

Die Talsperre.



Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertal-sperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagentrötter in Hückeswagen.



7. Jahrgang.

1. März 1909.

Nr. 16.

Talsperren.

Hochwasser, Talsperren u. Flußregulierung.

Das Hochwasser der Wupper am 4. und 5. Febr. 1909 und die Wirkung der Talsperren.

Es ist interessant, festzustellen, welchen Einfluß die im oberen Wuppergebiet errichteten Talsperren diesmal auf das Hochwasser ausgeübt haben. Der Ingenieur der Wuppertal-sperren-Genossenschaft läßt sich darüber wie folgt aus: Das Hochwasser der Wupper am 4. und 5. Februar hatte eine Höhe erreicht, die seit dem Bestehen der Talsperren Anlagen im oberen Wuppergebiet noch nicht erreicht worden ist. Die Höhe der Flut blieb zwar um 50 Zentimeter noch unter dem Hochwasserstand des Novembers 1890, wäre jedoch sicherlich erreicht oder sogar überschritten worden, wenn die Talsperren im oberen Wuppergebiet nicht vorhanden gewesen wären. Diese Talsperren waren vor Eintritt der Hochflut nahezu entleert und konnten sämtliches Wasser ihrer gesperrten Wasserläufe zurückhalten. Die zurückgehaltenen Wassermengen betragen an der Lingse-Talsperre mit 9,2 Quadratkilometer Niederschlagsgebiet am 4. und 5. Februar zusammen: 025 000 Kubikmeter, an der Nevetalsperre mit 11,57 Quadratkilometer Niederschlagsgebiet 1500 000 Kubikmeter, an der Bevertalsperre mit 22,4 Quadratkilometer Niederschlagsgebiet 2 500 000 Kubikmeter, also betragen die gesamten Wassermengen in den vorstehend genannten drei Talsperren 5 025 000 Kubikmeter von zusammen 43,17 Quadratkilometer Niederschlagsgebiet. Hätten diese großen Wassermengen nicht zurückgehalten werden können, so wäre die Flut der Wupper bedeutend höher gestiegen und hätte im ganzen Wuppertale, besonders in den Industriestädten Barmen und Elberfeld sicherlich großen Schaden angerichtet.

Vorstehender Artikel war u. a. auch in der Barm. Ztg. erschienen.

In Ihrer Zeitung vom 10. 2. 09 berichten Sie bezüglich des Hochwassers der Wupper am 4. und 5. Februar d. J., daß, wenn die Talsperren die großen Wassermassen nicht zurückgehalten hätten, die Flut der Wupper bedeutend höher gestiegen wäre und im ganzen Wuppertal, besonders aber in

den Industriestädten Barmen und Elberfeld, großen Schaden angerichtet hätte.

Diese Bemerkung dürfte für das nicht regulierte Wupperbett vielleicht zutreffen, für den teilweise regulierten Flußlauf in Barmen und Elberfeld aber nicht. Die großen Zahlen verblissen nur etwas, rechnet man aber nach, so stellt sich das Ergebnis ganz anders dar.

Aus dem Wasserstand der Wupper an den Tagen der Hochflut läßt sich für die regulierten Stellen des Flusses die zur Flutzeit in der Sekunde zum Abfluß gekommene Wassermenge einwandfrei berechnen. Diese Wassermenge ergibt sich bei der größten an den regulierten Stellen beobachteten Füllhöhe von 2,80 m zu 211 cbm in der Sekunde. Die eigentliche Hochwasserzeit, d. h. die Zeit, als die Wupper 2,0 m hoch stand, bis zu der Zeit, als dieselbe wieder auf 2,0 m gefallen war, hat vom 3. Februar, Abends 8 Uhr, bis zum 6. Febr., Abends 11 Uhr, also $4 + 2 \cdot 24 + 23 = 75$ Stunden gedauert, während die dieses Hochwasser verursachende Schneeschmelze durch einen 37 Stunden währenden Regen hervorgerufen wurde. Der Unterschied zwischen 75 und 37 gleich 38 Stunden bedeutet die Ablaufzeit, welche das Regen- und Schneewasser vom höchsten Punkt des Niederschlagsgebietes der Wupper bis zum Fluße und in demselben bis nach Barmen und Elberfeld gebraucht hat

Der Regen an sich war ganz belanglos (6,7 Sekundenzliter pr. ha, während bei Gewitterregen 300 und mehr Sekundenzliter zum Abfluß kommen); es war daher nur der vollständige Abfluß von Regen- und Schneewasser auf dem hart gefrorenen Boden die Ursache der Hochflut.

Nimmt man nun der Sicherheit wegen nur die halbe Ablaufzeit an, so werden die Talsperren die von Ihnen erwähnten 5 025 000 cbm in etwa 37 Stunden aufgenommen haben, während andernfalls ohne die Talsperren dieselbe

Wassermenge in $37 + \frac{38}{2} = 56$ Stunden die Wupper in

Barmen, und Elberfeld durchflossen hätte. Das macht in der Sekunde 5 025 000; $56 \cdot 3600 =$ rund 25 cbm. In diesem Falle müßte also die Wupper mit den vorhin berechneten 211 cbm jetzt $211 + 25 = 236$ cbm in der Sekunde führen. Dies bedeutet aber ein Steigen des Wassers um 0,18 m, wodurch

jedoch keine Uebersutungen in Barmen und Elberfeld hervorgerufen worden wären.

Hieraus erhellt, daß das Regulieren der Flüsse ein wesentliches Mittel zur Beseitigung der Hochwassergefahr ist, nicht aber allein der Bau von Talsperren.

Hierauf erhielt die Barmer Zeitung folgende Zuschrift:
Zu dem Artikel, betitelt „Hochwasser, Talsperren und Flußregulierung“, in Nr. 41 der „Barmer Zeitung“ gestatten Sie mir wohl einige Bemerkungen.

Der Herr Einjender sucht erstens zu beweisen, daß die vorteilhafte Wirkung der erbauten Wuppertalsperren bei Hochfluten eine nur geringe sei, soweit die beiden Städte Barmen und Elberfeld in Betracht kommen, und zweitens behauptet er, die an den Tagen unserer letzten Hochflut niedergegangenen Regennengen seien in Bezug auf die Erzeugung der Hochflut ganz belanglos gewesen.

Beide Behauptungen sind unrichtig.

Was die Berechnung der Wasserhöhen-Differenz von 0,18 m betrifft, die auf den Einfluß der Talsperren zurückgeführt werden dürfte, so hat der Herr Einjender sie auf zu vielen „Ausnahmen“ auf, und schon deshalb bietet die Berechnung nicht die nötige Gewähr. Man kommt auf etwas einfacherem Wege zu etwas sicherem Resultat. Dieser Weg soll dem Leser vorgeführt werden.

Es kommen im Gebiete der Wupper vier Talsperren in Betracht, die während der letzten Hochflut das Wasser aus den betreffenden Niederschlagsgebieten vollständig zurückgehalten haben, und zwar:

1. die Lingsel-Sperre mit 9,2 qkm Niederschlagsgebiet,
2. die Neyses (Nemtscheider Sperre) mit 11,57 „ „
3. die Bevers-Sperre mit 22,40 „ „ und
4. die Barmer Talsperre mit ca. 5,03 „ „

Im ganzen sperren diese Sperren ein Gebiet ab von 48,20 qkm. Nun hat aber das ganze oberhalb Barmen liegende Niederschlagsgebiet der Wupper eine Größe von 310 qkm, woraus folgt, daß die vier Sperrgebiete 15,6% ausmachen. Wenn es nun im ganzen oberhalb Barmen liegenden Wuppergebiete während der Tage der Flut gleich stark geregnet hätte, dann wären die Talsperren im stande gewesen, 15,6% der Niederschläge sowie das aus dem noch vorhandenen Schnee sich bildende Wasser zurückzufallen. Nun sind aber im Gebiete der drei erstgenannten Sperren sowohl als auch im Gebiete der Barmer (Herbringshauser) Sperre weil deren Niederschlagsgebiet relativ hoch liegt, die Niederschläge erheblich größer als im übrigen Gebiete der Wupper. An der Beversperre wurden beispielsweise am 4. Februar (für den 3. Febr.) gemessen 73,3 mm und an der Neysesperre bei Wipperfürth 71 mm, während in Barmen 51,2 mm gemessen wurden. Dadurch erhöht sich der Prozentsatz des durch die Sperren zurückgefallenen Wassers um mindestens 10 Proz. und steigt somit von 15,6 auf 17,2 Proz. Nun geht aus den Aufzeichnungen des hiesigen Tiefbauamtes hervor, daß der Wasserstand an der Rathausbrücke am 5. (Freitag) Morgens 8 Uhr 3 m hoch gewesen ist. Berücksichtigt man, daß um diese Zeit aus den am entferntesten liegenden Gebieten der Wupper das Wasser bis nach Barmen gelangt war, daß gemüßmaßen — weil es an den beiden vorhergehenden Tagen fast gleich viel geregnet hatte — um diese Zeit ein Beharrungszustand eingetreten war, so ist der Schluß vollkommen berechtigt, daß der Wasserstand der Wupper um jebiel niedriger geblieben ist, als durch die vier Sperren Wasser zurückgehalten worden ist; er wäre also anstatt 3,00 m 3,516 m

gewesen und nicht $2,8 + 0,18 = 2,98$ m, wie der Herr Einjender berechnet. Was für Folgen eine Erhöhung des Wasserstandes um ca. 51 cm für die Anwohner der Wupperstädte haben konnte — die Brücke an der Farnmühlenstraße schwebte schon in Gefahr, fortgerissen zu werden — braucht man wohl nicht auseinander zu setzen. Sogar ein Mehrauwachen des Wassers im Gebiete der Stadt um nur 18 cm, die der Einjender des Artikels herausrechnet, konnte bei manchen Einwohnern schon ein sehr unangenehme und schädliche Wirkung ausüben.

Dem Einjender ist darin unbedingt beizustimmen, daß die innerhalb der Stadt Barmen vorgenommene Regulierung des Wupperbettes einen sehr vorteilhaften Einfluß ausgeübt hat: die gegenwärtige Mithilfe der Talsperren war aber nicht minder groß, und man wird ihre Bedeutung in dieser Beziehung noch in höherem Grade anerkennen müssen, wenn die im Projekt befindliche Kerspe-Talsperre mit annähernd 27,5 qkm Niederschlagsgebiet ihre regulierende Wirkung ausüben wird, weil dann im Verein mit den vorgenannten vier Sperren ca. der vierte Teil des ganzen oberhalb Barmen liegenden Niederschlagsgebietes abgeperrt ist.

Bezüglich der behaupteten Belanglosigkeit des zur Zeit der letzten Hochflut gefallenen Regens möge der kurze Hinweis genügen, daß lediglich der Schneefall von den Tagen 29.—30. Januar mit 4,2 mm (Wasserhöhe), vom 30.—31. Januar mit 1,4 mm, vom 31. Januar 1. Februar mit 2,2 und vom 1.—2. Februar mit 7,0 mm als wassererhöhende Mitwirkung in Betracht kommen kann. Die angegebenen Werte beziehen sich auf das obere Gebiet der Wupper. Am 29. Januar lag im Gebiete der Wupper nach eingezogenen Erkundigungen kein Schnee mehr. Es kommen also an Schneewasser im ganzen in Betracht 14,8 mm, während an Regen über 130 mm — nur an den beiden Tagen (3. und 4. Februar) — niedergegangen ist. Der Herr Einjender scheint überhaupt die statistischen Mitteilungen des königlichen Meteorologischen Instituts nicht zu kennen, wenn er die als sehr hoch zu bezeichnenden Niederschläge für „belanglos“ halten konnte. Der angestellte Vergleich mit den bei Gewittern vorkommenden Niederschlägen hat gar keinen Wert für vorliegende Betrachtung, da die Gewitterregen niemals lange andauern und weil sie sich auch nicht gleichzeitig auf das ganze Gebiet der Wupper erstrecken; das in Barmen bei Gewittern gefallene Wasser ist längst abgelaufen, wenn das bei Wipperfürth gefallene hier ankömmt. — Das bei dem höchsten Stande der Wupper, wie der Einjender angibt, sekundlich ca. 211 obm zum Abfluß gekommen sind, kann als ziemlich richtig bezeichnet werden. C. Rorté.

Weiter berichtet zu dieser Angelegenheit der Betriebsleiter der Wuppertalsperren-Genossenschaft Herr Böker:

Das Hochwasser der Wupper mit ihrer größten Flutwelle des 4. und 5. Februar 1909 wurde hervorgerufen durch die starken Niederschläge in Form von Regen, welcher am 3. Februar einsetzte. Durch den Regenfall wurden die vorhandenen Schneemassen, welche im oberen Wuppergebiet als Niederschlag gemessen, durchschnittlich 22,7 mm betragen, gleichzeitig zur Schmelze gebracht und gelangten ebenfalls zum Abfluß. Durch die vorhergehende Frostperiode war der Boden hart gefroren und gelangte fast sämtlicher Niederschlag zum Abfluß, andernfalls wäre ein Teil des Niederschlages in das Erdreich, welches zu dieser Zeit noch ziemlich wasserarm war, versickert und langsamer zum Abfluß gelangt.

Die Niederschläge, gemessen an nachstehenden Orten, betragen an den einzelnen Tagen in der Zeit vom 30. Jan. bis 6. Febr. in mm:

Datum	Vingefetalsperre Messungspunkt 325 N. N.	Nehetalsperre Messungspunkt ca. 300 N. N.	Bevertalsperre Messungspunkt 270 N. N.	Stadt Bemep Messungspunkt 350 N. N.	Herbring- hausertalsperre (Barmen) Messungspunkt ca. 232 N. N.	Stadt Barmen Messungspunkt ca. 160 N. N.	Kemscheider- talsperre im Eichbachtal Messungspunkt ca. 208 N. N.	Stadt Kemscheid Messungspunkt 310 N. N.	Solinger- talsperre im Sengbachtal Messungspunkt 94 N. N.	Stadt Solingen Messungspunkt ca. 192 N. N.
30. 1.	8,1	15,6	5,4	3,3	21,8		20,1		2,4	
31. 1.	2,6		6,2	2,6					1,0	
1. 2.	13,2		5,8	4,5					7,5	
2. 2.	2,7		1,3	6,2					11,2	
3. 2.	20,5	15,3	9,3	16,2	12,5	10,4	122,0	80,5		
4. 2.	58,1	71,0	73,3	67,7	62,1	46,7	67,0	56,0	123,8	106,5
5. 2.	34,3	69,5	42,3	74,2	59,0	48,0	66,5	56,2	27,7	20,4
6. 2.	11,5		10,1	17,5	17,0	13,4			8,0	9,7

Die Lufttemperatur in Celsius gemessen betrug an diesen Tagen an :

Datum	Vingefetalsperre		Bevertalsperre		Solingertalsperre Sengbachtal	
	höchste	niedrigste	höchste	niedrigste	höchste	niedrigste
30. 1.	+ 1	- 6	+ 4	- 3		
31. 1.	+ 1	- 2	+ 3	+ 1		
1. 2.	+ 1	- 2	+ 2	+ 0	+ 3,5	- 9
2. 2.	+ 0	- 8 ^{1/2}	+ 2	- 15	+ 5	- 5
3. 2.	+ 4	+ 0	+ 7	+ 4	+ 8	+ 5
4. 2.	+ 6 ^{1/2}	+ 4	+ 10	+ 6	+ 9	+ 8
5. 2.	+ 7	+ 4	+ 9	+ 5	+ 9	+ 2
6. 2.	+ 5	+ 2	+ 9	+ 4	+ 7	+ 1

Aus vorstehender Gegenüberstellung der Niederschläge an den verschiedenen Messungspunkten ist zu ersehen, daß der Niederschlag an der Vingefetalsperre mit einer Höhenlage des Messungspunktes von 325 m N. N. in der Zeit vom 3. bis einschl. 6. Febr. 124,4 mm betrug, während in derselben Zeit an der Solingertalsperre an der Pumpstation mit einer Höhenlage des Messungspunktes von 94 m über N. N. der Niederschlag 281,5 mm also 157,1 mm oder 126,2% mehr betrug. In der Stadt Barmen betrug der Niederschlag nur 108,1 mm am 3., 4. und 5. Febr. bei einer Höhenlage von 160 m über N. N. Ferner kommt in Betracht, daß der Niederschlag an der Vingefet- und Bevertalsperre pro Tag in 24 Stunden vor nachmittags 6 Uhr gemessen wird, während an den anderen Messungspunkten die Niederschlagsmengen

alltäglich morgens um 8 Uhr für den vorhergehenden Tag gemessen werden.

Wie ferner aus vorstehender Tabelle über die Wärmeverhältnisse der Luft an der oberen Wupper (Vingefet- und Bevertalsperre) und unteren Wupper (Solingertalsperre) zu ersehen ist, war die Wärme der Luft an der unteren Wupper höher wie an der oberen und sind jedenfalls die geringeren Niederschläge an der oberen Wupper auf die niedrigere Temperatur derselben zurückzuführen.

Im Verhältnis des Niederschlages an den einzelnen Talsperren war deren Zufluß und betragen die zurückgehaltenen Wassermengen in den Talsperrenbecken der nachgenannten Talsperren pro Tag in cbm:

Der Pegelstand der einzelnen Sperren betrug in cbm am :

Datum	Vingefetalsperre	Nehe- talsperre	Bever- talsperre	Herbring- hausertalsperre (Barmen)	Kemscheider- talsperre im Eichbachtal	Solinger-Tal- sperrre im Sengbachtal
Februar						
3.	500000	758000	925000	941200	369200	1576000
4.	920000	1110000	1955000	1054500	515000	1608000
5.	1315000	1715000	2800000	1336700	835000	2347000
6.	1525000	2050000	3295000	1535000	980000	2702000

Die zurückgehaltenen Wassermengen in den Talsperrenbecken betragen an den 2 Tagen der höchsten Flut in cbm :

4.	420000	605000	1030000	282200	320000	739000
5.	395000	335000	845000	198300	145000	355000
Zus.	815000	940000	1875000	480500	465000	1094000

im Ganzen 5669500 cbm.

Der Zufluß der Sperren betrug nach der Zunahme und Wasserabgabe des Sperrenbeckens in Sekundensliter pro 1 qkm Niederschlagsgebiet berechnet im Mittel täglich :

4.	528,38	608,22	532,10	587,23	837,58	716,63
5.	503,22	335,12	444,20	416,26	460,59	346,25
Zus.	1031,60	943,34	976,30	1003,49	1298,17	1062,88
im Mittel	515,80	471,67	488,15	501,74	649,08	531,44

Hierbei ist zu bemerken, daß die Pegelbeobachtung (Feststellung des Inhalts in dem Sperrenbecken) an der Linge- und Bevertalsperre täglich um 5 Uhr Nachmittags erfolgt, während an den anderen Sperren diese Pegelbeobachtung täglich Vormittags 8 Uhr vorgenommen wird.

Die sämtlichen Sperren konnten den Zufluß ihres abgesperrten Niederschlagsgebietes während der ganzen Flutperiode aufnehmen, mit Ausnahme einer geringen Wassermenge, welche zu Trink- und Triebzwecken abgegeben werden mußte. Die in den vorstehend genannten Talsperren vom 3. bis einschl. 7. Februar zurückgehaltenen Wassermengen betragen zusammen rund 8 600 000 cbm.

Die höchste Welle der Flut konnte an den vorgenannten Talsperren, mit Ausnahme der Neyses und Kemscheidertalsperre nicht beobachtet und gemessen werden, da die Wehre an diesen Talsperren durch den Wasserandrang überflutet waren. An der Neyses-Talsperre betrug diese höchste Flutwelle durch einen selbstregistrierenden Pegel gemessen am 4. Febr. Nachmittags 801,4 Seklit. auf 1 qkm Niederschlagsgebiet umgerechnet. An der Kemscheidertalsperre dagegen 954,5 Seklit. pro 1 qkm Niederschlagsgebiet.

Der mittlere Tageszufluß der vier Barmen-Elberfeld im Wuppergebiet liegenden Talsperren betrug am 4. Februar 564 und am 5. Febr. 425 Seklit. pro 1 qkm Niederschlagsgebiet.

Dieser mittlere Tageszufluß der beiden im unteren Wuppergebiet liegenden Sperren betrug am 4. Febr. 777,1 und am 5. Febr. 403,42 Seklit. pro 1 qkm Niederschlagsgebiet.

Nimmt man den Zufluß der Neyses-Talsperre als mittleren der oberen Wupper an, so führte die Wupper im Mittelpunkt Elberfeld's (Zslanderbrücke) = 295 qkm Niederschlagsgebiet nach Abzug des Niederschlagsgebietes der vorliegenden Talsperren in der höchsten Flutwelle am 4. Februar Nachmittags $801,4 \cdot 295 = 236,4$ cbm Wasser in der Sekunde und der mittlere Tagesdurchfluß an demselben Tage $564 \cdot 295 = 166,4$ cbm und am 5. Februar $425 \cdot 295 = 125,4$ cbm in der Sekunde.

Die in der höchsten Flutwelle am 4. Februar durch die vorliegenden Talsperren zurückgehaltenen Wassermassen = 48,87 qkm abgesperrtes Gebiet betragen an vorstehender Stelle $801,4 \cdot 48,87 = 39,2$ cbm in der Sekunde, das Mittel im Tage dagegen 27,6 cbm und am 5. Februar 20,8 cbm in der Sekunde.

Würden diese zurückgehaltenen Wassermassen, besonders in der höchsten Flutwelle, noch zu den Wassermassen der Wupper zugeflossen sein, so wäre die Flutwelle der Wupper bedeutend gestiegen und hätte wahrscheinlich im ganzen Wupper-tale, besonders in den beiden Industriestädten Elberfeld und Barmen großen Schaden angerichtet.

Schreiber dieses kam am 4. Februar Nachmittags, also in der Zeit, an welcher die höchste Flutwelle noch nicht ganz erreicht war, (dieselbe trat erst spät Abends ein), mit der Schwebebahn von Rittershausen bis Sonnborn und hat gesehen, daß das Wupperbett und verschiedene Brückenöffnungen in den beiden Städten vollständig gefüllt und das Wasser stellenweise die Ufer überschwemmte.

Würden die durch die Talsperren zurückgehaltenen Wassermassen noch hinzugekommen sein, so wären verschiedene Brückenöffnungen zu klein gewesen und eine Stauung der Wasserwelle wäre eingetreten, sodaß eine Ueberflutung der Straßen, Häuser und Keller p. p. wahrscheinlich eingetreten wäre.

Für die Städte Barmen—Elberfeld kommt für Abwendung der Uberschwemmung außer den Talsperren noch in Frage, daß der Flußlauf der Wupper in den beiden Städten zum großen Teil reguliert ist und so einen glatten Abfluß der Wassermassen bewirkt.

In beiliegender graphischer Darstellung ist der Verlauf der Hochflut und die Wirkung der Talsperren zeichnerisch dargestellt.

Die westfälischen Talsperren.

Die jetzt vorliegenden genauen Ausweise über den Wasserzufluß an einzelnen westfälischen Sperren ergeben folgendes Bild: Es betrug an den drei Hochwassertagen der Wasserzufluß der Glör- und Zubach-Sperre je 800 000 Kubikmeter, und bei der Frielbecker-Sperre 400 000 Kubikmeter. Die Sperre der Stadt Haspe hatte einen Zufluß von 500 000 Kubikmeter. In ähnlicher Weise stieg der Wasserspiegel der Heilenbecker- und Destertal-Sperre. Der Zufluß der Mescheder-Sperre belief sich auf etwa 7 Millionen Kubikmeter. Der gesamte Wasserzufluß bei allen im Gebiete der Ruhr, Renne- und Volme gelegenen Sperren während der letzten Woche ist auf 16 Millionen Kubikmeter zu beziffern. Die Frage, ob die Talsperren einen bemerkenswerten Einfluß auf den Hochwasserstand ausgeübt haben, ist zu bejahen. Es ergibt sich das aus folgender kleinen Berechnung: Nach einer bei Altena vorgenommenen Messung führte die Renne am Freitag in der Sekunde 500 Kubikmeter Wasser, also innerhalb 24 Stunden rund 44 Millionen Kubikmeter. Für die Ruhr bei Herdecke (nach Aufnahme von Renne und Volme) die vierfache Menge angenommen, ergibt in der Sekunde 2000, in der Stunde 7,2 Millionen und innerhalb 24 Stunden 172,8 Millionen Kubikmeter. Der während der Hochwassertage aufgestaute Wasservorrat würde also bei freiem Ablauf diese Zahl am Tage des höchsten Wasserstandes um etwa 8 Millionen Kubikmeter erhöht haben. Das hätte natürlich ein Steigen des Wasserspiegels bedingt, der auf etwa 15 Zentimeter zu veranschlagen ist. Um einen Begriff von den ungeheuren Wassermengen zu bekommen, stelle man sich vor, die Ruhr wäre in die Ennepe-Sperre geleitet worden. Sie würde nach 1 1/2 Stunden gefüllt gewesen sein. Die Zubach-Sperre gar wäre schon nach 10 Minuten zum Ueberlaufen gebracht worden. Der Segen der Talsperren liegt demnach einmal in der Abschwächung der Hochwassergefahren. Ihr Vorteil ist aber auch, vor allem darin zu suchen, daß das aufgestaute Wasser nicht ungenutzt wieder abfließen kann. Erwiesen scheint auch die Wichtigkeit des Standpunktes des Ruhr-Talsperren-Vereins, in erster Linie großen Sperren seine Unterstützung zu gewähren. Haben erst alle größeren Nebenflüsse an Renne und Ruhr ihre Sperre, dann werden Hochwassergefahren, wie die jüngste, in hiesigen Gebiete der Vergangenheit angehören.

Ennepetalsperre.

Der Vorsteher der Ennepetalsperrenengenossenschaft Herr Ernst Springorum in Schwelm läßt uns folgende Mitteilung zukommen:

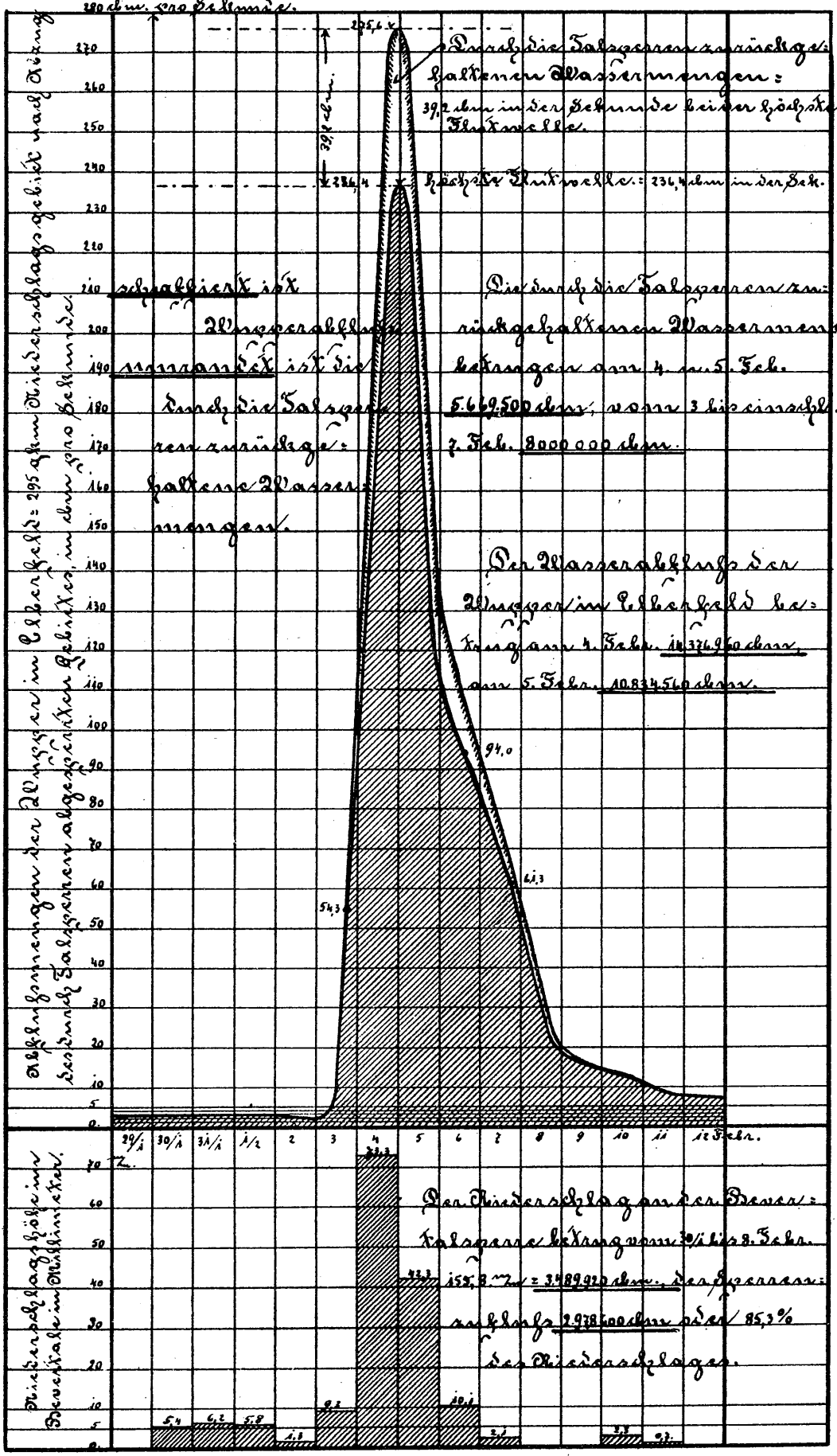
Die Ennepetalsperre hat sich gleich wie die Wupper-Sperren bei der letzten Hochflut vorzüglich bewährt, indem sie die Flut für den oberen Flußlauf der Ennepe aufgenommen hat. Am 5. Februar betrug der Zufluß in 24 Stunden 2,3 Mill. cbm = 25,5 cbm sekundlich, während gleichzeitig am unteren Ennepelauf dicht bei Hagen eine Durchflußmenge (welche von den übrigen Zuflüssen der Ennepe verursacht war) von 54 cbm beobachtet wurde. Wäre die oben genannte, in der Sperre zurückgehaltene Menge hinzugekommen, so hätten wir mit 80 cbm eine Schadenflut gehabt, welche diejenige aus November 1890 mindestens erreicht hätte. So aber war die Spitze der Flut gebrochen, und das Wasser hat nirgends nennenswerten Schaden anzurichten vermocht. Die Ennepe-Sperre, welche bekanntlich 10,3 Mill. cbm Stauraum besitzt, hat heute einen Inhalt von rund 8 Mill. cbm und demnach durch die Flut einen Zuwachs von 6 Mill. cbm erfahren.

Das Hochwasser und die Urftalsperre.

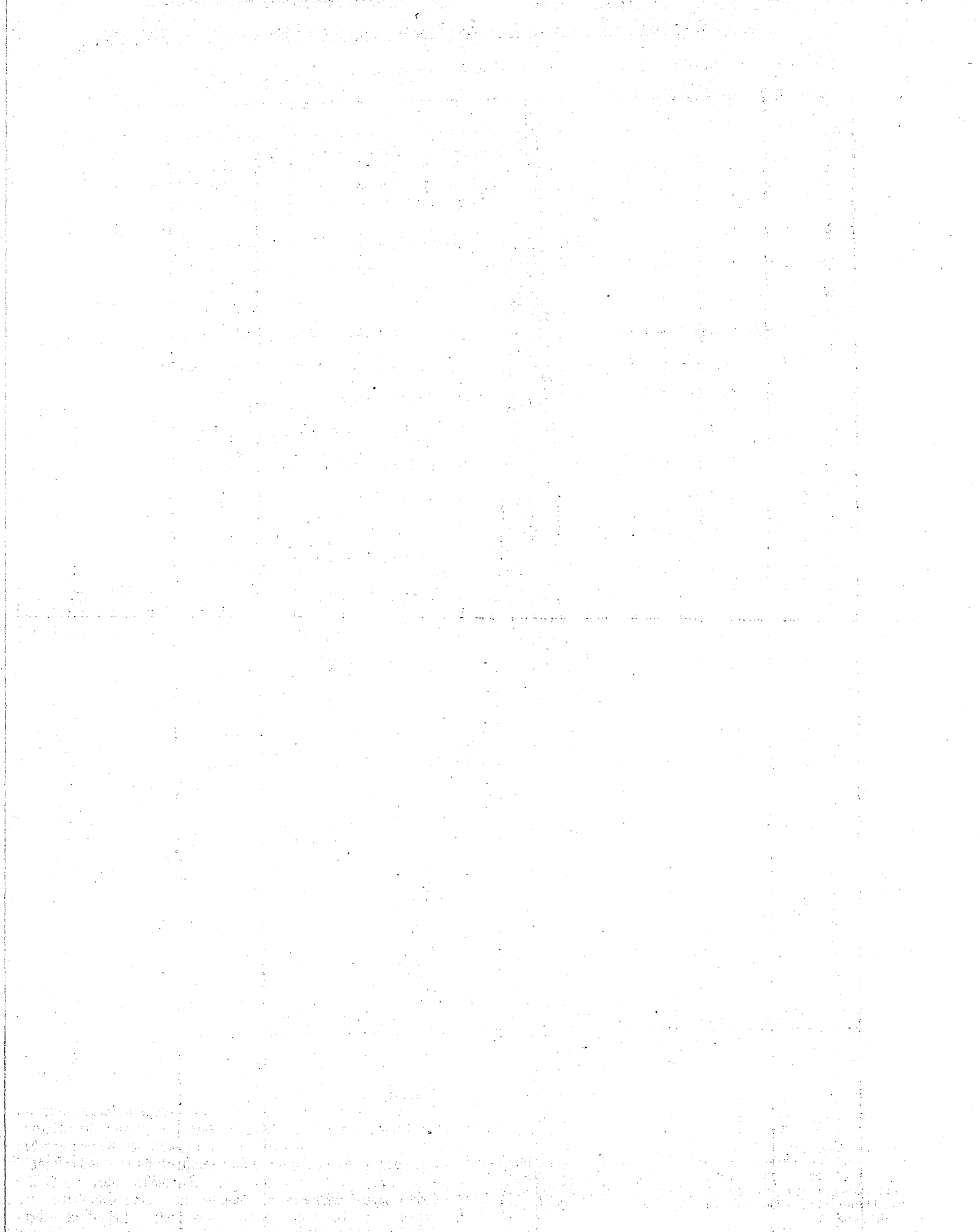
Ein Abonnent unseres Blattes schreibt uns hierüber: Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß bei dem letzten Hochwasser im Gebiet der Roer keine Brückeneinstürze pp. zu

in der Hochflutperiode des Februar 1909
und die Wirkung der Talperrn während der Flut.

(Lingerer, Krüge, Beyer und Herbringhansertalsperrn.)



Fischerwagen im Februar 1909
 Der Betriebsleiter der Almsperre-Talsperrn-Gesellschaft.
J. Fischer
 Ingenieur.



dargestellt.

Hochwasser im Gebiet der Noer keine Brückeneinstürze pp. zu

beklagen sind, weil die Urftalsperre die großen abfließenden Wassermengen aufgenommen hat. Bei der Größe dieser Talsperre wird die Füllung derselben geraume Zeit in Anspruch genommen haben. Man wird also dort besser wie bei kleineren Sperrren exakte Zahlen haben über die sekundlichen Abflusssmengen aus dem 365 qkm großen Niederschlagsgebiet während der kritischen Periode am 3. und 4. Februar. Es wird für unsere Leser von überaus großem Interesse sein wird, zu erfahren, wieviel Zeit die Füllung in Anspruch genommen hat, ob der Ueberlauf erst eingetreten ist nach den Nachmittagsstunden des 4. Febr. — also nach dem Zeitpunkt des höchsten Wasserstandes. Professor Junge glaubt in seinem Gutachten vom Dezember 1896 *) annehmen zu können, daß die sekundliche Hochflutmenge der Roor bei Düren 350 bis 400 cbm betrage und hält es für wahrscheinlich, während 24 Stunden 100 bis 150 cbm der Urft sekundlich zurückhalten zu können, sodaß die Abflussmengen bei Düren auf etwa 250 bis 300 cbm sekundlich herabgedrückt werden können. Es würde doch von außerordentlichem Wert sein, an der Hand von genauen, unzweifelbaren Zahlen festzustellen, wie sich die von Professor Junge angenommenen Wirkungen der Urftalsperre am 3. und 4. Februar tatsächlich gestellt haben.

Die Kurttalsperren-Gesellschaft G. m. b. H. in Aachen schreibt hierzu:

Während sich bei dem am 4. ds. Mts. eintretenden Hochwasser der Einfluß der im Ruhr- und Wuppergebiet bestehenden bergischen Talsperren in Folge ihres zur gesamten Wasserführung dieser Flüsse vergleichsweise geringen Fassungsvermögens weniger geltend gemacht zu haben scheint, (die Talsperren im Wupper- und Rurgebiet haben sich vorzüglich bewährt. Die Redakt.) hat sich aus den Beobachtungen des Verlaufs der Hochwassermelle an der oberen Rur (Roor) und ihrem Hauptzufluß der Urft ergeben, daß das Rurtal dieses Mal durch das Bestehen der Urftalsperre vor einer Hochwasserkatastrophe bewahrt geblieben ist, wie sie in so vielen anderen Flußgebieten leider zu beklagen ist.

Man hat festgestellt, daß am 4. ds. Mts. die Hochwassermelle der Rur bei Heimbach, obwohl der ganze Zufluß der Urft durch die Urftalsperre zurückgehalten worden ist, einen Stand erreicht hat, welcher das bisher bekannte aus beiden Flußgebieten herrührende höchste Hochwasser vom Jahre 1890 noch um fast 30 cm überschritt. Es dürften dabei in der Sekunde etwa 250 cbm Wasser abgeführt worden sein. Am demselben Tage erreichte auch die Urft bei ihrem Einlauf in den Urftsee mit einer sekundlichen Wasserführung von etwa 100 cbm einen außergewöhnlich hohen Stand, sodaß beim Zusammentreffen der beiden Hochwassermellen in der Rur eine weitere Hebung der letzteren um einen halben Meter zu erwarten gewesen wäre. Insbesondere auf der Strecke zwischen Heimbach und der Einmündung der Inde unterhalb Düren wären dadurch zweifellos größere Schäden hervorgerufen worden, von denen die Gegend jetzt verschont geblieben ist.

Da an dem Gesamtinhalt der Urftalsperre von 45,5 Millionen cbm beim Eintritt des Hochwassers noch 25 Millionen cbm fehlten, war die Talsperre im Stande, das ganze Wasser der Urft zurückzubehalten. Gleich am ersten Tage flossen ihr 7 Millionen cbm zu und hoben den Seespiegel um 4 Meter. Obwohl infolge des Wiedereintritts von

*) Bei Düren hat man ein Niederschlagsgebiet von 900 qkm und eine größte sekundliche Hochflutmenge von etwa 350 bis 400 cbm in der Roor. Hält man nun hiervon, für etwa 24 Stunden von der höchsten Anschwellung der Urft etwa 100 cbm bis zu 150 cbm sekundlich zurück, so würde man die Hochflutanschwellung bis Düren, vorbehaltlich genauerer Erhebungen über den Verlauf der Anschwellungen und über den Wechsel der sekundlichen Abflussmengen, wahrscheinlich auf etwa 250 cbm bis 300 cbm sekundlich herabdrücken können.

Aus dem Gutachten von Professor Junge zur Verbesserung der Wasserverhältnisse der Roor, aus dem Jahre 1896.

Frostmeter die Hochwassermelle der Urft sehr schnell verlaufen ist, hat sie dem Urftsee in der Zeit von 8 Tagen doch einen Zuwachs von 17 Millionen cbm gebracht, sodaß zur Zeit noch etwa 8 Mill. cbm an der ganzen Füllung fehlen, womit noch eine Sicherung gegen ein weiteres Hochwasser bestehen würde.



In der Polytechnischen Gesellschaft in Stettin, sprach am 5. Februar Herr Diplom-Ingenieur Fritz Düncker aus Frankenhäusen am Kyffhäuser über das Thema:

„Die Talsperren, ihre Bedeutung für die Industrie und ihre Ausnutzung für elektr. Fernübertragung.“

Unsere großen Erfindungen, so führte der Vortragende aus, sind selten auf einen Zufall zurückzuführen, gewöhnlich entstehen sie aus dem Bedürfnis ihrer Zeit; ändern sich diese Bedürfnisse, so gerät eine Erfindung wohl lange Zeit in Vergessenheit, bis man sich später ihrer von Neuem erinnert. So etwa ist der Entwicklungsgang, den die Talsperren, eine Erfindung des grauen Altertums, bis auf unsere Zeit zurückgelegt haben. Das Wasser der Erde zeigt einen ewigen Kreislauf vom Weltmeere steigt es zur Wolkenbildung in die Luft, als Regen fällt es nieder auf die Erde, und wird durch Bäche und Flüsse von Neuem dem Weltmeere zugeführt. Wasser ist vor allem notwendig zur Kultur des Erdbodens. Das größte Bedürfnis für gute Wasserversorgung besteht natürlich in den Tropen; daher ist es kein Zufall, daß bereits die Ägypter künstliche Stauseen für das Wasser des Niles angelegt haben, um zur Zeit des Tiefstandes des Niles das umliegende trockene Tal zu bewässern. Ein ähnliches großes Werk gab es in Persien: es bestand dort ein Staudam von solcher Größe, daß das Wasser des Euphrat beinahe einen Monat zurückgehalten werden konnte. Diese antiken Stauwerke füllten Milliarden von Kubikmetern Wasser, unsere jetzigen zählen bloß nach Millionen. In Europa ging die Ausführung von Stauwerken von Spanien aus. In Deutschland wurden größere Sperranlagen erst Ende des vorigen Jahrhunderts, zunächst in den Rheinlanden, als Folge der industriellen Entwicklung, gebaut. Man muß bedenken, daß die deutschen Wasserläufe eine ungleichmäßige Wasserführung aufweisen, im Frühjahr und Herbst schwellen sie durch unverhältnismäßig große Wassermengen an, im Sommer fehlt das Wasser in ihnen. Diesem Uebelstande kann in wirksamer Weise durch die Anlage von Sperrren, die quer durch das Flußtal gezogen werden, um das Wasser für die Zeit des Mangels zur Zeit des Ueberflusses anzustauen, entgegengetreten werden. Der Nutzen einer solchen Talsperre ist daher mannigfaltig; für industrielle Zwecke kommt hauptsächlich der Umstand in Frage, daß man durch sie für die am Flußlaufe gelegenen maschinellen Anlagen ein gleichmäßiges Kraftwasser erhält. Außerdem dienen Talsperren dazu, die Hochwassergefahr herabzudrücken: das in großen Mengen heranzuströmende Wasser wird in dem Stausee zurückgehalten; ferner für die Reinigung des durch Abwässer verunreinigten Flußwassers zu Zwecken der Trinkwasserbereitung; ferner zur Bewässerung trockener Länder und endlich zur Aufstauung der zum Zwecke der Schiffbarerhaltung von Flüssen und Kanälen erforderlichen Wassermengen zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes.

In früheren Zeiten wurden ausschließlich Erddämme als Abflußwerke errichtet, während heute wenigstens in den Kulturländern gemauerten Abflußwerken deshalb der Vorzug gegeben wird, weil sie bei genügend solider Konstruktion weit widerstandsfähiger sind, sodaß man mit ihnen Stauhöhen über 90 Meter erzielen kann, während Erddämme nur eine Stauhöhe von höchstens 30 Metern auszuhalten vermögen. Besonders bedeutungsvoll sind die Untergrundverhältnisse. Ist der Untergrund an sich nicht genügend fest, oder ruhen die Fundamente des

Baues nicht auf unverwittertem Fels, so kommen leicht Sackungen und Rutschungen vor. Außerdem ist darauf zu achten, daß das Tal an der Stelle, an welcher die Talperre errichtet werden soll, möglichst schmal ist, daß die Talwände ebenso wie die Talsohle für Wasser undurchlässig sind, und daß die Richtung des Felsgefüges nicht parallel, sondern quer zur Längsrichtung des Tales verläuft.

Von den besonders interessanten deutschen Anlagen sind die der Stadt Solingen zu nennen. Die Stadt liegt auf einem Berge, an sich war es daher schwierig, den Bewohnern das nötige Trinkwasser zu beschaffen; diese Schwierigkeiten wuchsen dadurch beträchtlich, daß das Wasser der Wupper völlig verseucht ist. Abhilfe wurde geschaffen durch die Erbauung von zwei Talsperrn dicht übereinander, von welchen das Vordere der Trinkwassergewinnung, das Hauptbeden hauptsächlich der Kraftgewinnung dient. Von den Anlagen in Schlesien, die fast alle zur Verhütung der verderbenden Hochwasser erbaut wurden, verdient diejenige bei Marklissa am Queis besondere Erwähnung; sie dient gleichzeitig dazu, ein großes Elektrizitätswerk mit Kraftwasser zu versorgen. Unsere augenblicklich größte deutsche Talperre ist die Urst-Talperre in der Eifel, durch welche 45 Millionen Kubikmeter Wasser angefaßt werden können, während der Sperrsee eine Länge von 10 Kilometer aufweist. Die Mauer hat eine Höhe über die Talsohle von 56 Meter, ihre Länge beträgt 220 Meter, die Stärke am Fuße 50 Meter. Auch das Wasser dieser Sperrre wird zum Antrieb eines großen Elektrizitätswerkes 110 Meter tiefer in Hainbach ausgenützt. Das erzeugte Energiequantum ist 16000 Pferdekraften gleichzusetzen.

Ganz im Allgemeinen darf man von den Talsperrn eine immer ausgedehntere Anwendung zum Zwecke der Erzeugung der Elektrizität erwarten. Ganz besonders ist der neuesten Zeit, wo man eine Menge von Ueberlandzentralen errichtet hat, steigt ihre Bedeutung für die Zwecke der Landwirtschaft. In Schweden denkt man erstlich daran, sämtliche Eisenbahnen des Landes durch Elektrizität anzutreiben, daselbst plant Bayern und Preußen wird dann folgen. Zu dieser Beziehung ist uns Kalifornien mit gutem Beispiel vorangegangen. Die elektrische Kraft wird dort 600 Kilometer weit fortgeleitet, etwa gleich der Entfernung von München nach Berlin. Auch im Bau von Talsperrn hat Amerika hervorragende Werke geschaffen, von denen freilich manche die notwendige Solidität vermissen lassen. Die größte amerikanische Sperrmauer hat am Fuße eine Stärke von nur 2 1/2 Meter, um sich nach oben auf nur 1 Meter Stärke zu verjüngen. Der Grund für diese Ersparnis an Material ist in dem Fehlen von Steinen und guten Mauern zu suchen, so daß man jetzt Altporwerke aus Beton, ja sogar in vulkanischen Gegenden aus Stahlblech errichtet hat. Solche schlecht gebaute Sperrwerke können geradezu zu Werken des Schreckens werden. Das erschütterndste Beispiel dieser Art bildet der Dammbrech oberhalb der Stadt Johnstown im Jahre 1889. Die Stadt wurde infolge dieser Katastrophe zerstört und 4000 Menschen verloren ihr Leben. Durch dergleichen Unglücksfälle hat man viel gelernt, jetzt werden die Abschlußwerke mit außerordentlicher Vorsicht gebaut, so daß größere Unglücksfälle nach menschlicher Voraussicht für die Zukunft ausgeschlossen scheinen. Die umfangreichste von allen europäischen Talsperrn wird zukünftig die im Fürstentum Waldeck projektierte sein, deren Sperrsee seine Länge von 25 Kilometer aufweisen wird.

Besonders erwünscht wäre es, wenn man bei späteren Bauten mehr Gewicht auf die architektonische Ausgestaltung der Sperrmauern legen würde, da sie durch ihre Wucht und Größe dazu geradezu herausfordern. Um den Bau der deutschen Talsperrn hat sich ganz besonders Verdienst erworben der jetzt verorbene Nachener Professor Jüke, den daher für immer das deutsche Volk zu ganz besonderem Danke verpflichtet ist.

Das Zeitalter der Steinkohle, in dem wir uns befinden, wird schließlich einmal sein Ende erreichen, ohne daß aber deshalb die kulturelle Entwicklung des Menschengeschlechtes einen unheilbaren Schaden zu erleiden brauchte. Vielfach nimmt man an, daß der Mensch nach Verbrauch der Kohlenvorräte imlande sein wird, die in der Verbrennung des Meeres dargebotenen ungeheuren Kräfte für seine Zwecke auszunutzen. Weit näher aber liegt es, Gebirgsflüsse und Bäche mehr und mehr in den Dienst der Menschheit treten zu lassen und auf diesem Wege einen allmählichen Uebergang in das kohlenlose Zeitalter zu schaffen. Schon ist man dabei, in vielen Ländern der Welt die Wasserkräfte des Landes weit mehr als bisher auszunutzen. Als Wahrzeichen der neuen Zeit werden sich, so schloß der Redner, die Talsperrn in stolzer Kraft erheben, als Hüter des Tales, aber auch als Werke, die die Naturkräfte bändigen werden, um sie den Zwecken der Kultur dienstbar zu machen.

Meliorationen, Flussregulierungen.

„Ist die Einführung der elektrischen Kraft auf dem platten Lande zu unterstützen, und welche Mittel und Wege sind dabei ins Auge zu fassen?“

Mit dieser Frage beschäftigte sich die 2. Tagung der 11. Sitzungsperiode des Landes-Oekonomie-Kollegium am 13. Febr. 1909. Mit Rücksicht auf die Dringlichkeit der Sache bittet der Referent Oekonomie-Rat Dr. Raabe — Halle das Kollegium, seinen Antrag anzunehmen. Er wurde in seinen Ausführungen unterstützt durch Freiherrn v. Gessa-Vernburg. Der Antrag hat folgenden Wortlaut:

Das Landes-Oekonomie-Kollegium wolle beschließen:

„Das königliche Landes-Oekonomie-Kollegium erkennt an, daß die Einführung der Elektrizität auf dem platten Lande eine Landesmelioration im großen Stile bedeutet.

Um die Landwirtschaft bei dem Vorgehen, sich die elektrische Kraft nutzbar zu machen, vor Schaden zu bewahren, unrentable Zerplitterung zu verhüten, sachgemäße Finanzierung durchzuführen und dauernd ausschlaggebenden Einfluß bei der Verwaltung zu sichern, empfiehlt das Landes-Oekonomie-Kollegium:

1. den landwirtschaftlichen Interessenvertretungen die Einrichtung von elektrotechnischen Abteilungen zwecks unparteiischer Beratung der interessierten Kreise.
2. die Beteiligung von Landgemeinden, Städten und Landkreisen, bei den zu errichtenden Ueberlandzentralen, die Mitwirkung der Kommunalparlamente, Provinzen, Genossenschaftskassen bei der Finanzierung der Ueberlandzentralen,
3. die Ermöglichung der Beteiligung provinzieller Verbandskassen bei der Beilegung von Ueberlandzentralen beschließt das Landes-Oekonomie-Kollegium: dahin zu wirken, daß bei der bevorstehenden Beratung über die Erhöhung des Kapitals der preussischen Centralgenossenschaftskasse als deren Zweck von vornherein — neben der Mitwirkung der ländlichen Genossenschaften bei der Entstehung — auch die Frage der Beilegung von genossenschaftlichen Ueberlandzentralen ins Auge gefaßt wird.
5. Schließlich beschließt das Landes-Oekonomie-Kollegium, den Herrn Landwirtschaftsminister zu bitten
 - a) den Pächtern der königlichen Domänen zu gestatten, sich den elektrischen Ueberlandzentralen anzuschließen,

b) die Pachtverträge dahin zu ändern, daß den Pächtern bei ihrem Auscheiden aus dem Pachtverhältnis die elektrischen Anlagen nach ihrem jeweiligen, durch Sachverständige zu ermittelnden Tagwert abgenommen werden.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden und unter Zustimmung des Richterflatters wurden darauf nur die Punkte 4 und 5 des Antrages wegen ihrer besonderen Dringlichkeit angenommen, während die Punkte 1—3 der Beschlußfassung des Deutschen Landwirtschafts-Rates überlassen bleiben.

Beschluß:

„Das Landes-Oekonomie-Kollegium beschließt:

1. Zweck Ermöglichung der Beteiligung provinzieller, Verbandsklassen bei der Beleuchtung von Ueberlandzentralen dahin zu wirken, daß bei der bevorstehenden Beratung über die Erhöhung des Kapitals der Preussischen Centralgenossenschaftskasse als deren Zweck von vornherein — neben der Mitwirkung der ländlichen Genossenschaften bei der Entschuldung — auch die Frage der Beleuchtung von genossenschaftlichen Ueberlandzentralen ins Auge gefaßt wird.
2. Den Herrn Landwirtschaftsminister zu bitten
 - a) den Pächtern der königlichen Domänen zu gestatten, sich den elektrischen Ueberlandzentralen anzuschließen,
 - b) die Pachtverträge dahin zu ändern, daß den Pächtern bei ihrem Auscheiden aus dem Pachtverhältnis die elektrischen Anlagen nach ihrem jeweiligen, durch Sachverständige zu ermittelnden Tagwert abgenommen werden.“

Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

„Welche Haupt Gesichtspunkte sind bei Erlass eines neuen Fischereigesetzes zu berücksichtigen?“

Ueber diese Frage berichtete am 11. Febr. 1909 auf der II. Tagung der XI. Sitzungsperiode des Landes Oekonomie-Kollegiums, Amtsgerichtsrat Adickes-Nienburg. Nachdem sich der Regierungskommissar, Geh. Oberregierungsrat Hoffmann, kurz zur Sache geäußert hatte, wurde der vom Richterflatter gestellte Antrag unverändert angenommen.

Beschluß:

„Das Landes-Oekonomie-Kollegium beschließt, die Staatsregierung zu ersuchen, gleichzeitig mit dem Entwurf eines Wassergesetzes den Entwurf eines neuen Fischereigesetzes dem Landtage der Monarchie vorzulegen. Dieser muß enthalten:

1. Regelung des materiellen Fischereirechts, insbesondere Ordnung des Fischereirechts in den Mühlgräben, Kanälen, Altflüssen, auf überschwemmten Aflern und bei Aenderung des Wasserlaufes, endlich bei Bestellung neuer Fischereirechte.
2. Bildung von Fischereibezirken, ähnlich wie bei der Jagd, jedenfalls aber Erleichterung der Genossenschaftsbildung.
3. Erweiterung des Begriffes der geschlossenen Gewässer und Gestattung der Abperrung nach oben und unten.
4. Schaffung eines besseren Schutzes der Fischerei gegen schädliche Tiere und gegen Wasserverunreinigung.
5. Einschränkung des Rechtes der Uferbetretung bei Ausübung der Fischerei.“



Kleinere Mitteilungen.

Zum Entwurf eines preussischen Wassergesetzes. Ueber dieses Thema referierte Herr Civil-Ingenieur Karl Korte in Barren auf der 1. Hauptversammlung des Bergischen Bezirksvereins deutscher Ingenieure am 20. Januar ds. Jrs. in Elberfeld. Der Vortragende führte an:

„Der Entwurf zu einem neuen preussischen Wassergesetze hat der Begutachtung einer großen Zahl von Corporationen und Interessens-Gruppen zur Begutachtung unterlegen. Namentlich seitens des Wasserwirtschaftlichen Verbandes der Westdeutschen Industrie ist der Entwurf einer sehr gründlichen Durchberatung unterzogen worden. Das Resultat dieser Beratung ist in einer Reihe von Resolutionen zum Ausdruck gekommen, deren Wortlaut im Druck erschienen und bei der Stein'schen Buchdruckerei in Arnberg käuflich zu haben ist.

Das Gutachten des Wasserwirtschaftlichen Verbandes scheint den Wünschen desjenigen Teiles der Bevölkerung, der in dem neuen Gesetze nicht lediglich die Interessen der Landwirtschaft zum Ausdruck gebracht wissen will, so sehr entgegen zu stehen, daß es allgemeine Anerkennung und Zustimmung gefunden hat. Auch mehrere Bezirksvereine des Vereins Deutscher Ingenieure haben dem Entwurf, bezw. den Abänderungsvorschlägen des Westdeutschen Verbandes, wie sie von dem Vorsitzenden, Herrn Fr. von Schenk in Arnberg redigiert worden sind, ihre Zustimmung gegeben.

In einer ausführlichen Denkschrift legte Herr Korte dar, daß er die Resolution des wasserwirtschaftlichen Verbandes der Westdeutschen Industrie im großen und ganzen gutheißt. Herr Korte wünscht auch, daß die Verleihung von Wasserbenutzungsrechten nicht auf Zeit, sondern ohne Zeitbeschränkung erteilt werden sollte, es sei denn, daß wichtige Gründe des öffentlichen Wohles die Beschränkung auf eine bestimmte Zeit erfordern, und ferner, daß das Enteignungsrecht nicht nur, wie der Entwurf u. a. vorschlägt, für Sammelbecken erteilt werden kann, sondern auch für die zur verbesserten Ausnutzung des durch die Becken geschaffenen Nutzwassers etwa erforderlichen Erweiterungen der zu den einzelnen Wassertriebwerken gehörenden Gerinne, unter der Voraussetzung, daß die Wertbesitzer der Genossenschaft oder dem Unternehmen angehören, das das Sammelbecken geschaffen hat.

Herr Korte macht inbezug dieses letzten Vorschlages darauf aufmerksam, daß den Nutznießern des aus den Sammelbecken abgegebenen Wassers sich in vielen Fällen das Hindernis entgegenstelle, daß die vermehrten Wasserzufüsse den Stauwerken nicht zugeführt oder von ihnen nicht abgeführt werden können, weil die Gerinne zu eng sind. Eine Erweiterung der Gerinne sei mitunter aber nicht ohne weiteres ausführbar, weil sie oft auf fremdem Grund und Boden liegen. In solchen Fällen müssen die betreffenden Grundbesitzer gezwungen werden können, für die Erweiterung und Befestigung derartiger Gerinne die erforderlichen Flächenstreifen abzutreten.

Herr Korte wies dabei auf die Verhältnisse am Empefluß hin, bei dem durch den Bau und den Betrieb der Talsperre seitlich etwa 3 cbm. Nutzwasser zu motorischen Zwecken das ganze Jahr hindurch verfügbar gemacht sind, während eine große Zahl der Stauwerke nur auf 300 bis 1200 Liter Wasserverbrauch eingerichtet ist.

In einer in Elberfeld abgehaltenen Vorstandssitzung des **Verbandes westdeutscher Wassertraktbesitzer** wurde über die Vertretung der Wünsche und Beschwerden der die kleinen Wasserkräfte benutzenden mittleren und kleinen Industrie des Reiches auf dem wasserwirtschaftlichen Kongress in Berlin am 26. November Bericht erstattet. Es wurde dabei festgestellt, daß diese Berücksichtigung der mittleren und kleinen In-

dustrie nur ganz ungenügend auf dem erwähnten Kongress erfolgt sei. Eine direkt gegen diese Interessen verstoßende Resolution betreffend Entzug von Quellwasser sei erst nach wiederholtem eindringlichen Protest von Vorstandsmitgliedern des Verbandes westdeutscher Wasserkraftbesitzer etwas abgeändert worden. Der Vorstand beschloß daher, eine besondere Eingabe betreffend der Wünsche und Beschwerden der mittleren und kleinen Industrie zum neuen preussischen Wassergesetzentwurf an die preussische Regierung sowie an den Landtag zu richten, von einem Anschlag an die Eingaben der Veranstalter des Kongresses am 26. November jedoch abzusehen. Diese Eingabe soll in dem Organ des Verbandes, die „Wasserkraft“ zur allgemeinen Kenntnis der Industrie gebracht werden. Des weiteren wurde noch die Ausarbeitung einer Werbeschrift zwecks intensiverer Handhabung der Mitglieder-Akquisition beschlossen. Ferner wurde noch eine Eingabe an die zuständigen Regierungen betreffs Einschränkung der täglichen Arbeitszeit bei Hochdruckwasser beschlossen. Nach dem bis jetzt gültigen Reglement gilt als Arbeitszeit: 6 Uhr vormittags bis 8 Uhr abends, während dem modernen Fabrikbetrieb entsprechend, eine Arbeitszeit von 6 Uhr vormittags bis 7 Uhr abends beantragt ist. Ferner wurde noch die Anbringung von Pegeln bei den mittleren Werken und die sofortige Melbung hochwasserartiger Stände an die abwärts liegenden Werke empfohlen, wodurch öfter bedeutende Schäden und Zerstörungen verhindert werden können.

Erdböhrer. In unserer Zeit der Bodenerforschung spielt das Instrument, das uns Aufschlüsse geben soll, mit welchen Erwartungen wir auf einem bestimmten Gelände zu rechnen haben, eine wesentliche Rolle. Langjährige praktische Erfahrungen auf diesem Gebiete haben den Bohrtechniker H. Meyer in Hannover, Im Moore Nr. 14, bei der Herstellung seiner Erdböhrer zu Resultaten geführt, mit denen er wohl zufrieden sein kann. Seine von ihm erfundenen Erdböhrer „Triumph“ und „zweischneidige Cylindrer-Böhrer“ entfanden allen Bohrzwecken und sind bereits in mehreren 1000 Exemplaren in allen Ländern der Erde zur Verwendung gekommen. Der Triumph-Böhrer leitet in Ton, Lehm usw. in 3 Stunden ein Loch von 10 Meter Tiefe und 10 cm Durchmesser bei nur 2 Mann Bedienung. Der zweischneidige Cylindrer-Erdböhrer eignet sich vornehmlich zum Bohren in Mutterboden, Sand, Kies usw. und kommt hauptsächlich da zur Verwendung, wo es sich um größere Löcher bis zu 60 cm Durchmesser handelt. Diese großen Erfolge haben den Erfinder zur weiteren Vervollkommnung seiner Böhrer, soweit möglich noch möglich war, angepörrnt, und bringt er heute einen neuen Erdböhrer in den Handel, der wegen seiner Vielseitigkeit den Namen „Universal-Böhrer“ mit vollem Recht verdienen wird. Dieser Universal-Böhrer ist ebenfalls cylindrisch konstruiert, mit seitlich zuschiebbarem Schütz und mit einer an- und abschraubbaren Ventillappe versehen. Diese Neuerung gestattet im trockenen Gelände, in Ton, Lehm, Kies, Sand, Braunkohle usw. ohne verschlossenen Schütz und Ventillappe zu bohren, in schwimmendem Gelände dagegen den Schütz mittels Schieber zu schließen und die Ventillappe anzuschrauben. In letzterem Zustande füllt sich der Cylindrer durch einfaches Drehen bis zum oberen Rande; beim Hochziehen fällt die Klappe zu und das erbohrte Gut wird sicher an die Oberfläche befördert. Infolge der eigenen Schneidstellung dreht er sich nicht wie andere Böhrer fest, sondern schneidet sich frei und ist infolgedessen leicht hochzuziehen. Dieser Universal-Böhrer kann je nach der Größe Steinstücke bis 20 cm Durchmesser aufnehmen. Er dürfte deshalb für vorstehende Zwecke ein unentbehrliches Werkzeug sein.

Auf die Eingabe der Landwirtschaftskammer der Rheinprovinz betreffend **Regelung der Vorflut von Wasserläufen** bei Zusammenlegungen teilte der Herr Oberpräsident in der Vorstandsitzung vom 30. Jan. 1909 mit, daß der Herr Minister den gegenwärtigen Zeitpunkt zum Erlasse des

beantragten Gesetzes nicht für geeignet halte. Der Entwurf des neuen Wassergesetzes gehe seinem Abschluße entgegen, und es sei daher nicht zweckmäßig, jetzt noch eine Sonderregelung auf wasserrechtlichem Gebiete vorzunehmen, vielmehr werde zunächst abzuwarten sein, in welchem Umfange und nach welchen Grundrissen das zu erwartende Gesetz die fraglichen Verhältnisse ordnen werde. Hierzu komme noch, daß der Einfluß der wegen einer Umgestaltung der allgemeinen Landesverwaltung schwebenden Verhandlungen auf die Organisation, die Zuständigkeit und das Verfahren der Auseinanderziehungsböhrden noch nicht zu übersehen sei. Bei dieser Sachlage sehe sich der Herr Minister zu seinem Bedauern außerstande, den vorgelegten Gesetzentwurf zurzeit weiter zu verfolgen.

Seit kurzem erscheint in dem Verlage von Gebrüder Bornträger Berlin S. W. 11 eine neue wissenschaftlich-technische Zeitschrift, **„Wasser und Abwasser“** Centralblatt f. Wasserversorgung und Beseitigung flüssiger und fester Abfallstoffe.

Die Zeitschrift, herausgegeben von den Herren der Königl. Prüfungsanstalt f. Wasser- und Abwasserbeseitigung: Kgl. Baupinspektor Dr. ing. Schiele und Dr. Weibert, stellt ein internationales Centralorgan dar und wird Aufsätze in deutscher, englischer oder französischer Sprache bringen.

Es erscheinen 24 Hefte im Jahr in 14tägigen Zwischenräumen zum Preise von Mk. 30. — pro Band.

In der Stadtverordnetenitzung von Bad Harzburg wurde mitgeteilt, daß die geplante **Stautalsperre** Aussicht auf Verwirklichung habe.

Man plant zwischen Dorfmark und Jallingböhfel eine **Stauanlage in der Böhme** um Kraft zur Erzeugung elektrischer Energie zu gewinnen und alsdann für die Ortschaften Jallingböhfel, Dorfmark, Westendorf, Fischenböhfel und die sonst noch in der Nähe gelegenen kleineren Gemeinden und Gehöfte eine gemeinsame Zentrale in der Gegend bei Klöbelsse zu erbauen.

Im preussischen Etat sind eingestellt: Beihilfe zur Errichtung einer **Stauanlage** in der Klöbelsse und Herstellung einer Talmelioration (181 000 Mk.) 1. Rate 40334 Mk.; Beihilfe zum Bau von Talsperren in der Kadamine, Reg.-Bez. Danzig, 1965333 Mk.), 1. Rate 111 000 Mk.

Die **Steinachtalsperre** soll, entgegen anderen Meldungen, durch die Hainberger Schuldwerke sofort nach Genehmigung der Pläne, womöglich noch in diesem Jahr in Angriff genommen werden.

Saaltalsperre. Nachdem sich die Verwirklichung der bei Reidenberga projektierten großen Saaltalsperre als mauschfüßiger erwiesen hat, plant jetzt Ingenieur Dr. Lugenberg die Errichtung einer Stauanlage mit rund 50 000 Kubikmetern Inhalt. Die neue Anlage soll oberhalb der früher geplanten Sperrre errichtet und mit einem Wassertriebwerk verbunden werden. Die Angelegenheit ist bereits so weit gediehen, daß Dr. Lugenberg die Konzessionserteilung beim Landratsamte in Ratis nachgejucht hat.

Im Etat der Stadt Stuttgart sind für die **Anlegung von Talsperren** 10 000 Mk. vorgesehen. Es dürfte hierbei, nach dem H. Zgl. Stuttgart, in erster Linie der Schwarzwald in Betracht kommen.

Talsperren und Hochwassergefahr. Man schreibt uns: Das Hochwasser in voriger Woche hat gezeigt, daß die Talsperren das Hochwasser in ganz außerordentlichem Maße abschwächen. Das gilt besonders von der Talsperre bei Langenhagen, deren Wert von der Bevölkerung bisher nicht genügend gewürdigt wurde. In früheren Jahren wurden bei ähnlichen Anlässen die Flüsse häufig stark mit Wasser überflutet; nicht allein Langenhagen, sondern auch die benachbarten Orte hatten große Verluste durch Verschlämmen der Felder und gewalt-

James Abschwemmen des Akerbodens zu beklagen. Trotz der kolossalen Wassermassen, die der rasch aufgetaute Schnee diesmal zu Tale führte, ist kein Schaden angerichtet worden. In wenigen Stunden war in dem Staubecken die Wasserhöhe bis zur Höhe von 5 1/2 Meter gestiegen. Wenn die großen Wassermengen sich mit einem Male durch den in einer schmalen Schlucht eroberten Ort gedrängt hätten, wäre unabsehbares Unheil entstanden.

Errichtung von Talsperren bei Annaberg im Erzgebirge. Der Bezirksausschuß der Amtshauptmannschaft Annaberg hat sich mit der Gründung einer Wassergenossenschaft behufs Errichtung von Staumauern im Grenzbad beschäftigt. Die Angelegenheit ist von Interessenten der benachbarten böhmischen Drie angeregt. Da viele Kreise, vor allem die Werkbesitzer, welche mit Wasserkraft arbeiten, an den Staumauern großes Interesse haben, ist vom Bezirksausschuß beschlossen worden, zunächst Verhandlungen mit den für die Vorarbeiten gewonnenen Sachverständigen vorzunehmen.

Die Stadt Trier hatte die Absicht im Ehrenbachtale (Kreis Verntafel) zur Entlastung des Elektrizitätswerkes in wassereichen Monaten eine einfache Talsperre zum Kostenpunkte von 1 1/2 Mill. Mk. anzulegen. Da dieser Plan in einer hiesigen Zeitung vorzeitig veröffentlicht wurde, sind die Forderungen der Eigentümer im Ehrentale, insbesondere der Mühlen, so gestiegen, daß die Stadt einsteilen zu früheren Projekten in der Eifel und an der Moser zurückkehren wird.

Die Abgeordnetenversammlung des Zentralverbandes Deutscher Industrieller nahm über die **süddeutschen Wasserstraßen** folgenden Beschlußantrag an:

Der Zentralverband Deutscher Industrieller hat die Ueberzeugung gewonnen, daß die südlichen Teile des

Deutschen Reiches, insbesondere die Bundesstaaten Bayern und Württemberg, wirtschaftlich dadurch erheblich benachteiligt sind, daß sie von den Erzeugungsorten ihrer wichtigsten Rohstoffe und von ihren hauptsächlichsten Absatzgebieten weit entfernt sind. Im allgemeinen Interesse des Reiches liegt es, eine gleichmäßige wirtschaftliche Entwicklung aller Gebiete und Bundesstaaten zu sichern und damit vor allem auch den innern Güterverkehr zwischen den einzelnen Gebieten des Reiches zu fördern. Für die genannten süddeutschen Staaten wird dieses Ziel durch Verbesserung der Verkehrsbedingungen, in erster Linie durch den Bau leistungsfähiger Schifffahrtsstraßen erreicht werden können. Der Zentralverband richtet daher an die beteiligten Staatsregierungen die dringende Bitte, den Bau solcher Wasserstraßen, insbesondere die weitere Kanalisierung des Mains und die des Neckars halbwegs in Angriff zu nehmen und mit allem Nachdruck auf die Beseitigung der Hindernisse hinzuwirken, die dem Ausbau dieser Wasserstraßen und der Verwirklichung des deutschen Wasserstraßennetzes überhaupt noch entgegenstehen.

Die Arbeiten zur Herstellung des neuen Industriehafens in Magdeburg und zur Erschließung des Elbe-Industriegebietes sind seit Monaten im Gange und lassen auch die **Wasserverforgung** des Gebietes notwendig erscheinen. Das in dem Gebiete vorhandene, durch Brunnen fahrbare Grundwasser ist für Genußzwecke ungeeignet. Eine Wasserversorgung durch Brunnen ist darum unmöglich. Die einzige Abhilfe ist der baldige Anschluß des Gebietes an das städtische Wasserwerk.



Die Talsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis 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 Südeswegen (Hftb.) zu richten. — Korrespondenzen, Zahres- und Veramntungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. — Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Aus: Köln. Ztg. vom 28. Juni 1908:

„Als ich nicht inserierte, hatte ich einen so geringen Absatz, dass ich besser getan hätte, mein Geschäft zu schließen. Dann begann ich zu inserieren. Ich wandte im ersten Jahre 1000 M. daran und mein Absatz stieg auf 50 000 M. Im nächsten Jahr wandte ich 30 000 M. auf Inserate und mein Absatz bezifferte sich auf Hunderttausende, und jetzt beträgt er Millionen und mein Gewinn steht im Verhältnis dazu. Alles, was ich habe, meinen Wolruf, mein Millionengeschäft, verdanke ich nicht nur der Solidität meiner Geschäftsführung, danke ich nicht nur der Solidität meiner Geschäftsführung (es gibt Hunderttausende von Firmen, die ebenso reell wie ich ihre Kunden bedienen), sondern zu neunundneunzig Hundertstel den Zeitungsanzeigen.“

Die „Talsperre“ empfiehlt sich für wirk-
same Reklame von selbst, =====

da sie in allen an der Verwertung des
Wassers interessierten Kreisen gut ein-
geführt und weit verbreitet ist. * * * *

Weise & Monski

Halle a. S.

Fabrik für Pumpen aller Art
gegründet 1872.

◆◆ Spezialität: ◆◆

Duplex-

Wasserhaltungen,

Abteuf-Senkpumpen
Kesselspeisepumpen,
Reservoirpumpen etc.

Schnelle Lieferung.

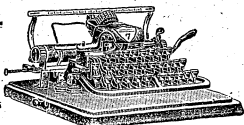
Technikum Bingen a. Rh.

Maschinenbau, Elektrotechnik,
Automobilbau, Brückenbau.

Chaufeurkurs.

Blickensderfer Schreibmaschine.

Vielfach
patentiert und
preisgekrönt!



125 000
im Gebrauch!

Erstklassiges System mit sichtbarer Schrift, direkter Färbung ohne Farbband, auswechselbaren Typen, Tabulator und allen letzten Neuerungen. Preis kompl. mit 2 Schriftarten nach Wahl inkl. elegantem Verschlusskasten 200, 250 und 275,00 Mark.

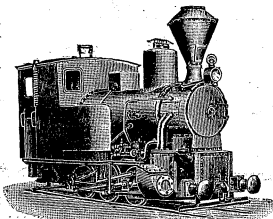
◆◆ Kataloge franko. — Auf Wunsch monatliche Teilzahlung! ◆◆

Groyen & Richtmann, Köln.

Filiale B E L L I N,
Leipziger Str. 26

Talsperren-Bau

Der Erd-
massen-
transport
lässt sich
nur bei
Verwen-
dung,



erst-
klassiger
Trans-
port-Ge-
räte
rationell
gestalten

Anerkannt beste

Lokomotiven, Kasten- u. Muldenkipper, Weichen und Gleise.

Hch. Oxe, Auerbach & Co., Dortmund,

G. m. b. H.

Schäfer & Volger

Fernspr. 104.

Tel.-Adr.: Bohrtechnik.

Hannover

Isernhagerstr. 13.

Spezial-Geschäft

für

Tiefbohrarbeiten

auf Salz, Kohlen, Erze usw.

Im Konkurrenzbohren
besonders leistungsfähig.

Wasserversorgung

für Städte, Fabriken usw.

20jährige Praxis.

Weitgehendste Garantie.

Filter,

Filterrohre in Kupfer und

Eisenblech verzinkt

liefert in unerreichter
Güte und Billigkeit jeder
Dimension

Karl Ermler jr.

Berlin SO.,

Waldemarstr. 56.



Es wird höflichst
gebeten, bei Anfragen und
Bestellungen stets auf diese
Zeitschrift Bezug zu nehmen.



Gittermaste

nebst

Auslegern, Isolatorenträgern und
allem Zubehör.

*Eiserne Erdfüsse für Holzmaste
D. R. G. M. 225046, sowie eiserne
Tragegestänge für*

hochgespannte Freileitungen und
grosse Spannweiten.

Grosse Erfahrungen durch prakt. Versuche.
Kostenanschläge, Kataloge und Ingenieur-
besuche kostenfrei

Eisenwerk „Weserhütte“

Bad Oeynhausen i. W.

**Siderosthen-
Lubrose.**

■ In allen Farbtönen. ■

Bester Anstrich für Eisen, Holz, Beton, Mauerwerk
gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

Schutzanstrich
f. Zementbauten b. Talsperren, Hochbehältern usw.
Dauerhafter Hausanstrich.

Allein.
Fabrikant.

Akt.-Ges. Jeserich, Hamburg, Chem. Fabrik.

Drucksachen aller Art

liefert die Buchdruckerei von

Förster & Welke, Hückeswagen.



**DRAEGER-MANTEY
Mechanische
Netzfabrik**

Landsberg a. Warthe
12 Meydamstr. 55-57

liefern alle Arten Fischer-
netze in jeder beliebigen
Grösse und Maschenweite, sowie fertig und
sachgemäß eingestellte Netze u. a. Zugnetze,
Säcke, Teich-Straak-Stell- und Wurfnetze,
Hahnen, Käscher, Senken und als Spezialität
Reusen in verschiedenen Dimensionen mit Holz
und verzinkten Drahtbügeln

PREISLISTE und MUSTER gratis und franko!