

Die Talsperre

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht,
Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur

Herausgeber: **Erich Hagenkötter**, Beuel-Bonn, Wilhelmstrasse 122, und
Dr. iur. Leo Vossen, Rechtsanwalt am Kgl. Landgericht in Aachen

10. Jahrgang.

11. Oktober 1911.

Nummer 2.

*U*nsere verehrten Lesern und Geschäftsfreunden bringen wir hiermit zur Kenntnis, daß sich der Verlag und die Geschäftsstelle der Zeitschrift „DIE TALSPERRE“ vom 1. Oktober dieses Jahres ab nicht mehr wie bis jetzt Rathausstraße Nr. 38, sondern

Beuel-Bonn a. Rh., Wilhelmstraße Nr. 122

befindet. Wie bisher, wird es sich der Verlag auch im 10. Jahre zu seiner in allen Interessenkreisen anerkannten Aufgabe machen, den Gedanken des Talsperrenbaues immer weiter zum Wohle der Gesamtheit, im Interesse der Gemeinden, und nicht zuletzt des Staates zu fördern und zu beleben. Sich nicht nur auf den Talsperrenbau beschränkend, gibt „Die Talsperre“ eine möglichst vollständige Darstellung über das Gesamtgebiet der Wasserwirtschaft einschließlich des Wasserrechtes. Indem wir noch besonders darauf hinweisen, daß wir durch den Mitherausgeber Herrn Dr. iur. LEO VOSSEN, Rechtsanwalt am Königlichen Landgericht in Aachen, namentlich für den wasserrechtlichen Teil tatkräftig unterstützt werden, glauben wir allen an uns gestellten Anforderungen genügen zu können, und laden hiermit alle Interessenten zum Abonnement des 10. Jahrganges höflichst ein.

Verlag der Zeitschrift „Die Talsperre“.

Staatshilfe gegen Wassermangel.

Der augenblickliche Wassermangel schlägt allen Wasserkraftanlagen Wunden. Ist doch das ihnen zufließende Wasser überall so klein geworden, daß es kaum noch das leere Zeug auf die benötigte Umdrehungszahl zu bringen vermag, geschweige denn, daß es noch produktive Arbeit zu leisten imstande ist. Auch Sammeln auf Stunden hilft nicht viel, da das auch immer nur wenig Betriebswasser zur Verfügung stellen kann, weil bei einem größeren Verbrauch der angesammelte Vorrat sehr bald wieder abgeflossen ist. Man kann kaum zwei Stunden des vollen Tages einigermaßen mit dem aufgesammelten Wasser arbeiten. 1904 lagen trotz des damaligen bedeutenden Wassermangels die Verhältnisse bei weitem nicht so schlimm, wie in diesem Jahr, denn damals sorgten gelegentlich auftretende größere Regen für Aufrechterhaltung eines gewissen Minimums des Zuflusses, und außerdem beschränkte sich auch das Wiesenwässern infolge natürlicher Befeuchtung auf gelegentliche Entnahme von Flußwasser. In diesem Jahre ist wegen der ganz ungewöhnlichen Wetterverhältnisse aber keinerlei Milderung des Wassermangels während seines bisherigen Verlaufs eingetreten, und das Minimum vertieft sich noch immer weiter.

Da ist es denn nicht unangebracht, nach dem Beispiele der Landwirtschaft ebenfalls den Staat um seine Hilfe gegen die alle Wasserkraftbesitzer ohne Ausnahme treffenden schweren Schäden des Wassermangels anzugehen. In Anbetracht einer gleichmäßigen Behandlung aller schaffenden Stände ist es ein Gebot der Gerechtigkeit, daß der Staat auch den durch die Dürre in gleichem, wenn nicht noch viel schwererem Maße wie die Landwirte betroffenen Wasserkraftbesitzern seine Hilfe angedeihen läßt. Zu einer solchen Hilfeleistung liegt eine gewisse Verpflichtung schon deshalb vor, weil erst durch staatliche und unter staatlichem Einfluß stehende Maßnahmen, wie z. B. Begradigung der Flußläufe, Entwässerung des Landes, unzweckmäßige Waldwirtschaft, Bewässerung der Ländereien, Ableitung der Quellen, das jahreszeitliche Minimum der Wasserläufe immer weiter vertieft worden ist,

so daß schon unter normalen Verhältnissen der zu Ausgang des Sommers eintretende Wassermangel ausgedehnte Störungen im Betrieb der Wasserkräfte mit sich bringt, die sich zu Zeiten, wie in diesem Sommer, zu einer allgemeinen Not auswachsen. Darüber, daß der augenblickliche Wassermangel alles auf diesem Gebiete Dagewesene übertrifft, können sich die staatlichen Stellen ohne weiteres aus den von den Wasserbaubehörden mit großer Sorgfalt ausgeführten regelmäßigen Wasserstandsbeobachtungen und deren Berechnung zu Wochen- und Monatsmittelwerten überzeugen. Sie werden da feststellen müssen, daß in der Tat der augenblickliche Wassermangel überhaupt noch nie in einem der frühesten wasserärmsten Jahre erreicht ist, und zwar weder der äußerst geringen Menge des zufließenden Wassers noch seiner außergewöhnlich langen Dauer nach. Sollte nach diesen Feststellungen noch ein Zweifel über die schweren Schäden des Wassermangels bei den Staatsbehörden obwalten, so brauchen sie nur bei beliebigen Betrieben mit großen oder kleinen Wasserkraften Umfrage zu halten, und die ihnen werdende Auskunft über die den Betrieb völlig stilllegenden Wirkungen des Wassermangels wird dann auch die an sich schon äußerst ungünstig ausgefallenen Ermittlungen der Staatsbehörden noch weit übertreffen.

Ist unter diesen Verhältnissen die Notwendigkeit einer Staatshilfe außer allem Zweifel, so handelt es sich noch darum, in welcher Weise sie zu geschehen hat. Es können immer nur Maßnahmen in Betracht kommen, denen die Bedeutung einer außergewöhnlichen Zuwendung an die davon Betroffenen zuzuerkennen ist. Als solche Maßnahme fordert der Verband Mitteldeutscher Wasserkraftbesitzer (Sitz Duderstadt) einen Steuernachlaß für 1911, der dem Groß- und Kleinbetriebe, dem ihn betroffenen Schaden gemäß, in vollständig gerechter Weise eine Hilfe bieten würde, die zwar nicht entfernt den tatsächlich entstandenen Schaden ausgleicht, aber gemäß den am 26. August 1911 gesprochenen Kaiserworten von der Staatshilfe doch den Willen des Staates erkennen läßt,

bedrängten Staatsangehörigen in unverschuldeter großer Notlage beizustehen. Dieser Steuernachlaß für 1911 ist um so gerechtfertigter, als die Wasserkraftanlagen bereits während des größten Teils des Jahres 1911 unter ungünstigen Wasserverhältnissen zu leiden hatten, die sich dann mit Beginn des Sommers 1911 in direkt verlustbringender Weise auswuchsen. Da es für die Getreide-, Holz- und Mineralmühlen, Holzschleifereien und Papierfabriken, sowie für die Elektrizitätswerke und sonstigen industriellen

Anlagen außerordentlich wichtig ist, diese vom Verband Mitteldeutscher Wasserkraftbesitzer aufgenommene Forderung einer Staatshilfe für die durch den Wassermangel schwer geschädigten Wasserkraftbesitzer zu unterstützen, so ist es wünschenswert, daß die erwähnten Gewerbszweige dem Verbande genaue Angaben über den seit Beginn des Wassermangels aufgetretenen Produktionsausfall machen, damit diese Angaben das Gewicht der Gründe für eine Staatsunterstützung verstärken helfen.

Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.

Fortsetzung.

Protokoll der V. General-Versammlung.

Punkt 3 der Tagesordnung:

Vorlage des Rechnungsabschlusses für die Jahre 1909/10 und 1910/11 und des Voranschlages für das Jahr 1911/12.

Berichterstatter: Kreisdirektor Krüger (Wolfenbüttel).

Die von Herrn Dr. Thoms in Vertretung des behinderten Herrn Berichterstatters vorgetragene Rechnungsabschlüsse für die Jahre 1909/10 und 1910/11 und der Rechnungsvoranschlag für das Jahr 1911/12 finden die Genehmigung der Versammlung.

Die sich aus den Jahren 1909/10 und 1910/11 ergebenden Mehrausgaben in Höhe von 4212,26 Mark sollen durch besondere Beiträge im Laufe der nächsten Jahre gedeckt werden.

Gesamteinnahme 1909/10 19 187,34 Mark
Gesamtausgabe 1909/10 . 22 090,14 Mark
Mehrausgabe 1909/10 . 2 902,80 Mark

Gesamteinnahme 1910/11 12 995,85 Mark
Gesamtausgabe 1910/11 . 14 305,31 Mark
Mehrausgabe 1910/11 . 1 309,46 Mark

Gesamtmehrausgabe 4 212,26 Mark

Rechnungsabschlüsse der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze für die Jahre 1909/10 und 1910/11.

Einnahmen	1909/10		1910/11	
	Mk.	S.	Mk.	S.
1. Kassenbestand	165	29	—	—
2. Beiträge von staatlichen Behörden und Anstalten	7909	50	7970	—
3. Beiträge von Gemeindebehörden und kommunalen Anstalten	1630	—	1720	—
4. Beiträge von Korporationen und Vereinen	2219	70	2220	—
5. Beiträge von außerordentlichen Mitgliedern	285	—	515	—
6. Einmalige außerordentliche Beiträge	5200	—	—	—
7. Außerordentliche Beiträge der Abteilungen	1706	85	—	—
8. Verschiedenes	—	60	511	—
9. Zinsen	70	40	59	85
Summa	19187	34	12995	85

Ausgaben	1909/10		1910/11	
	Mk.	S.	Mk.	S.
1. Geschäftsführung, Registratur und Schreibkräfte	4696	52	4564	08
2. Porto und Schreibbedarf	497	95	427	79
3. Miete für Büreauräume	—	—	400	—
4. Drucksachen	2718	51	333	87
5. Bücher und Zeitschriften	94	10	135	85
6. Reisekosten	2120	92	890	37
7. Verschiedenes	223	60	252	—
8. Technische Untersuchungen	6324	10	4421	27
9. Anlage eines Meßwehres in der Luppode	383	23	—	—
10. Anschaffung eines hydrometrischen Flügels	239	50	—	—
11. Projektierung einer Eckertalsperre	1101	55	—	—
12. Beobachtung der Meßstationen	2924	85	2552	05
13. Reparaturen an Wehren	417	31	328	03
14. Anschaffung eines selbstregistrierenden Pegels	348	—	—	—
Summa	22090	14	14305	31

Rechnungsvoranschlag der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze für das Rechnungsjahr 1911/12.

Einnahmen			Ausgaben		
	fl.	§.		fl.	§.
1. Beihilfe der Königl. Preussischen Regierung	260	00	1. Besoldung des Geschäftsführers	4000	—
2. Beihilfe der Herzogl. Braunschweigischen Regierung	7000	—	2. Besoldung des Registrators	1500	—
3. Beihilfe der Herzogl. Anhaltischen Regierung	1000	—	3. Besoldung des Bureaugehilfen	1200	—
4. Beiträge von staatlichen Behörden und Anstalten	1820	—	4. Besoldung des Schreibers	900	—
5. Beiträge von Gemeindebehörden und kommunalen Anstalten	1670	—	5. Besoldung zweier Regierungsbaumeister	9000	—
6. Beiträge von Korporationen und Vereinen	2110	—	6. Besoldung zweier Techniker	4500	—
7. Beiträge von außerordentlichen Mitgliedern	300	—	7. Reisekosten für den Geschäftsführer und dessen Hilfskräfte	1500	—
			8. Reisekosten für die zwei Regierungsbaumeister	3000	—
			9. Reisekosten für die zwei Techniker	1500	—
			10. Arbeitslöhne	1800	—
			11. Porto und Schreibsachen	1000	—
			12. Drucksachen und Veröffentlichungen	2000	—
			13. Bücher und Zeitschriften	200	—
			14. Meßstellen und Maße	4000	—
			15. Miete, Heizung und Beleuchtung	1000	—
			16. Verschiedenes	1200	—
			17. Außerordentliches und zur Abrundung	1700	—
Summa	40000	—	Summa	40000	—

Die Wasserführung der Ruhr und der Betrieb der Talsperren.

26. Juni bis 15. September 1911.

Als Wasserstand, bei dem die Wassergewinnung aus der Ruhr auf Schwierigkeiten zu stoßen beginnt, wurde bisher ein Pegelstand von + 0,20 an der Mühlheimer Schleuse betrachtet. Im Jahre 1910 wurde dieser Wasserstand kein einziges Mal unterschritten. Im Jahre 1911 trat zum erstenmal am 2. Juni ein Wasserstand von weniger als + 0,20 Meter am Mühlheimer Pegel ein, entsprechend einer Wassermenge von 18,7 cbm/sec. Gegen Ende Juni besserte sich die Wasserführung der Ruhr infolge von Niederschlägen vorübergehend, so daß am 21. Juni ein Pegelstand von + 0,50, d. h. eine Wasserführung von 34,2 cbm/sec. erreicht wurde. Am 26. Juni sank die Ruhr wieder bis auf + 0,10 am Mühlheimer Pegel und ist seitdem noch erheblich tiefer gesunken. Bezeichnet man die Tage mit Wasserständen unter + 0,20 als Trockentage, so ist deren Zahl bis zum heutigen Tage 98 gewesen.

Die Wasserstände, hielten sich bis zum 8. Juli über den Pegelstand + 0, von da an sind sie dauernd tiefer gewesen. Der niedrigste

Wasserstand, der jemals an der Ruhr beobachtet wurde, trat am 11. September mit = 44 am Mühlheimer Pegel ein, entsprechend einer Wasserführung von nur 1,4 cbm/sec. Im Jahre 1904 ist an einem einzigen Tage ein Wasserstand von = 42 am Mühlheimer Pegel mit einer Wasserführung von 1,8 cbm/sec. beobachtet worden; dieser Stand ist im Jahre 1911 an nicht weniger als 10 Tagen erreicht oder unterschritten worden.

Erheblich niedriger als in Mühlheim waren die Wassermengen in der Ruhr an der Mündung, die in diesem Jahre seit dem 10. August wöchentlich einmal durch direkte Messung festgestellt worden sind. Es wurden in der Nähe des Wasserwerks der Rheinischen Stahlwerke gemessen:

am 10. August	1,89 cbm/sec.
„ 15. „	1,55 „
„ 22. „	0,59 „
„ 29. „	0,53 „
„ 5. September	0,46 „
„ 12. „	0,31 „

Die Klagen der Wasserwerke über Schwierigkeiten der Wassergewinnung begannen etwa am 15. Juli, so daß während der darauf folgenden Woche eine verstärkte Wasserabgabe aus den Talsperren veranlaßt wurde. Sonst hat im allgemeinen die Wasserabgabe aus den Talsperren in der Zeit vom 26. Juni bis zum 19. August etwa 2,4 cbm in der Sekunde betragen. Vom 19. August ab mußte die Abgabe mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Fortdauer der Trockenperiode etwas vermindert werden und betrug in der Woche vom 19. bis 26. August 2,2 cbm in der Sekunde, in der folgenden Woche 2,1 und seit dem 2. Sept. 1,9 cbm/sec.

Der Stauinhalt der Talsperren betrug nach der folgenden Zusammenstellung am 9. Sept. zusammen noch 6,11 Millionen cbm.

Talsperre	Inhalt bei gefülltem Becken	Stand am 9. Sept.	Abgabe täglich
Jubach	1,05 Mill. cbm	90 000	11 106
Glör	2,10 " "	227 000	20 147
Ennepe	10,30 " "	2 088 000	40 000
Füelbeck	0,70 " "	63 000	2 160
Haspe	2,05 " "	455 000	10 500
Henne	11,00 " "	2 800 000	60 000
Oester	3,10 " "	218 000	13 300
Verse	1,65 " "	169 000	10 000
	<u>32,40 Mill. cbm</u>	<u>6 110 000</u>	<u>167 213</u>

Bei der jetzigen Wasserabgabe von 167 000 cbm täglich oder 1,9 cbm/sec. würde dieser

Stauinhalt noch für 36 Tage ausreichen, mit Rücksicht darauf aber, daß die Talsperren nicht bis zum letzten Tropfen entleert werden können, und daß die Ennepe- und Versetalperren-Genossenschaft mit Rücksicht auf die Trinkwasserversorgung ihrer Unterlieger gewisse Rechte auf den Restinhalt dieser Talsperren haben, ist der Nutzinhalt der Sammelbecken etwas geringer. Man kann sagen, daß mit einer Einschränkung der Wasserabgabe auf 1,8 cbm/sec. der Stauinhalt bis etwa zum 15. Oktober reichen würde. Da ungünstigstenfalls die Trockenperiode noch bis in den November hinein währen kann, so wird die Wasserversorgung uneingeschränkt bis zu einem Pegelstand von + 0 entsprechend einer Wasserzuführung von 12,2 cbm/sec. durchgeführt werden. Man geht nicht fehl, wenn man diese günstige Gestaltung der Wasserversorgung der allgemeinen Einführung von Anreicherungsgräben zuschreibt. Diese Feststellung eröffnet die Hoffnung auf eine befriedigende Sicherstellung der Wasserversorgung des Industriegebietes in der Zukunft, denn nach Fertigstellung der Möhne- und Listertalsperre können aus diesen beiden Becken allein auch während einer Trockenperiode von längster Dauer 12 cbm/sec. abgegeben werden.

Die Ursachen der Wupperverseuchung und -Verschmutzung.

Gutachten der Königlichen Versuchs- und Prüfungs-Anstalt
für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin.

Gegenüber der Darstellung der beiden Wupperstädte dürfte es von Interesse sein, zu erfahren, wie sich die genannte Anstalt zu den Ursachen der Verseuchung und Verschmutzung der Wupper stellt. Das Gutachten, das sie abgegeben, dürfte in einem etwaigen Prozeß von großer Bedeutung sein.

Der Regierungspräsident hatte bei der Anstalt ein Gutachten darüber beantragt, 1. ob der Stauweiherr der Wuppertalsperren-Genossenschaft vorhandene Schlammstoffe enthält, die geeignet sind, bei ihrer Abführung Belästigungen der von den Anliegern der Wupper gerügten Art (Klagen über Geruchsbelästigungen, Verschlammungen, Anschwellen von Kadavern usw.) hervorrufen. 2. Für den Fall der Bejahung dieser Frage: mit welchen Anteilen die Städte Elberfeld und Barmen, Vohwinkel und etwa sonst in Betracht kommende, in die Wupper entwässernde Gemeinden oder Industriewerke an der Zuführung solcher Stoffe beteiligt sind. —

Im Verfolg dieses Auftrages begaben sich die Mitglieder der Anstalt, Prof. Dr. Kollwitz und Dr. Weldert, am 8. Mai 1911 nach Elberfeld. Zu der im Rathause in Elberfeld abgehaltenen Vorbesprechung waren erschienen Vertreter des Regierungspräsidenten in Düsseldorf, Vertreter der beteiligten Lokalbehörden, Gewerbeinspektionen usw., Vertreter der Städte Elberfeld und Barmen, Vertreter der Wuppertalsperren-Genossenschaft und der an der Wupper anliegenden Fabriken. Im Verfolg der Besprechung wurde eine Untersuchung der Wupper auf ihrem Laufe von Wilhelmsthal oberhalb Barmen bis zur Brücke in Burg am 9. Mai ausgeführt. Daran anschließend wurde am 10. Mai eine Besichtigung der Kläranlage der Städte Elberfeld-Barmen und der Wupper bei Buchenhofen vorgenommen. Da gegen Mittag desselben Tages heftige Niederschläge im oberen Wuppergebiet erfolgten, wurde noch an demselben Tage erneut eine Besichtigung der Wupper, und zwar

zwischen Beienburg und Elberfeld durchgeführt. Auf Grund aller dabei gemachten Feststellungen ergab sich folgendes Bild:

Bei Wilhelmsthal, bei welchem Orte die Untersuchung einsetzte, sind der Wupper bereits verunreinigende Abflüsse aus Ortschaften und Fabriken (z. B. Papierfabrik von Caesar) zugeflossen. Bestandteile dieser Abwässer waren in dem Wupperstau bei Dahlhausen unterhalb Wilhelmsthals abgesunken und hatten einen stinkigen Schlamm in reichlicher Menge gebildet. Er bestand aus zersetzten Abwasserpilzen, Papierfetzen, Farblittern, organischem und anorganischem Detritus sowie aus lebenden Kieselalgen.

Bei Vogelsmühle, etwa 1,2 Kilometer unterhalb des genannten Stauweihers, zeigte die Wupper trotz der verunreinigenden Zuflüsse im großen und ganzen normale Beschaffenheit. Dieser Zustand der Wupper blieb im allgemeinen bei Beienburg und weiter bis Laake bestehen. Die Menge der suspendierten Stoffe in der Wupper war hier ziemlich gering, die Durchsichtigkeit ziemlich hoch bei niederen Werten für Sauerstoffaufzehrung und hohen Werten für elektrischen Widerstand.

Diese Feststellungen wurden bei trockenem Wetter gemacht. Wesentlich andere Verhältnisse boten sich am folgenden Tage nach vorausgegangenem starken Niederschlägen dar. An diesem war die Wupper durch lehmartige Beimengungen etwa von Beienburg an stark braungelb getrübt. Die Schwebstoffe hatten dementsprechend an Menge zugenommen und bestanden aus Detritus, Sandkörnchen, Gesteinssplintern, Eisenoxydhydrat, Papier- und Textilfasern, Abwasserpilzen usw. Auf den Kubikzentimeter fanden sich tausende von Trübungskörperchen. Der Wasserstand im Stauweiher bei Beienburg war ganz niedrig, so daß die in reicher Menge abgelagerten Sinkstoffe über die Oberfläche hervorragten.

Der am 9. Mai untersuchte Schwelmbach, welcher ebenfalls wie der Schwarzbach u. a. im oberen Barmen Stadtgebiet in die Wupper mündet, zeigte sich stark verunreinigt, er enthielt sehr erhebliche Mengen von Trübungsstoffen, nämlich 22 Kubikzentimeter in 50 Liter Wasser, und roch faulig. An der Grenze von Barmen und Elberfeld in der Nähe des Landgerichts hatte die Wupper ein schwärzliches Aussehen. Das Wasser enthielt erheblich mehr suspendierte Stoffe, als im Oberlauf, und zeigte einen nur geringen Sauerstoffgehalt, welcher bei der Zehrung auf 0,5 Mg. pro Liter zurückging.

Die weiteren Proben bei Sonnborn unterhalb Elberfeld und bei der Ruthenbecker Brücke unterhalb Vohwinkel zeigten ein langsames Anwachsen der Verschmutzung. Unterhalb der Kläranlage wurde die Wupper erst wieder am 9. Mai bei der Kohlfurtherbrücke, etwa 4 Kilometer unterhalb des Stauweihers bei Buchenhofen sowie des Abflusses der Kläranlage der Städte Elberfeld und Barmen untersucht. Auf dieser Strecke erhält die Wupper weder von rechts noch links erhebliche Zuflüsse verunreinigten Wassers. An der Kohlfurtherbrücke zeigte die Wupper einen wesentlich

höheren Grad der Verschmutzung, als an der vorhergegangenen Probeentnahmestelle. Diese äußerte sich vor allem darin, daß die Flußwasserprobe bei Aufbewahrung unter Luftabschluß unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff faulte. Die Menge der suspendierten Stoffe, unter denen sich viele der Fäulnis zugängige befanden, waren ungewöhnlich stark angewachsen. Ueber dem Fluß lagerte ein dumpfer Abwassergeruch, und aus dem auf der Sohle lagernden Schlamm stiegen Gärblasen empor.

Bei Müngsten hatte die Wupper ihre dunkle Farbe nur wenig verändert. Ihr Wasser war noch immer fäulnisfähig, trotzdem der Gehalt an suspendierten Stoffen herabgegangen war. Dabei ist freilich zu bemerken, daß der Wupper auf dem Wege von der Kohlfurtherbrücke bis Müngsten verunreinigende Zuflüsse (z. B. durch den Morsbach) zugegangen sind.

Bei Burg bot die Wupper vor Einfluß des Eschbaches ungefähr das gleiche Aussehen, wie bei Müngsten. Die Menge der suspendierten Stoffe war geringer geworden. Das Wasser hatte auf seinem Laufe bis hierher wieder merkbare Mengen von Sauerstoff aufgenommen, zeigte aber bei längerer Aufbewahrung der Probe immer noch Fäulniserscheinungen unter Schwefelwasserstoffentwicklung.

Die Untersuchungen bei der Kläranlage in Buchenhofen am 10. Mai ergaben, daß das geklärte Abwasser gegen Mittag in 50 Litern etwa 27 Kubikzentimeter absetzbare Stoffe enthielt, welche aus Detritus, Fasern, Kartoffelzellen, Bakterienzoogloen usw. bestanden. Unterhalb der Kläranlage und des Stauweihers der Wuppertalsperren-Genossenschaft befinden sich in der Wupper einige Stau. Oberhalb des ersteren, wo die Strömung sich etwas verlangsamt gegenüber der heftigen Strömung außerhalb des Staubereichs, wurden Steine aus der Wupper gehoben, die mit Schleimzellen des Abwasserpilzes *Spaerotilus* dicht überzogen waren.

Auf Grund der vorstehend geschilderten Verhältnisse kommt die Anstalt zu folgendem Ergebnis:

1. Die Stauweiher der Wupper in Dahlhausen, Beienburg und Buchenhofen waren zur Zeit der Untersuchung stark verschlammte, und zwar durch mineralische und organische Bestandteile. Da die letztgenannten Bestandteile sich meist zersetzen und zum Teil abgeschwemmt werden, so findet in den Stauweihern eine allmähliche Anreicherung des Schlammes an organischem Material statt.

2. Das Wupperwasser zeigte auf der untersuchten Strecke eine zunehmende Verschmutzung, welche besonders deutlich zutage trat auf der Strecke vom Einlauf des Schwelmbaches bis zur Ruthenbeckerbrücke. Das Wasser enthielt jedoch auch hier noch deutliche Mengen von freiem Sauerstoff gelöst, und zwar, in verschlossener Flasche aufbewahrt, fäulnisunfähig.

3. Da auf der Strecke von der Ruthenbecker bis zur Kohlfurter Brücke der Wupper nach unserer Feststellung keine anderen wesentlich verunreinigten Zuflüsse zugehen, als die geklärten Abwässer von Elberfeld-Barmen, und das Wupperwasser an der letztgenannten Stelle die oben beschriebene auffällige Ver-

schlechterung zeigt, (Fäulnisfähigkeit, starke Zunahme der suspendierten Stoffe usw.), so ist die schlechte Beschaffenheit der Wupper an der Kohlfurterbrücke usw. im wesentlichen auf die Einwirkung der mechanisch gereinigten Abwässer Elberfeld-Barmens zurückzuführen. Hier sei angeführt, daß am Tage der Besichtigung das Wasser des Buchenhofener Stauteiches abgelassen war, sodaß die Wupper in ihrem Bett ungehemmt durchfloß.

Diese Einwirkung würde naturgemäß weniger ungünstig sein, wenn der Wupper nicht schon oberhalb der Kläranlage stellenweise starke Verunreinigungen zuzugingen, z. B. durch den Schwelmbach.

4. Die in erster Linie gestellte Frage, ob der im Stauweiher der Wuppertalsperrengenosenschaft bei Buchenhofen vorhandene Schlamm Ursache war für die an der Kohlfurter Brücke usw. beklagten Belästigungen, ist nach Vorstehendem mit „nein“ zu beantworten.

5. Die in zweiter Linie gestellte Frage erledigt sich damit.

6. Unseres Erachtens kommen die in den Klagen angeführten Hauptmißstände (ausgenommen die angeschwemmten Schweine, Hunde, Ziegen usw. bezüglichen) in folgender Weise zustande:

Die aus der Kläranlage von Elberfeld-Barmen abfließenden geklärten Abwässer enthalten sehr viele gelöste und ungelöste Stoffe, welche der Fäulnis zugänglich sind. Die gelösten Stoffe vermögen wesentlich zur Pilzentwicklung zu führen, die ungelösten setzen sich hauptsächlich in dem ruhigen Wasser der Staue unterhalb der Kläranlage ab und gehen zum Teil mit abgerissenen und zugeschwemmten Pilzen in Fäulnis über, unter gleichzeitigem Entstehen von Gärblasen. Ein Aufrühren der hier lagernden Stoffe z. B. durch Hochwasser, wird natürlich den stinkenden Schlamm aufrühren und dadurch neben den ständigen, wesentlich in Geruchbelästigungen bestehenden Mißständen auch noch zu Belästigungen der Anwohner durch Verschlammung des Wassers führen.

7. Eine Besserung der Mißstände im Unterlauf der Wupper ist dadurch zu erwarten, daß einmal die in die Wupper entwässernden, nicht mit Kläranlagen versehenen Gemeinden ihre Abwässer genügend weitgehend reinigen, und daß zweitens die Reinigungsbehandlung der Abwässer der Städte Elberfeld und Barmen entsprechend verbessert wird.

Emscher- und Ruhrgenossenschaft.

Da gegenwärtig Verhandlungen zur Bildung einer Ruhrgenossenschaft nach dem Muster der Emschergenossenschaft geführt werden, hat es für die Bewohner des Ruhrgebietes ein großes Interesse, über den Zweck dieser in Bildung begriffenen Genossenschaft Aufklärung zu erhalten.

Gemäß Gesetz vom 14. Juli 1904 besteht die Aufgabe der Emschergenossenschaft

1. in der Regelung der Vorflut (Regulierung der Emscher und Nebenbäche) nach Maßgabe eines einheitlichen Projektes;
2. in der Reinigung der Abwässer im Emschergebiete durch Erbauung von Kläranlagen;
3. in der Unterhaltung und dem Betrieb der vorangeführten Anlagen.

Die inneren Rechtsverhältnisse der Emschergenossenschaft sind durch ein unter dem 19. März 1906 vom Kaiser genehmigtes Statut geregelt, in dem der Genossenschaft das Enteignungsrecht verliehen worden ist.

Die Genossenschaft steht unter der Aufsicht des Staates, die durch den Oberpräsident von Westfalen ausgeführt wird.

Die Geschäfte der Genossenschaft werden durch einen Vorstand geführt, der jährlich ein Kataster aufstellt, in dem die Beteiligten mit Beiträgen zu den Genossenschaftslasten veranlagt werden.

Beteiligt an der Aufbringung der Genossenschaftslasten sind alle zum Emschergebiet gehörigen Gemeinden, sämtliche Bergwerke sowie die anderen größeren gewerblichen Unternehmungen.

Gegen die Veranlagung steht den Beteiligten innerhalb vier Wochen nach Mitteilung der Veranlagung die Berufung an die Berufungskommission zu.

Das Gebiet der Emschergenossenschaft hat einen Flächeninhalt von 824 Quadratkilometer und wird von 2 Millionen Einwohnern bewohnt.

Für den Ausbau der Emscher ist die Summe von rund 34 Millionen Mark, für die Regulierung der Nebenbäche der Emscher und die Erbauung der Kläranlagen ein weiterer Betrag von 12 Millionen Mark vorgesehen, was im ganzen 46 Millionen Mark oder abgerundet 50 Millionen Mark ergibt.

Hiernach entfallen auf die Beteiligten 3 Teile für den Ausbau der Emscher und 1 Teil für die Regulierung der Nebenbäche und die Erbauung der Kläranlagen.

Außer diesen Kosten haben die Städte und gewerblichen Unternehmungen noch die durch Kanalisierung der Städte und Industrieterrains entstehenden Kosten zu zahlen.

Daß die Beiträge, welche die Beteiligten der Emschergenossenschaft zu zahlen haben, sehr hohe sind, geht aus der großen Zahl von Berufungen gegen die Veranlagung hervor. Gemäß Bericht vom 1. Januar 1910 hatten von 338 Beteiligten 101 Berufung eingelegt.

Bei diesen großen Kosten ist es ein großes Glück für die Emschergenossenschaft, daß dieselbe aus den wichtigsten Stadt- und Landkreisen des rheinisch-westfälischen Industriegebietes zusammengesetzt ist, mit einem Gesamtjahressteuerzoll von abgerundet 100 Millionen Mark.

In gleicher Weise wie die Emschergenossenschaft soll nun auch eine Ruhr-genossenschaft gebildet werden und hat zu diesem Zwecke im Auftrage des Regierungspräsidenten v. Bake zu Arnsberg Dr.-Ing. Imhoff zu Essen eine Denkschrift unter dem Titel: „Die Reinhaltung der Ruhr“ herausgegeben. Dieser Denkschrift sind 3 Pläne beigelegt. Der erste Plan ist der Uebersichtsplan, der zweite ist der Plan der Wassermengen, der dritte Plan heißt Plan der Verschmutzungsquellen.

Nach diesen Unterlagen soll sich die zu bildende Ruhr-genossenschaft erstrecken von Ruhrort bis Brilon und von Wenden bei Olpe bis Bentrop bei Fröndenberg. Dieses Gebiet umfaßt 4500 Quadratkilometer mit 1 080 000 Einwohnern.

Nach Karte 3, Plan der Verschmutzungsquellen, zerfällt das von Dr.-Ing. Imhoff für die zukünftige Ruhr-genossenschaft in Vorschlag gebrachte Gelände in 3 wesentlich verschiedene Gebiete.

Der erste Teil ist ein Industriegebiet, welches sich von Ruhrort bis zur Ennepe bezw. Volme erstreckt, der zweite Teil mit wenig Industrie geht bis zur Hönne und Verse, der dritte Teil ist ein rein landwirtschaftliches Gebiet, namentlich, wenn berücksichtigt wird, daß Arnsberg bereits eine Abwässerkläranlage besitzt.

Vom ersten Teil wohnen im Regierungsbezirk Düsseldorf auf etwa 300 Quadratkilometer 241 000 Einwohner, im Regierungsbezirk Arnsberg auf etwa 300 Quadratkilometer 320 000 Einwohner. Hiernach wohnen im eigentlichen Industriegebiet auf etwa 600 Quadratkilometer 561 000 Einwohner, so daß im zweiten und dritten Gebiet mit einer Gesamtfläche von 3900 Quadratkilometer nur noch 519 000 Menschen wohnen.

Es ist ausgeschlossen, daß die Abwässerreinigungsfrage sich für so verschieden dicht bebaute Gebiete, für industrielle und landwirtschaftliche Bezirke gemeinsam durch eine einzige Genossenschaft regeln läßt. Während im ersten Gebiete eine Genossenschaftsbildung nach dem Muster der Emschergenossenschaft sich begründen läßt, genügt es im zweiten Gebiet, wenn die einzelnen Städte und industriellen Werke für sich ihre Abwässerreinigung durchführen und, sofern gleichartige Verhältnisse vorliegen, nach dem Muster der Ittergenossenschaft sich zu einem kleinen Verbands vereinigen. Da im dritten fast rein landwirtschaftlichen Gebiete von einer Verunreinigung der Ruhr und ihrer Nebenflüsse kaum die Rede sein kann, so fehlt hier jede Begründung für den Anschluß an die Ruhr-genossenschaft. Man kann ohne weiteres behaupten, daß für die beiden letztgenannten Bezirke kein Bedürfnis zu einer solchen Genossenschaftsbildung besteht und daher jede Begründung fehlt, dieselben zu den großen Kosten, welche die Regulierung der Ruhr und ihrer Nebenflüsse erfordert, heranzuziehen. Aus der der Imhoffschen Denkschrift beigelegten Karte 3 (Plan der Verschmutzungsquellen) ist dieses klar ersichtlich. Hiernach erfolgt die Verunreinigung der Ruhr in dem ersten Teile, dem sogenannten und bereits beschriebenen Industriegebiete. Im zweiten Teile führt die Lenne noch einiges Schmutzwasser der Ruhr zu, was sich, ohne große Kosten, durch Erbauung einiger Kläranlagen verhindern läßt, während im dritten

Teile, da Arnsberg eine Kläranlage hat, und eine Kläranlage für Iserlohn jetzt erbaut wird, von einer Verunreinigung der Ruhr keine Rede sein kann. Hiernach ergibt schon die Imhoffsche Karte, daß für die Teile zwei und drei des von Dr.-Ing. Imhoff projektierten Gebietes für die zukünftige Ruhr-genossenschaft, keine Veranlassung vorliegt, dieser Genossenschaft beizutreten. Die Städte und Fabriken würden sich hierdurch ihres Selbstbestimmungsrechtes begeben, und von der Genossenschaft gezwungen werden, durch diese Anlagen errichten zu lassen, wie letztere sie für gut hält. Zu diesen Zwangsmaßnahmen fehlt aber bei den in der Denkschrift selbst zugegebenen günstigen Verhältnissen jede Veranlassung.

Nach der Imhoffschen Denkschrift soll die Ruhr-genossenschaft hauptsächlich gebildet werden, um die Wasserversorgung der in diesem Bezirke belegenen Wasserwerke sicherzustellen. Die Gebiete 2 und 3 würden hiernach bei der Genossenschaftsbildung dazu gezwungen werden, zu den Kosten der Wasserversorgung von Orten und industriellen Betrieben wenigstens indirekt beizusteuern, die fern von ihnen liegen und von welchen noch dazu die meisten, wie aus der Denkschrift und der beigelegten Karte 2 hervorgeht, nicht einmal im Bereich der künftigen Genossenschaft liegen (Bochum, Essen, Barmen, Elberfeld, Dortmund usw.). Die Bezirke 2 und 3 werden also nur Kosten und gar keine Vorteile von den geplanten Maßnahmen haben.

Aber auch aus diesem Grunde ist die Bildung einer solchen Genossenschaft nach eigenen Angaben des Dr.-Ing. Imhoff nicht erforderlich. Es heißt hierüber in der Denkschrift, Seite 19, Zeile 9—18:

„Es ist nicht anzunehmen, daß die Ruhr jemals ein Abwasserfluß wird wie etwa die Emscher oder die Wupper. Nur bei sehr niedrigen Wasserständen wird das noch meist ungereinigte zugeleitete Abwasser nicht mehr genügend verdünnt. Die neuen großen Talsperren werden hier durch Vermehrung der Niederwassermenge besonders günstig wirken. Soviel kann man jedenfalls schon heute sagen, daß die Verschmutzung der Ruhr nicht so weit gediehen ist und auch nie soweit kommen wird, daß man aus dem Flußwasser nicht durch gute Bodenfiltration ein gutes Trinkwasser machen könnte.“

Auf diesen Punkt werde ich noch in einer besonderen Abhandlung zurückkommen.

Was die Regulierung der Ruhr und deren Nebenbäche kostet, davon ist in der Denkschrift keine Rede, weil „sich nicht übersehen läßt, in welchem Umfange die Genossenschaft hierzu herangezogen wird“. Es sind dieses aber die Hauptkosten, welche der Genossenschaft erwachsen dürften. Nur die Kosten der genossenschaftlichen Kläranlagen sind mit 4 600 000 Mark angegeben; diese Angaben sind aber nicht richtig. So heißt es auf Seite 38: „Nach den bisherigen Angaben ergeben sich folgende einmalige Kosten: 1. Städtische Absitzanlagen für 750 000 Einwohner = 3 000 000 Mark.“

Nach den Angaben Seite 9 und 35 sind aber in den 750 000 Einwohnern die Bewohner von Hagen, Witten, Langendreer und Arnsberg mitenthalten, von Städten, die bereits Abwässerkläranlagen haben. Auch in

anderen Städten werden in nächster Zeit schon Kläranlagen erbaut.

Gemäß Seite 38 der Imhoffschen Denkschrift sind die Fabrikkläranlagen nicht berechnet worden, weil angeblich solche kaum in Betracht kommen, da sie später meist unnötig werden. Diese Vereinigung läßt sich aber in vielen Fällen nicht ermöglichen, da vielfach einerseits die Fabriken isoliert liegen und für sich allein entwässert werden müssen, andererseits der wesentlich verschiedene Charakter der Fabrikabwässer eine vollkommen getrennte Behandlung verlangt. Wenn man ferner Plan 3 der Denkschrift betrachtet, so ersieht man, daß an gewerblichem Abwasser viel größere

Schlammengen in Betracht kommen als an häuslichem Abwasser. Es wird sich daher der zu 3 000 000 Mark berechnete Betrag für städtische Absitzanlagen wesentlich höher stellen.

Aus dem Vorstehenden geht klar hervor, daß von einer Ruhrgenossenschaftsbildung in der von Dr.-Ing. Imhoff vorgeschlagenen Weise ohne Schädigung ganzer Bezirke des Regierungsbezirkes Arnberg keine Rede sein kann, und daß die Voraussetzungen für die Genossenschaftsbildung sowie die Grundlage der in der Denkschrift gemachten Berechnungen wohl nicht als zutreffend anerkannt werden können.

Schleusenschlamm-Verwertung.

Das Großmann-System.

Vor zwei bis drei Jahren begann die Stadtbehörde in Oldham, Versuche von praktischem Umfang, nach dem Großman-Verfahren, den Fett- und Seifengehalt des Gemeinde-Ausflusses von den übrigen Bestandteilen zu scheiden. Das erhebliche Quantum von Fett und Seife in dem Schlamm macht denselben als Dünger wertlos und deshalb unverkäuflich. Bisher hat die Behörde den größten Teil des Schlammes, nach sehr kostspieligem Pressen, in ein den Unratswerken nahes Tal ausgeschüttet. Dieses Tal ist nun fast voll und so hat sie die Aufgabe vor sich, sich des Schlammes in anderer Weise zu entledigen — entweder denselben hinaus in die See zu befördern und da zu entleeren, oder für Lagerung desselben, außerhalb ihres Bezirks, Land anzukaufen, oder, als ein drittes Verfahren, ihn nach dem Großman-System zu behandeln. Die Versuche mit diesem haben sich in hohem Grade erfolgreich erwiesen.

Die Stadtbehörde hat sich für die dritte Lösung entschieden und Mr. A. G. Drury, M. I. C. E., mit Dr. H. Timbrell Bulstrode hielten für das Local Government Board, an Ort und Stelle, die einer Stadtanleihe vorausgehende übliche Untersuchung. Mr. J. H. Hallsworth, Town Clerk, sprach von dem Erfolg mit dem Großman-System, während letzter zwei Jahre; Dr. Wilkinson, Oldham's Medical Officer of Health, konstatierte durch Zahlen, welchen Gewinn das neue Verfahren verspräche; Mr. E. C. Foote, Borough Engineer, und Mr. S. E. Melling, Public Analyst of Wigan, unterstützten das Vorhaben gleichfalls. Dr. Großmans eigene Darlegungen waren hochinteressant. Er sagte:

„Mein Verfahren beseitigt gänzlich das alte kostspielige und unangenehme Filterpressen. Der Schlammabsatz läuft beständig und automatisch in eine geeignet gebaute Trockenmaschine, welche ihn in trockenem Zustand direkt in eine Retorte befördert, wo er automatisch mit einem mäßigen Quantum Schwefelsäure gemischt wird und dem Einfluß von Heißdampf ausgesetzt ist. Letzterer entfernt allen Fettgehalt des Schlammes, welcher in Ausgußbehältern gesammelt

wird und, weil reich an Fettsäuren, einen bereiten Verkauf findet.

Das in den Destillier-Retorten Zurückbleibende, wird als feines, trockenes, bräunliches Pulver entleert, welches geruchlos ist und Stickstoff, Pottasche und Phosphorsäure mit humusartiger Erde gemischt, enthält. Diese durch den Heißdampf sterilisierten Bestandteile machen es als Düngemittel ungemein wertvoll. Es ist frei von Samen, Keimen und Bacilli und kann auf dem Lande ohne Lästigkeit gelagert werden. Das Verfahren ist ununterbrochen und automatisch, so daß es nur ganz geringe Handarbeit erfordert.

Der in meiner Trockenmaschine getrocknete Schlamm ist so reich an Fett und anderen brennbaren Stoffen, daß er mit wenig Koks gemischt werden kann um eine weitere Quantität Schlamm zu trocknen und kann auf diese Weise für eine Auslage von 9d. pro Tonne, eine Masse von gleicher Festigkeit erzielt werden, als durch Filtrierpressen für 3s. 6d. Man schätzt den jährlichen Seifenverbrauch in diesem Lande auf 400,000 Tonnen, welche tatsächlich alle ihren Weg in den Ausfluß finden. Das Wiedergewinnen des Fettgehaltes durch meine Methode ergibt eine bedeutende Ersparnis gegen die alte Art der Schlammabeseitigung. Dabei erzeugt mein Verfahren ein billiges, für den Ackerbau wertvolles Düngemittel und vernichtet alle Gefahren für Gesundheit, welche mit den gebräuchlichen Weisen verbunden sind.“

Das Board of Trade genehmigte die zur Ausführung des Vorhabens nötige Anleihe von £ 9,800.

Wir gratulieren unserem Landsmann, daß ihm seine langen, mühsamen Forschungen einen so glänzenden Erfolg gebracht haben. Dr. J. Großmann studierte 1870 in der Universität Leipzig, ging von da nach der Universität Heidelberg über, wo er 12 Monate unter dem großen Chemiker Bunsen arbeitete. 1873 erlangte er hier sein M. A. und Ph. D. — Nach einem Privatkursus im Ingenieurwesen, einer darauffolgenden Tätigkeit in Hochofen und Chemischen Werken, beschäftigte er sich einige Zeit in Sir Henry Roscoe's Privat-Labo-

ratorium in Owens College. 1875 nahm er eine Stellung als Chemiker in den Chemischen Werken des verstorbenen Sir David Gamble, St. Helens, an und gab diese 1882 auf um ein eigenes Geschäft als Chemischer Fabrikant in Manchester zu beginnen. Diese Werke unterhielt er bis 1903 und seitdem ist seine Tätigkeit die eines „chemical engineer and analytical and consulting chemist.“ Er ist „Fellow of the Institute of Chemistry of Great Britain and Ireland,“ Member of the Society of Chemical Industry, und war für drei Jahre Präsident der Manchester Abteilung und für sechs

Jahre ein Vorstands-Mitglied der Gesellschaft. — Für einige Jahre gab Dr. Großmann, an der Manchester Municipal Technical School, Vorlesungen in seinem Fache, welche er diese Saison jedoch wegen zu großem Drang anderer Pflichten aufgeben mußte. Durch viele Jahre hat er sich die Nutzung von Abfallprodukten und für 12 Jahre das Problem der Schleusenschlamm-Verwertung zur Hauptaufgabe gemacht, und während der letzten drei Jahre hat er fast seine ganze Zeit den Einrichtungen der Oldham Sewage Works gewidmet.

Kleinere Mitteilungen.

Der Rhein gibt der Ruhr Wasser! Die Wasserführung der Ruhr in den letzten Wochen war sehr gering. Das aus den Talsperren zugelassene Wasser kam nicht bis zur Mündung, wurde vielmehr von den am oberen und mittleren Laufe gelegenen Wasserwerken und Industrien vollständig aufgebraucht. Eine Besprechung der beteiligten Kreise unter Teilnahme der Regierungspräsidenten von Düsseldorf und Arnsberg, in der alle möglichen Einschränkungen im Wasserverbrauche erwogen wurden, hatte keinen positiven Erfolg. Ebenso war es ausgeschlossen, daß der Ruhrtalsperrenverein mit seinen Vorräten Abhilfe schaffen konnte, da die Dauer der Trockenperiode nicht vorauszusehen war.

Die Wasserwerke der niederen Ruhr sahen sich daher genötigt, außergewöhnliche Maßnahmen zu treffen, um einer Wassernot vorzubeugen. Da sich aber Wasser bekanntlich nur schwer, unter bedeutenden Kosten und in so geringen Mengen erzeugen läßt, daß dieser Ausweg für die großen in Betracht kommenden Mengen nicht in Frage kommen konnte, so verfiel man auf den Ausweg, das Wasser dem Vater Rhein zu entnehmen und gewissermaßen den Ruhrfluß mit diesem anzureichern. Mit Einverständnis der Königlichen Regierung, der Strombauverwaltung und der Kanalbaudirektion soll das Wasser dem Rheine entnommen und ruhraufwärts gepumpt werden. Hierbei wird es nötig, verschiedene Stau in das Ruhrbett einzubauen und das Wasser, nachdem der erste Stau gefüllt ist, in den zweiten usw. zu pumpen, bis es in der Ruhr oberhalb Mülheim angelangt ist. Dieses Wasser dient dann lediglich zur Anreicherung des Grundwasserstromes, wird durch die vorlagernden Kiesschichten filtriert und genau so gefördert, wie es bisher in den Wasserwerken geschah.

Da es sich hier um beträchtliche Mengen, d. h. um täglich mindestens 180—200 000 cbm handelt, ist es ohne weiteres klar, daß große Anlagen hierzu nötig sind, und daß keine Geldopfer gescheut werden, um das große Versorgungsgebiet mit einwandfreiem Wasser zu versehen.

Die ersten Stau waren schon errichtet und mit der Aufstellung der Pumpanlagen war schon begonnen, als durch reichliche Niederschläge hervorgerufen, die Ruhr wieder mehr Wasser führte, daß es sich sogar not-

wendig machte, die begonnenen Arbeiten, soweit es die Stau betrifft, einzustellen. Die Arbeiten für die Pumpanlage werden jedoch fortgesetzt, um jederzeit in der Lage zu sein, das Projekt wieder aufgreifen zu können, da es nicht ausgeschlossen ist, daß jetzt, nach Nachlassen der Niederschläge, Frost einsetzt und in etwa 14 Tagen die Wasserkalamität wieder beginnt.

Die Arbeiten, welche unter der Leitung der Stadt Mülheim ausgeführt werden, finden das vollste Interesse der Königlichen Regierung zu Düsseldorf und sind folgendermaßen in der Ausführung begriffen: Am Stau I werden 4 Pumpen aufgestellt, die in der Lage sind, stündlich 12—14000 cbm aus dem Rheine in das Ruhrbett zu fördern. Beim Stau II 3 Pumpen, welche 8000 cbm stündlich vom Stau I in Stau II werfen können. Bei Stau III werden 3 Pumpen aufgestellt, die 5000 cbm stündlich von Stau II in Stau III fördern können. Beim Stau IV werden 2 Pumpen aufgestellt, die 3000 cbm stündlich von Stau III in Stau IV fördern. An der ehemaligen Forsterschen Papierfabrik ist eine Pumpanlage vorhanden, die bequem 2000 cbm in die Ruhr oberhalb Mülheim fördern kann.

Zur Elbregulierung. Die Stadt Wedel hat an die Behörden eine Eingabe gerichtet, in der um Durchführung der von der Handelskammer für die Elbregulierung gemachten Vorschläge gebeten wird. Der Magistrat der Stadt Wedel, dem daran liegt, daß die Ausführungen in möglichst weiten Kreisen bekannt werden, veröffentlicht nunmehr die Eingabe der Handelskammer in ihrem vollen Wortlaut. Einleitend wird in der Eingabe folgendes ausgeführt:

„Der zwischen Hamburg und Preußen am 14. November 1908 abgeschlossene Staatsvertrag gibt dem hamburgischen Staate die Grundlage für eine planmäßige Regulierung und Vertiefung der Elbe, wie sie für die Fortentwicklung der Großschiffahrt Vorbedingung ist. Die Handelskammer zu Altona hat bei ihren gutachtlichen Äußerungen und Berichten zur Elbregulierung (sog. Köhlbrandvertrag) stets im Auge gehabt, daß dieses Ziel das wesentlichste Moment für die Vertragsschließung zwischen Hamburg und Preußen sein mußte. Deshalb hat die Kammer es auch mit Genugtuung begrüßt, daß es trotz anfangs herrschender Widersprüche

zu dem abgeschlossenen Vertrage zwischen Hamburg und Preußen gekommen ist.

Bei Betrachtung der Einzelprojekte, die der hamburgische Staat nunmehr seinen bevorstehenden zugrunde legt, ergeben sich indessen gewisse Wünsche, die im Interesse der anliegenden preußischen Ufergemeinden und deren Gewerbetreibenden, insbesondere der Handel- und Schifffahrttreibenden, der Erwägung wert sind und auf deren Berücksichtigung gehofft wird, ohne daß allerdings hierdurch, das sei an dieser Stelle allgemein betont, das Endziel, welches Hamburg in der Elbregulierung verfolgt, irgendwie durchkreuzt oder beeinträchtigt wird.“

Die betr. Wünsche, die in der an den Regierungspräsidenten zu Schleswig gerichteten Eingabe ausführlich begründet werden, faßt die Handelskammer zum Schluß ihrer Darlegungen wie folgt zusammen:

1. Kenntlichmachung sämtlicher Steinbuhnen am holsteinischen Ufer durch Errichtung von Pfählen oder ähnlicher fester Zeichen auf den Buhnenköpfen, die mit einem immerwährenden Lichte versehen werden.
2. Möglichst weitgehende Einsandung der Buhnen.
3. Einrichtung von Schutzhäfen an allen Stellen des holsteinischen Ufers, bei denen längere Buhnen, die bereits hergestellt sind oder noch hergestellt werden, hierzu Raum bieten, wie beim Mühlenberg und beim Falkenstein. Späterer Ausbau dieser Schutzhäfen zu regelrechten Lös- und Ladeplätzen.
4. Aufhöhung des Elbufers unterhalb Schulus mit Baggersand in derselben Weise, wie bei Finkenwärder gemacht ist.
5. Schließung der Mündung der Wedeler Aue und Herstellung einer neuen Ausmündung der Aue in den Schulauer Hafen.

Der Weistritz-Talsperrenbau ist rüstig in Angriff genommen. An den Quellen, wohin die Sperrmauer kommen soll, werden gegenwärtig Berge von Steinen angefahren. Von der Försterei bis zur Sperrmauer erfolgt die Aushebung eines neuen provisorischen Flußbettes für die Weistritz. Die Beförderung der gewonnenen Steine erfolgt auf kleinen Schmalspurbahnen. Die Steine werden am Bergrücken oft in gefahrvoller Höhe gewonnen und rollen alles mit sich reißend den Bergabhang ins Tal. Im Schlesiertal und in Kynau werden dem Talsperrenbau zirka 20 Besitzungen zum Opfer fallen und abgebrochen werden, u. a. die vielbesuchte Talmühle und die gräfl. Pücklersche Försterei. Die Talmühle soll bereits für den Preis von 115 000 Mark angekauft sein. Die übrigen Grundstücksankäufe schweben noch. Die Zahl der beschäftigten Erd- und Steinarbeiter usw. beträgt etwa 200. In der Talschenken-Ruine ist eine Schmiede und ein Lagerraum untergebracht worden.

Talsperren im Isergebiete. Die Vorarbeiten für die Errichtung einer Talsperre an der Kleinen Iser in Witkowitz, oberhalb der Scholzmühle (Klostermühle) sind eingestellt worden, wogegen ein Projekt für eine Talsperre an diesem Flusse in Krizlik ausgearbeitet wird. Der deutsche Meliorationsverband hat das Präsidium

der Landeskommission für Flußregulierungen darauf aufmerksam gemacht, daß eine Sperre an letzterer Stelle außer mehreren kleineren Anwesen auch fünf Wasserwerke in Witkowitz und Krizlik, und zwar eine Weberei, zwei Holzschleifen und zwei Mühlen, welchen die Vorteile einer Sperre an der hierfür zuerst in Aussicht genommenen Stelle in Witkowitz zu statten käme, ungeschützt lassen würde. Es wird eine Berücksichtigung stattfinden. Da auch bezüglich des Gebietes der Großen Iser die Talsperrenfrage noch ungeklärt ist, in diesem Gebiete aber außer den von der Wassergenossenschaft zur Regulierung der Wasserläufe und Erbauung von Talsperren im Gebiete der Schwarzen Desse, Weißen Desse und Kamnitz geplanten, beziehungsweise bereits im Bau befindlichen Sperren jedenfalls noch eine oder mehrere Talsperren in der zweiten Bauperiode der Flußregulierungsaktion werden errichtet werden müssen, um eine befriedigende Regelung der Wasserabflußverhältnisse daselbst zu erzielen, hat der Verband weiter angeregt, diese informative Verhandlung auch auf das Gebiet der Großen Iser auszudehnen.

Die Rawabach-Regulierung, die von der Kattowitzer Bevölkerung sehnlichst erwünscht wird, scheint nunmehr greifbare Gestalt anzunehmen. Der Voranschlag für die Kosten der Rawabach-Regulierung sieht 2,6 Millionen Mark vor. Die Ortschaften, welche an der Rawa liegen, werden Kanalisation erhalten, auch ist eine Geradelegung der Flußufer in Aussicht genommen, ebenso die Herstellung eines für das höchste Hochwasser genügenden Profiles, die Befestigung der regulierten Rawa und der Sohle mit Platten, die Beseitigung der Stauwehre und Vorrichtungen für die beteiligten Industrierwerke zur Entnahme von Wasser zu Nutzzwecken, die Herstellung einer Gesamt-Kläranlage an der Beuthen-Kattowitzer Kreisgrenze für das von oberhalb kommende Wasser, sowie die Uebernahme und die Herstellung von Kläranlagen für die Abwässer der unterhalb liegenden Ortschaften.

Veranlagung zur Emschergenossenschaft. Nachdem die Emschergenossenschaft ihren Haushaltsplan für das Jahr 1911/12 aufgestellt hat, beschäftigten sich die Landgemeinden des unteren Emschergebietes wieder mit den zu zahlenden Beiträgen. Die wiederholt gegen die Veranlagung eingereichten Beschwerden sind allerdings bislang erfolglos gewesen. Die Gemeinde Horst-Emscher hat 8837 Mk. zu zahlen, während die Gemeinde Gladbeck, die beinahe doppelt soviel Einwohner hat, nur 8319 Mk. zahlt. Es kommen natürlich dabei die Lage und neben sonstigen Verhältnissen die Größe ihrer Abwässer in Frage. Buer zahlt 18,324 Mark, die Stadt Dortmund nur 21019 Mark, die Stadt Essen 61113 Mark, dagegen Gelsenkirchen 59916 Mark. Während die Gemeinde Borbeck 17527 Mark zahlt, kommt die Gemeinde Bottrop mit 9545 Mark davon. Die Stadt Oberhausen zahlt 14540 Mark, Osterfeld 4542 Mk., Recklinghausen 14869 Mark, Wanne 15 586 Mark und Hamborn 30 762 Mark. Die Stadt Duisburg hat nur 23 329 Mark und die Stadt Herne nur 13 772

Mark zu zahlen. Die anderen anliegenden Orte der Emschergenossenschaft zahlen durchweg bedeutend weniger. Von den industriellen Werken sind erwähnenswert die Firma Friedr. Krupp (ohne Annen) 20348 Mark, die Gutehoffnungshütte 13075 Mark, König-Wilhelm 20971 Mark, Mathias Stinnes 27541 Mark, Neu-Essen 17971 Mark, Nordstern 30638 Mark, Osterfeld und Vondern 18170 Mark, Prosper 34433 Mark, Zollverein 26961 Mark, Hugo 14622 Mk. Wilhelmine Viktoria in Gelsenkirchen 23295 Mark. Die Stadt Bochum zahlt selbst nur 25529 Mark.

Talsperren-Katastrophen. Die Talsperre des Freemans Creek, die oberhalb der Stadt Austin in Arkansas der Bauholzgesellschaft Emporium Lumberco das Wasser für ihre Sägemühlen liefert, ist geborsten. Viele Millionen Kubikmeter Wasser stürzen wassfallgleich mit rasender Schnelligkeit über den tief im Tal liegenden Ort. Von dessen 300 Wohnhäusern wurden alle bis auf sechs weggeschwemmt oder zerstört. Viele gerieten in Brand. Von den 3000 Einwohnern Austins retteten sich einige auf benachbarte Hügel. Die Zahl der Umgekommenen beträgt 400.

Die Schmeckbarkeit der Wasserverunreinigungen. Ueber die Schmeckbarkeit der gewöhnlichsten Wasserverunreinigungen hat Dr. J. Glotzbach im Hygienischen Institut der Universität Würzburg eine Reihe bemerkenswerter Untersuchungen ausgeführt. Zur Herstellung der Probelösung diente das fast chemisch reine Wasser der Stadtquelle zu Lohr im Spessart, das im Liter nur etwa 27 Milligramm Rückstand aufweist. Aus diesen Versuchen geht nun hervor, daß Rohrzucker in einer Menge von 120 Milligramm pro Liter Wasser noch deutlich schmeckbar ist. Dieselben Zahlen wie für Rohrzucker ergaben sich ferner für Kalium-, Natrium- und Kalziumnitrat, für Natriumnitrit sowie Magnesium- und Natriumsulfat. Dagegen lag bei Chlornatrium die Grenze der deutlichen Schmeckbarkeit erst bei einem Gehalt von 600 Milligramm, die der Unmerklichkeit bei 150 Milligramm pro Liter. In noch geringeren Mengen sind Kalziumsulfat (Gips) und Ferrichlorid durch den Geschmack nachzuweisen, von denen noch 205 bezw. 30 Milligramm im Liter deutlich schmeckbar sind, während bei Ferrosulfat und Cuprisulfat selbst ein Gehalt von nur 7 Milligramm im Liter sich deutlich durch den Geschmack verrät. Noch geringere Gewichtsmengen, nämlich 3,92 Milligramm und 1,15 Milligramm auf das Liter, sind bei Schwefelsäure bezw. Schwefelwasserstoff erforderlich, um deutliche Geschmacksempfindungen auszulösen. Bei Versuchen, die mit dem harten, rund 700 Milligramm Rückstand im Liter enthaltenden Würzburger Leitungswasser angestellt wurden, waren die Grenzwerte wesentlich höher; so lag der Beginn der deutlichen Schmeckbarkeit für Rohrzucker

und Natriumnitrat erst bei 2400 Milligramm, für Chlornatrium bei 1200 Milligramm pro Liter. (Prometheus.)

Die Zustände im Donauversickerungsgebiet spotten nach der seit Wochen anhaltenden Trockenheit jeder Beschreibung. Gegenüber dem Vorjahr liegt das Ende des Wasserlaufes an der Hauptversickerungsstelle in Brühl (Baden), etwa 200 Meter flußaufwärts, so daß das Flußbett von da flußabwärts wie eine beschottete Landstraße aussieht. Im Bett der Donau sind an verschiedenen Stellen tiefe Trichter eingesunken. So ist das Flußbett einige Kilometer lang bis vor Möhringen völlig ausgetrocknet, von da an enthält es stellenweise noch etwas stehendes Wasser. Die fortschreitende Verwilderung ist derart, daß, wenn dies nur noch einige Jahre so fortgeht, mit absoluter Sicherheit vorauszusehen ist, daß dann sogar bei normaler Wassermenge mit etwa acht bis zwölf Sekundenkubikmeter von diesen nichts mehr über die Versickerungsstelle kommt; die Donau wird dann vollständig zur Aach abfallen. Dann kann man das Flußbett der Donau von Immendingen bis Möhringen zuschütten und anpflanzen. Die Wassermenge der Quelle der Donau im Schloßgarten in Donaueschingen hat kaum merklich nachgelassen, so daß die Donau mit den weiteren Zuflüssen bei Zimmern in Baden etwa 1200 bis 1500 Sekundenliter Wasser führt. Davon versickern bis Immendingen etwa 1000 Sekundenliter, der Rest von 200 Sekundenliter verschwindet vollständig am Brühl. Der nächste Zufluß, die Elta bei Tuttlingen (Württemberg), die sonst wohl 1000 Sekundenliter bringt, hat gegenwärtig kaum 100 Sekundenliter. Von da bis Friedingen muß dieses Wasser für die Donau reichen, wo es dann ebenfalls wieder versickert. Nach Friedingen ist der Wasserstand etwas besser, aber selbst die Donau von Friedingen bis Ulm könnte die Wassermenge, welche im badischen Oberlauf verloren geht, wohl brauchen. Wie liegen dagegen die Verhältnisse an der badischen Aach, wohin das Donauwasser fließt? Während früher die Wassermenge im Aachtopf überschwellig war, ist die Wassermenge dort ebenfalls zurückgegangen; denn der Aachtopf selbst läßt Wasser versickern, das Wasser — das kann man jetzt bei dem niedrigen Stand beobachten — läuft teilweise wieder in den Berg zurück; es bilden sich auch hier Versickerungstrichter wie an der Donau. Die Wassermenge an der Aach ist noch 1500—bis 2000 Sekundenliter; davon sind benutzbar 1200—1500 Sekundenliter, während 500—700 Sekundenliter einfach verschwinden. Nachdem so festgestellt worden ist, daß nicht alles Donauwasser, das versickert, den Aachinteressenten zugute kommt, sondern ein erheblicher Teil nutzlos verschwindet, sollte sich endlich einmal die badische Regierung herbeilassen zur Beseitigung der Kalamität auf irgendeinem der von Württemberg vorgeschlagenen Wege!