am 6. August 37 l, am 28. Oktober 35 l, und am 24. November 29 l in der Stunde. Dummer machte sich bis zum Jahreschluß wieder eine kleine Steigerung bemerkbar und flossen am Jahreschluß 58 l in der Stunde ab.

In Rohr IV waren die Sickermengen größer als in Rohr III, zeigten jedoch denselben Verlauf, wie die ablaufenden Wassermengen aus letzterem Rohr. Anfangend mit 840 l stündlich, stieg das Sickerwasser bis April auf 900 l, ließ dann allmählich bis Ende Juli auf 257 l nach, stieg dann wieder bis Ende Oktober auf 375 l, um dann nochmals zu fallen bis Ende November auf 300 l stündlich. Es trat so dann eine Steigerung ein, wodurch am Jahreschluß die in einer Stunde abfließenden Wassermengen mit 1635 l gemessen wurde.

Die Gesamt-Sickermengen der Vertikal-Drainage betragen

während des Betriebsjahres im Mittel zusammen = 2699 l stündlich.

B. Horizontal-Drainage.

Dieselbe, eine Versuchsföhlen-drainage, besteht aus 5 Röhrenleitung von 75 mm l. W., welche in Abständen von je 2 m mit einem Gefälle 1 : 200 von Profil 0 nach links in den linken Stollen mündend, eingemauert sind, um das eventuell von unten her eindringende Wasser abzufangen und den sich etwa zeigenden Ausbruch abzuschwächen.

Die Horizontal-Drainage wies im Gegensatz zur Vertikal-Drainage sehr geringe Wassermengen auf.

Zu Anfang des Jahres zeigte Rohr 1 in einer Stunde = 20 und 25 l Sickerwasser, während im Monat April nur noch ein starkes Tropfen bemerkbar wurde. Von Mai bis Juni flossen im Minimum 20,4, im Maximum 25 l für die Stunde ab. Am 22. September betrug die Sickermengen aus diesem Rohr 24 l stündlich, welche bis zum Jahresluß auf 16 l zurückgingen.

Bei Rohr 2 konnte während des ganzen Jahres nur ein Tropfen festgestellt werden.

Bei Rohr 3 bestand in der ersten Hälfte des Jahres nur ein Tropfen, welches allmählich stärker und am 23. Juni mit 6 l in der Stunde gemessen wurde. Dieses Sickerwasser ließ nun nach, und erst mit dem 28. Oktober stellten sich in einer Stunde wieder 6 l, bis zum Schluß des Jahres anhaltend, ein.

Bei Rohr 4 und 5 konnten das ganze Jahr hindurch keine Sickermengen festgestellt werden, die Röhre waren fast trocken.

Um festzustellen, ob diese in der Sohle der Stauammer sich annehmenden Wassermengen auf die in den nachaufgeführten Beobachtungsrohren gemessenen Wasserdrücke von Einfluß waren, wurden mehrere mal im Jahr, so von 23. Juni bis 15. September also = 84 Tage, obige 5 Röhre verschlossen. Es konnte jedoch festgestellt werden, daß die Wassermengen in den nachstehenden Beobachtungsrohren durch diese Sickermengen nicht beeinflusst werden, die Wassermengen also nicht miteinander in Verbindung stehen.

Beim Wiederöffnen der Röhre ergaben sich nun folgende Sickermengen:

Aus Rohr 1, welches nicht dicht verschlossen werden konnte, liefen fortwährend stündlich 18 l ab; beim Entleeren des Versuchslufes flossen dann noch 20 l angestautes Wasser aus.

In Rohr 2 hatten sich während obiger Zeit 2 l Sickerwasser gesammelt, in Rohr 3 = 17 l, in Rohr 4 = 18 l und in Rohr 5 = 4,5 l.

Die unter A und B aufgeführten Sickermengen kommen aus Felspalten an den Hängen und aus der Sohle und stehen in keiner Beziehung mit dem Wasser im Stauweiser. Dieselben münden mit Eintritt der größeren Niederschlagsperioden stärker, während sie in den trocknen Perioden nachließen.

Druck der Wassermengen in den Beobachtungs-

Die Beobachtungsrohre, 9 Stück aus verzinktem schmiedeeisernen Rohr von 65 mm l. W., sind in dem mittleren Teil der Baugrube auf den Felsen aufgesetzt und eingemauert. Von der Fundamentkante steigen die Röhre bis in die Höhe der Stollen und münden 4 Röhre, bezeichnet mit a, b, c, d im rechten Stollen, 5 Röhre, e, f, g, h, i im linken Stollen. Die Rohröffnungen können in den Stollen durch Gähne verschlossen und der Unterdruck durch Auflegen eines Manometers gemessen werden.

Die Röhre sind eingebaut, um den Druck des unter der

Stauammer aus dem Felsen hervorquellenden Wassers zu messen und zu beobachten.

Der an den Beobachtungsrohren gemessene Unterdruck nahm das ganze Jahr hindurch einen ziemlich gleichmäßigen Verlauf. In nachstehender Aufzählung sind die jeden Monat in den einzelnen Röhren gemessenen Drücke im Mittel aufgeführt.

Monat 1909	Beobachtungsrohre, Druck in m								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	6,20	4,77	3,47	0,50	7,05	6,45	6,00	2,89	1,25
März	6,00	4,83	3,41	0,44	6,36	6,20	5,82	3,22	1,23
April	7,08	6,22	4,35	0,58	5,80	7,41	6,66	4,45	1,38
Mai	7,17	6,27	3,60	0,68	4,50	6,26	5,90	4,44	1,21
Juni	6,75	5,82	3,65	0,59	3,61	6,05	5,45	4,00	1,04
Juli	6,75	5,72	3,65	0,48	3,22	6,05	5,72	4,71	0,92
August	7,42	6,20	3,92	0,13	3,25	6,87	6,27	3,17	1,15
September	7,28	6,12	4,09	—	3,47	6,86	6,28	3,82	1,07
Oktober	7,40	6,33	4,48	—	3,15	6,95	6,55	4,33	0,95
November	7,32	6,20	4,45	—	3,30	6,77	6,50	4,02	0,82
Dezember	7,83	6,48	4,99	—	4,55	7,43	6,83	3,22	1,05

Unterdruckmessungen am 20. Oktober 1909 in beiden Stollen des Rosteinstauweisers ergaben:

Der höchste Druck am Manometer 7,5—8,0 m, jedoch unter Berücksichtigung des Umfandes, daß zwischen Manometer und Sohle des Bauwerks 10 m liegen, sich ein größter Unterdruck von 17,5—18 m ergibt.

Der Abstand von der Sohle des Bauwerks bis zum Wasserspiegel betrug etwa 27 m, jedoch in runden Zahlen der Unterdruck $\frac{2}{3}$ des theoretischen Höchstwertes erreichte. Natürlich wirkt er nicht unter dem ganzen Bauwerk, sondern nur an einzelnen Stellen. Nach der Luftseite nimmt er ab, aber nicht bis auf 0, sondern trapezförmig derart, daß auch an der Luftseite noch etwas Unterdruck zu konstatieren ist. — Die Beobachtungen haben ein ähnliches Ergebnis wie bei dem Stauweiser im Destertal mit dem Unterschiede, daß der Unterdruck an dem Stauweiser im Destertal 20—30% geringer ist. Das Ergebnis ist als günstig zu betrachten und das Eintreten von Unterdruck unter einzelnen Stellen umjomehr für bedeutungslos, als das Profil noch bei vollem Unterdruck stand-sicher ist.

Bijervorrichtung.

Zur Kontrolle der Bewegungen der Stauammer bei dem wechselnden Wasserdruck und den Temperaturschwankungen sind an beiden Hängen festfundierte Punkte, Signipunkte, und zwei in einer Wasserlinie liegende Punkte auf der Mauer angebracht. Die Messung der Bewegungen erfolgt durch eine Fern-nel'sche Bijervorrichtung, durch welche die festen und beweglichen Punkte fixiert werden.

Nachfolgend sind die durch die Bijervorrichtung beobachteten niedrigsten und höchsten horizontalen Bewegungen der Mauer für jeden Monat des Jahres 1909 angegeben. Außerdem sind noch der Inhalt des Stauweisers am 1. eines jeden Monats, sowie die niedrigste und höchste Temperatur der Luft nach Celsius während der Zeit des Bijerens mit aufgeführt.

Monat 1909	Schieber I		Schieber II		Inhalt des Stau- weihers am 1. eines jeden Mo- nats cbm	Temperatur d. Luft während der Zeit des Witterens	
	niedrigste mm	höchste mm	niedrigste mm	höchste mm		niedrigste o C.	höchste o C.
Januar	40	40	40	40	530000	- 4	+ 3
Februar	40	40	40	40	775000	- 2	+ 6,5
März	40	40	40	40	2285000	- 1	+ 8
April	40	40	40	40	2899000	+ 6	+ 17
Mai	40	40	40	40	3344000	+ 9	+ 18
Juni	40	40	40	40	3224000	+ 11	+ 15
Juli	40	40	40	40	2724000	+ 12	+ 19
August	40	40	40	40	3270000	+ 16	+ 19
September	37	37	40	40	3571000	+ 12	+ 17
Oktober	37	37	40	40	3605000	+ 7	+ 17
November	37	38	38	38	3818000	± 0	+ 6
Dezember	33	38	38	38	3970000	± 0	+ 9

Der höchste Wassergehalt des Stauweihers betrug während des Witterens im letzten Monat Dezember 5 295 000 cbm: Zur Messung etwaiger Mauerfugen sind an der Luft- und Wasserseite der Mauer je 2 verzinnte Kugelbojen eingemauert. Die während des Jahres vorgenommenen regelmäßigen Messungen mit einem Mikellinieninstrument haben eine Abänderung der Mauer gegen ihre Anfangslage nicht ergeben.

Wasseruntersuchungen.

Das Wasser aus dem Stauweiser im Neyetal findet vorerst für Trinkwasserversorgung der Stadt Remscheid noch keine Verwendung; es haben deshalb regelmäßige chemische und bakteriologische Untersuchungen des Wassers auch nicht stattgefunden. Eine von dem Stadtdirektor Dr. Hoffmann-Remscheid vorgenommene chemische und bakteriologische Untersuchung des Stauweiser-Wassers vom 21. Oktober 1909 ergab folgendes Resultat.

In einem Liter sind enthalten:	Ober- flächenwasser	Sohlenwasser
Abdampfrückstand	75 mg	90 mg
Glührückstand	37,5	40
Kalk	—	—
Magnesia	—	—
Gesamthärte i. deutsch. Grad	1,5	1,7
Schwefelsäure	—	—
Kochsalz	14,6 mg	11,68 mg
Kaliumpermanganatverbrauch	1,23	1,25
daraus berechnete org. Substanz	6,15 "	6,25 "
Ammoniak	nicht vorhanden	nicht vorhanden
Salpetrige Säure	" "	" "
Salpetersäure	" "	" "
Keimzahl in einem ccm	76	122
Bakterium coli	starke Reaktion	sehr starke Reaktion
Physikalische Eigenschaften	klar schwach braun gefärbt, geruchlos.	begeglichen

Die hohe Keimzahl, sowie die sehr starke Reaktion des Sohlenwassers, sind auf die noch nicht vollständig erfolgte Auslaugung des Humusbodens im Stauweiser zurückzuführen.

Für die Folge sollen jedoch alljährlich 4 derartige Untersuchungen des Oberflächen- und Sohlenwassers im Stauweiser durch den Stadtdirektor erfolgen.

Die im eigenen Laboratorium an der Pumpstation des Wasserwerks täglich stattfindenden bakteriologischen Untersuchungen dieses Wassers zeigten in den einzelnen Monaten des Jahres 1909 nachstehende Durchschnittsresultate. Die Zahl der Bakterien betrug:

	Maximal	Minimal	Zur Durchschnitt
Januar 1909	2340	473	1452
Februar "	10700	552	3578
März "	845	395	561
April "	715	379	497
Mai "	411	158	291
Juni "	212	141	161
Juli "	176	110	148
August "	144	104	124
September "	154	107	124
Oktober "	138	108	122
November "	142	99	122
Dezember "	144	115	126

Die vorstehende Uebersicht läßt erkennen, daß die Zahl der Bakterien von Anfang des Jahres ab, mit Ausnahme des Monats Februar mit seinem Hochwasser, allmählich zurückgegangen ist und das Wasser im Stauweiser am Schluß des Jahres nur noch eine geringe Keimzahl aufwies, sodaß man dasselbe zur Trinkwasser-versorgung evtl. schon ohne weiteres verwenden könnte.

Das Wasser des Neyestauweihers kann somit als ganz vorzüglich und einwandfrei bezeichnet werden.

Arbeiten und Reparaturen an der Stauweiseranlage.

Besondere Arbeiten oder Reparaturen an der Stauweiseranlage sind mit Ausnahme des am 9. September an dem eisernen Geländer auf der ganzen Mauer entlang angebrachten Drahtgitters von 25 mm □ Maschenweite zur Verfüllung von Veranreinigungen nicht vorgenommen worden.

Sämtliche Schieber in den beiden Stollen der Mauer wurden zweimal monatlich auf ihre Gangbarkeit hin geprüft, wobei sich irgend welche Mängel nicht ergaben.

Sonstige Beschädigungen an dem Mauerwerk, oder an den Erd- bezw. Steinböschungen, Undichtigkeiten an den Mauerwerk, oder an den Erd- bezw. Steinböschungen, Undichtigkeiten an den Schiebern und Rohrleitungen innerhalb oder außerhalb des Stauweihers sind nicht vorgekommen.

Besichtigigungen.

Die erste, zur abschließenden Untersuchung der neu errichteten Stauweiseranlage, stattgehabte Besichtigung fand am 16. November 1908 statt. Anwesend waren die Herren:

- Regierungs- und Bauamt Schneider,
- Regierungsrat Putsch,
- Wasserbauinspektor Lette seitens des Regierungspräsidenten in Düsseldorf;
- Regierungs- und Bauamt Werneburg,
- Regierungsrat Rodewald,
- Regierungsrat Dütschke seitens der Regierungspräsidenten in Köln.

Bauamt Knoll aus Wipperfurth, Oberbürgermeister Kollau, Wasserwerksdirektor Borchardt, Ingenieur Huesmann seitens der Stadt Remscheid.

Die zweite Besichtigung der Stauweiseranlage fand bei etwa 3/4 der Stauhöhe am 11. Februar 1909 statt, und zwar waren anwesend seitens der königlichen Regierung in Düsseldorf die Herren:

Regierungspräsident Schreiber,

Regierungs- und Baurat Schneider,
Regierungsrat Putsch,
Regierungsassessor von Schlieben,
Wasserbauinspektor Lefke.

Seitens der königlichen Regierung in Köln waren anwesend die Herren:

Regierungs- und Baurat Werneburg,
Regierungsrat Dittschke,
Regierungsrat Sedowald,
Landrat Knoll.

Von der Stadt Remscheid waren vertreten die Herren:

Oberbürgermeister Nollau,
Wasserwerksdirektor Borchardt,
Geheimen Kommerzienrat Böker.

Die letzte Besichtigung, die jetzt alljährlich stattfindet Herbstbesichtigung der Stauweieranlage seitens der königlichen Regierung in Düsseldorf erfolgte am 30. Oktober 1909 in Gemeinschaft mit der Deputation für Verwaltung der städtischen Gas- und Wasserwerke. Als Vertreter der königlichen Regierung waren anwesend die Herren

Regierungs- und Baurat Schneider, und
Wasserbauinspektor Lefke.

Bei sämtlichen Besichtigungen haben sich keinerlei Beanstandungen ergeben.

Am 8. Mai fand die feierliche Einweihung der Stauweieranlage statt. Zur Feier waren erschienen die Herren: Regierungspräsident Schreiber aus Düsseldorf, Regierungspräsident Dr. Steinmeier aus Köln, Ober-Regierungsrat Fint aus Köln, Präsident Hoef von der Königl. Eisenbahndirektion Elberfeld, Vorsitzende der königlichen Versuchs- und Prüfungsstation für Wasserversorgung Geheimer-Obermedizinalrat Professor Dr. Schlichtmann aus Berlin, Die Landräte der benachbarten Kreise, Die Bürgermeister der Nachbarkräte, u. s. w.

Die Feier nahm an der festlich geschmückten Stauweieranlage, begünstigt durch prächtiges Frühlingswetter, einen sehr schönen Verlauf; zur Feier hatten sich insgesamt 131 Herren eingefunden.

Wasserleitungen, Trinkwasser.

Die Wasserversorgungsanlage der Stadtgemeinde München.

Wie bereits in Nr. 18 der „Talsperre“ berichtet, haben eine Reihe von Interessenten im Wangialtal gegen die Stadtgemeinde München Beschwerde erhoben mit der Behauptung, durch die Wasserversorgungsanlage der Stadt im Reichstal würden sie schwer geschädigt. Außerdem stellten sie den Antrag beim Bezirksamt Wiesbad, diese Quellfassungsarbeiten auf Grund des Art. 19 des Wassergesetzes für genehmigungspflichtig zu erklären. Das Bezirksamt Wiesbad erkannte auch demgemäß. Der Stadtmagistrat München erhob gegen diesen Beschluß des Bezirksamtes Wiesbad Beschwerde zur Regierung von Oberbayern. Die Regierung, Kammer des Innern, erließ nun unter teilweiser Aufhebung des bezirksamtlichen Beschlusses einen Einscheid dahingehend, daß die Zutageförderungsarbeiten von Grund- und Quellwasser, soweit sie vor dem 1. Januar 1908, also vor Inkrafttreten des neuen Wassergesetzes vorgenommen, der Genehmigung nicht unterliegen, daß aber diese sämtlichen Arbeiten, soweit sie nach diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, der Genehmigungspflicht unterliegen. Was die Ableitungsarbeiten betrifft, so nahm die Regierung an, daß diese überhaupt noch nicht durchgeführt sind und infolgedessen im vollen Umfang genehmigungspflichtig sind.

In der Begründung wird ausgeführt, daß die Anschauung des Reichsrates v. Thelenam bezüglich der Rückwirkung des Gesetzes zu weitgehend sei. Der Wille des Gesetzes sei, mit seinem Inkrafttreten das Verfügungsrecht des Grundbesitzes im Hinblick auf die Wasserausnützung im Privatinteresse und mit Rücksicht auf das Gemeinwohl zu beschränken. Nach dem Gutachten des hydrotechnischen Bureaus seien aber nach dem 1. Januar 1908 noch Grund- und Quellwasser zutage gefördert worden und die Ableitung in den Sözinger Bach sei heute noch nicht erfolgt, weshalb die Genehmigungspflicht gegeben sei.

Kleinere Mitteilungen.

Die Schlepplimonopolvorlage. Die dem Gesamtwasserstraßenrat zugegangene Vorlage über die gesetzliche Einführung des Schlepplimonopols auf dem Rhein-Weiser-Kanal wird nunmehr veröffentlicht. Ueber den Geltungsbereich heißt es laut Blättererhebung in der Vorlage:

Nach dem Wasserstraßengesetz soll der Staat unter Ausschließung privaten Wettbewerbs, die Schlepplraft erhalten: a) auf dem Kanale vom Rhein zur Weiser und nach Hannover 307 Klm. lang, b) auf der auszubauenden Pippewasserstraße von Wesel bis Pippstadt, 139 Klm. lang, c) auf den Zweigkanälen welche von diesen Schiffsstraßen nach Dortmund (16 Klm.), Herne (3 Klm.), Ösnabrück (15 Klm.), Minden (1 Klm.) und Vinden (11 Klm.) abzweigen. Der Schlepplbetrieb ist auf den Wasserstraßen nach der ausdrücklichen Vorschrift des Gesetzes „einheitlich“ einzurichten. Was insbesondere den unter a) aufgeführten Rhein-Hannover-Kanal angeht, so bildet sein Mittelglied die amähernd 101 Klm. lange Strecke des bestehenden Dortmund-Ems-Kanal von einem rund 3 Klm. östlich von Herne belegenen Punkte bis Bevergern. Die Strecke kann mithin als solche nicht räumlich aus dem Monopolbereiche ausgeschlossen werden.

Ueber die Einschränkung der Geltung für den Dortmund-Ems-Kanal spricht sich die Vorlage wie folgt aus:

Die Bestrebungen der Beteiligten laufen darauf hinaus den Güterverkehr der auf dem bestehenden Kanal von Embden bis Herne (Dortmund) zwischen den einzelnen Häfen und Anlegeplätzen sich bis jetzt entwickelt hat und zukünftig entwickelt wird, in seiner Gesamtheit von dem Schlepplimonopol überhaupt freizumachen und diesem nur die Fahrzeuge, die auch die neuen Wasserstraßen benutzen zu unterwerfen. — Der Stadtrat Kleine hat einen dahin gehenden Antrag in der Sitzung des Gesamt-Wasserstraßenrats vom 5. Februar v. J. gestellt (Drucksachen Nr. 5 S. 75), dessen Erörterung damals vorbehalten worden ist. Die Bestrebungen führten zu einer Aenderung des Wasserstraßengesetzes in der Fassung, wie es gegenwärtig vorliegt. Allerdings darf dabei nicht unberücksichtigt bleiben, daß das Abgeordnetenhaus seinerzeit nur mit der elektrischen Erlebeleuchtete rechnete. Denn bei diesem Vertriebssystem erscheint eine verschiedene Behandlung der Rähne, die nur den bestehenden Dortmund-Ems-Kanal, und derjenigen, die auch die neuen Schiffsstraßen befahren, praktisch nicht durchführbar. — Ob ferner die gewünschte Einschränkung des Schlepplimonopols für alle Zeiten beibehalten werden kann, hängt nicht nur von der Art des Betriebes, sondern auch von den wirtschaftlichen Verhältnissen und der Stärke des Verkehrs ab.

Zum Waldenseeprojekt. Als von drei Jahren Major v. Donat mit seinem Waldenseeprojekt in die Öffentlichkeit trat und die bayerischen Staatsregierung eine zögernde Stellung dem Projekte gegenüber einnahm, schalt man sie. Und als sie endlich daran ging, das Projekt anzuknüpfen, schalt man sie erst recht. Es regnete förmlich Eingaben, die sich gegen das Projekt aussprachen, weil dadurch eine schöne Gegend ruiniert werde. Auf diese Weise hat das Projekt bis

heute keine besonderen Fortschritte gemacht; die 100000 Pferdekraften schlummern noch immer im Walchensee.

Und während man sich in ganz Bayern und weit darüber hinaus über die Verunstaltung des Walchensees kränkt, weil man ihm sein Wasser abzapfen will, kommt aus seiner nächsten Nähe eine Broschüre, die allen jenen, die sich um die Erhaltung der Schönheit des Sees und seiner Umgebung bemühen, die größten Vorwürfe macht und sagt, daß es sich bei allen schönen Schlagworten in letzter Linie um „Entschädigungsansprüche der Interessenten“ handle, daß aber in der Angelegenheit in erster Linie das materielle Wohl des Volkes entscheidend sein müsse. Es ist der Verein zur Förderung des Walchenseeprojektes, der so spricht und dieser hat seinen Sitz in Köfsl.

Als Hauptgegner des Walchenseeprojektes wird in der Köfsler Broschüre der „Landesauschuß für Naturpflege“ bezeichnet, von dem gesagt wird, daß er zum größten Teil aus Professoren, Künstlern, Privatiers usw. bestehe, die alle eine sorgenfreie Existenz in den Städten haben, und, wenn sie aus dem Land kommen, die Natur ungestört genießen möchten, unbedünmert um die wirtschaftliche Lage der dortigen Bewohner. Diese sei z. B. in den Vorbergen — wie Köfsl — keine tolle; der Fremdenverkehr mit seiner kaum sechswochenlangen Dauer sei nicht mehr umlande, die ausschließlich darauf angelegenen Betriebe lebensfähig zu erhalten. Der Gimmuf dieses Ausschusses, daß bei Durchführung des Projektes die Senkung des Walchensees einen schmerzlichen Anblick gewähren würde, sei nicht stichhaltig. Denn die Senkung beginne erst im Oktober, also außerhalb der Saison. Um diese Zeit seien auch die Ufer bereits mit Schnee bedeckt und der Winterbetrieb in der Gegend sei so gering, daß die Senkung nie-

mand störe. Die geschäftlichen Verhältnisse in der Köfsl- und Walchenseegegend seien zur Zeit ganz trostlose; trotz der vielgerühmten Naturpracht sei schon jahrelang keine Villa mehr gebaut worden und die bestehenden seien zum größten Teil unbewohnt. Unter dem Schlagworte „Fehung des Verkehrs und Förderung der hochwichtigen Automobilindustrie“ wurden in der Köfsl- und Walchenseegegend so unendlich viel ideale Werte zerstört, daß man sich wundern müsse, daß all die Vereine für Naturpflege so merkwürdig still blieben. Das ehebem so harmonische Bild am Walchensee habe durch den Autoverkehr längst manches in seiner Schönheit einbüßen müssen.

Die langwierigen Vorarbeiten zum Bau des **Uppes- Seitenkanals** Hamm-Datteln gehen in alternäthcher Zeit ihrem Ende entgegen. Die landespolizeiliche Prüfung der Kanallinie wird voraussichtlich bereits Mitte April erfolgen, worauf dann die noch erforderlichen umfangreichen Grundstücksankäufe getätigt, bzw. das Enteignungsverfahren eingeleitet wird. Am 1. Juli dieses Jahres wird in Hamm in einem von der Kanalaubdirektion Essen angemieteten Hause ein Kanalbauamt errichtet, so daß mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß mit dem Bau des Kanals und der Hafenanlagen noch in diesem Sommer begonnen wird. Ueber die Linienführung des Kanals ist noch nichts Bestimmtes in die Öffentlichkeit gedrungen; es sind nicht weniger als sieben Projekte ausgearbeitet worden. Da die Kanalaubdirektion Essen aber mit verschiedenen Grundstücksbesitzern im Norden der Stadt Verhandlungen wegen Ankaufs ihrer Grundstücke eingeleitet hat, so darf als ziemlich sicher gelten, daß der Kanal nördlich der Stadt vorübergeführt wird, und daß der Hafen zwischen Altstadt und Nordenvorstadt liegen wird.

Die Galsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zufendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Eingetragener 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommisforär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigerpreis 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 Wiesbaden (Hbld.) zu richten. An Korrespondenzen, Jahres- und Besammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Schiffvereen- und Wasseregenossenschaften und Veröffentlichungen über Leistungen 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 Ringesetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen
für die Zeit vom 27. Februar bis 12. März 1910.

März Febr.	Bevertalperre.				Ringesetalperre.				Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.									
	Sperrereinhalt in Kubm.	Wassermenge abwärts verändert in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Nieder- schlags- höhe in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Wassermenge abwärts verändert in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.	Sperrereinhalt täglich in Kubm.		Nieder- schlags- höhe in Kubm.	Ausgleich des Beckens in Sekt.							
27.	3300	—	517100	542100	21,7	2600	—	223000	223000	—	50700	—								
28.	3250	—	441400	391400	—	2600	—	161300	161300	28,2	27080	—								
1.	3200	—	312400	262400	—	2600	—	85000	85000	1,0	17800	—								
2.	3150	—	165900	115900	—	2600	—	63400	63400	—	11070	—								
3.	3200	—	9500	9500	—	2600	—	49100	49100	—	9000	—								
4.	3255	—	16300	71300	—	2600	—	37500	37500	—	9000	—								
5.	3300	—	13700	58700	—	2600	—	30100	30100	—	9000	1000								
6.	3300	—	52000	52000	—	2600	—	23000	23000	—	4650	—								
7.	3300	—	48900	48900	—	2600	—	19100	19100	—	8250	1850								
8.	3300	—	45800	45800	—	2600	—	16700	16700	—	6900	1800								
9.	3300	—	52300	52300	1,1	2600	—	14400	14400	—	6550	1750								
10.	3255	45	73200	28200	2,1	2600	—	12200	12200	1,0	6550	1650								
11.	3215	40	76700	36700	—	2600	—	11100	11100	—	6000	1550								
12.	3180	35	84100	49100	—	2600	—	10000	10000	0,1	5750	1500								
											120000	1909300	1814300	24,9	—	755900	755900	30,3	11100 = 399600	obm.

Die Niederschlagswassermenge betrug:

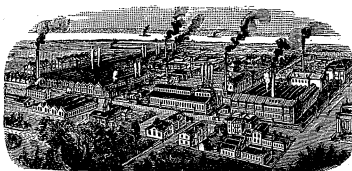
a. Bevertalperre 24,9 mm = 553280 obm. b. Ringesetalperre 30,3 mm = 278700 obm.

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

Ennepe-Talsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennep

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.