

Wasserwirtschaft und Wasserrecht.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen u. allgemeine Landeskultur.

Offizielles Organ des Wasserwirtschaftlichen Verbandes der westdeutschen Industrie.

Herausgegeben von dem **Vorsteher der Wuppertalsperren-Genossenschaft,**
Bürgermeister **Hagenkötter** in **Neuhüdeswagen.**

Jeder Jahrgang bildet einen Band, wozu ein besonderes Titelblatt nebst Inhaltsverzeichnis ausgegeben wird.

Dr. 15.

Neuhüdeswagen, 21. Februar 1905.

3. Jahrgang der Talsperre.

Talsperren.

Jahresbericht über die Wuppertalsperren im Jahre 1904.

1. Bevertalsperre.

1. Das Jahr 1904 war in Bezug auf Witterungsverhältnisse, Wasserabfluß und Niederschläge ein außergewöhnlich trockenes und kann nicht als normal bezeichnet werden.

Die letzte Hälfte des Januar, des Februar, die letzte Hälfte des März, die erste Hälfte des April, der mittlere Teil des November und Dezember waren wasserreich, die übrige Zeit, besonders die erste Hälfte des Januar sowie die Monate Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober und bis 9. November waren außergewöhnlich trocken, im Januar hervorgerufen durch die starke Frostperiode.

Die Wupper führte an 13 Tagen über 20 cbm, an 25 Tagen von 10 bis 20 cbm, an 7 Tagen von 9 bis 10 cbm, an 5 Tagen von 8 bis 9 cbm, an 1 Tag 7 bis 8 cbm, an 9 Tagen 6 bis 7 cbm, an 8 Tagen 5 bis 6 cbm, an 19 Tagen 4 bis 5 cbm, an 12 Tagen 3 bis 4 cbm, an 38 Tagen 2 bis 3 cbm, an 50 Tagen 1 bis 2 cbm, an 57 Tagen 0,5 bis 1 cbm und an 122 Tagen 0,1 bis 0,5 cbm pro Sekunde bei Dahlhausen, mit einem Niederschlagsgebiet ohne Talsperren von 181 qkm. Die aus den Talsperren abgelassenen Wassermengen waren hierin nicht mitberechnet.

Die größten Abflussumengen der Wupper wurden am 21. Februar mit 47 cbm, am 22. Februar mit 73 cbm, am 23. Februar mit 48 cbm und am 10. Nov. mit 46,5 cbm pro Sekunde und die kleinsten im Juli, August und Sept. mit meistens 0,1 bis 0,3 cbm pro Sekunde in Dahlhausen gemessen und berechnet.

Der Gesamtniederschlag betrug in 133 Tagen an der Bevertalsperre durch den Wärtler gemessen 1012,5 m/m, gegen 1259,2 m/m im Vorjahre in 164 Tagen, also 246,7 m/m und 31 Regentage weniger als 1903. Die Niederschläge in den Monaten Mai bis November brachten keinen nennenswerten Abfluß, weil sie infolge der Dürre versickerten oder verdunsteten. Der Messungspunkt liegt 270 m über N. N. Die längste Zeitdauer ohne Regen wurde festgestellt vom 27. Oktober bis 6. November und betrug 11 Tage, im Vorjahre dagegen im Dezember 21 Tage.

Der größte Niederschlag an einem Tage wurde mit 62,5 m/m am 9. November notiert, während im Vorjahre der

größte Niederschlag am 11. September mit 39 m/m gemessen wurde.

Die größte Zuflußmenge wurde am 22. Februar mit 689 000 cbm, die geringste Zuflußmenge für den Tag in den Monaten Juli, August und September an einzelnen Tagen mit 1100 cbm notiert. Im Vorjahre dagegen wurde die größte Zuflußmenge am 29. November mit 551 000 cbm und die kleinste in den Monaten Juni und Juli an einzelnen Tagen mit 4280 cbm notiert.

Das Becken hatte am 31. Dezember 1903 einen Inhalt von 2240 000 cbm, am 31. Dezember 1904 von 2600 000 cbm, der niedrigste Wärmestand des Wassers wurde vom 1. Januar bis 29. Februar mit 0° C. und der höchste vom 17. Juli bis 6. August mit 25° C., sowohl an der Oberfläche wie 2 m unter dem Wasserspiegel gemessen.

Ueber Betrieb, Bewegung des Wassers im Staubecken, Wasserabgabe und Prozentfuß des Abflusses vom Niederschlag, sowie über die durch das Sammelbecken nutzbar gemachten Wassermengen gibt die nachstehende tabellarische Darstellung Auskunft.

2. Der bauliche Zustand der ganzen Anlage war ein guter und konnte keine Veränderung der Sperrmauer wahrgenommen werden. Ueber die Beobachtungen an den Wärtlerborrichtungen und die statische Bewegung der Mauer gibt die anliegende Uebersicht Auskunft.

Da kein Punkt bei Vollenbung der Mauer und bei der ersten Wasserstauung festgelegt worden ist, wurde die statische Bewegung am 3. Aug. 1901 bei leerem Becken, trüber Witterung mit 26° C. beobachtet und ergab sich, daß die Mauer im rechtsseitigen Wärtlerpunkt 17 1/2 m/m und im linksseitigen 16 m/m zeigte.

3. Um die abfließenden Wassermengen genau messen zu können, ist am Wehwehr unterhalb der Mauer ein selbstregistrierender Wassermesser mit dem dazu gehörigen Häuschen aufgestellt bezw. erbaut worden. Die hierfür aufgewendeten Kosten betragen insgesamt 760,36 Mk.

4. Für Beseitigen der beiden beschädigten Drosselklappen, an welchen je ein Flügel abgebrochen war und Instandsetzung der Wasserchieber mußten 155,40 Mk. aufgewendet werden.

5. Der Anstrich des Pegels des Staubeckens wurde für 50 Mark erneuert.

6. Die Reparatur der Wohnung des Wärtlers erforderte eine Ausgabe von 147,31 Mk.

7. Für Aufforstung der freiliegenden Grundstücke sowie für den Ersatz eingegangener Bäume an den um die Sperre führenden Wegen und zur Unterhaltung der Wege wurden 242,41 Mk. aufgewendet.

8. Die Menge des Sickerwassers schwankte je nach der Stauhöhe im Becken in den Hauptstollen von 1/16 bis 3/4 Liter pro Minute; neben den Röhren 1/16 — 1 l pro Minute. Aus den Felspalten an der Ueberlaufkastade flossen 0 bis 15 Liter in der Minute.

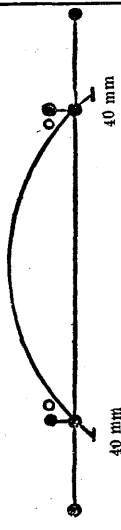
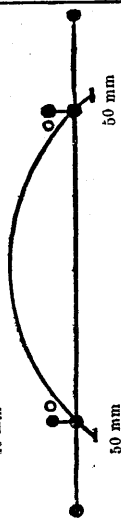

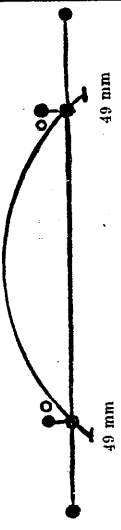
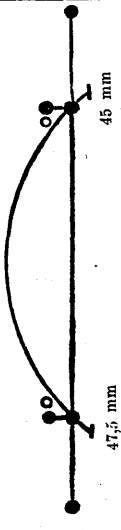
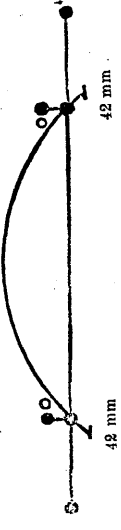

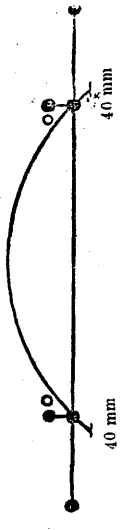
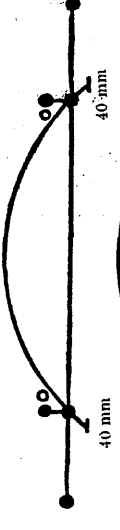

Bewertalsperre.

Stanz- Feibe Str.	Tag und Stunde der Beobachtung	Bezeichnung und Eigene Name der Sperre	Sitterung	Tempe- peratur der Luft in C.	Richtungs- richtung bei der Beobachtung	Richtungs- richtung der Luftströmung über Planerfläche	Sperren - Inhalt		Lage der Sperren zu den Spannpunkten. Abgleichung m./m	Bemerkung.
							gefällt obm	zur Zeit der Beobachtung obm		
1	3. Aug. 1901	Bewer- talsperre Stuppertal- Sperre-Ge- nossenschaft	trübe	+ 24°	schwach	©. ©. NS.	3300 000	95 000		<p>Ergibt die Ab- gleichung in den Be- obachtungspun- ten der Planer mehr als 17,5 resp. 16 m/m, so steht die Sperre nach der Abgleichung zu genügt, ergibt die Abgleichung da- gegen weniger als 17,5 resp. 16 m/m, so ist die Sperre nach der Abgleichung zu genügen.</p>
2	30. Dezember 03 Nachm. 4 Uhr	"	hell	- 3°	©	©. ©. NS.	3300 000	2350 000		
3	24. Febr. 04 Vorm. 10 Uhr	"	trübe	+ 1°	NS. D.	"	"	3300 000		
4	19. April 04 Nachm. 5 1/2 Uhr	"	hell	+ 17°	NS. D.	"	"	"		
5	17. Mai 04 Nachm. 4 Uhr	"	"	+ 26°	©.	"	"	3080 000		
6	30. Juni 04 Nachm. 6 Uhr	"	"	+ 22°	windstill	"	"	1680 000		
7	13. Aug. 04 Vorm. 9 Uhr	"	"	+ 20°	"	"	"	410 000		
8	16. Sept. 04 Vorm. 7 1/2 Uhr	"	"	+ 14°	NS. D.	"	"	15 000		
9	11. Nov. 04 Nachm. 3 Uhr	"	trübe	+ 6°	©. D.	"	"	600 000		
10	19. Dez. 04 Nachm. 3 1/2 Uhr	"	hell	+ 3°	windstill	"	"	2525 000		

Planmaßlage.

Endlagen.

Singefetaliperre.

Reihe Nr.	Tag und Stunde der Beobachtung	Bezeichnung und Eigen- thümer der Faliperre	Witterung	Tem- peratur der Luft in C.	Wind- richtung bei der Beobachtung	Himmels- richtung der luftseitigen Mauerfläche	Fachen - Inhalt		Lage der Dampferre zu den Mauerpunkten. Absehung m/m	Bemerkung.
							gefüllt cbm	zur Zeit der Beobachtung cbm		
1	29. April 1900	Singefetal- iperre	hell	+ 15 0		W.	2600 000	2600 000		Ergibt die Ab- sehung in den Beobachtungs- punkten der Mauer mehr als 40 m/m, so steht die Mauer nach der Luftseite zu geneigt, ergibt dagegen die Ab- sehung weniger als 40 m/m in beiden Punkten, so steht die Mauer nach der Wasser- seite zu geneigt.
2	29. Dez. 03 Nachm. 4 Uhr	"	hell	— 6 0	S.	W.	2600 000	2365 000		
3	25. Februar 04 Nachm. 4 Uhr	"	"	— 1 0	S.	"	"	2600 000		
4	12. April 04 Nachm. 5 Uhr	"	"	+ 12 0	S. W.	"	"	2460 000		
5	20. Mai 04 Vorm. 11 Uhr	"	"	+ 12 1/2 0	N. S.	"	"	2250 000		
6	18. Juni 04 Nachm. 5 Uhr	"	teils hell teils trübe	+ 15 0	N. W.	"	"	13700 000		
7	22. Juli 04 Nachm. 1 Uhr	"	hell	+ 26 0	N. W.	"	"	740 000		
8	12. Sept. 04 Vorm. 10 Uhr	"	"	+ 16 0	N. S.	"	"	180 000		
9	5. Nov. 04 Vorm. 10 Uhr	"	bedeckt	+ 8 0	i windstill	"	"	500 000		
10	30. Dez. 04 Nachm. 3 Uhr	"	trübe	+ 3 1/2 0	N. W.	"	"	1315 000		

9. Außergewöhnliche Vorkommnisse sind nicht zu verzeichnen.

10. Besichtigungen und Revisionen sind von dem Ingenieur der Genossenschaft jeden Monat mehrmals vorgenommen worden und hat derselbe alles bis auf die vorstehenden Unterhaltungsarbeiten in Ordnung gefunden, ebenso hat derselbe die statische Bewegung der Mauer beobachtet und die aus der nachstehenden Uebersicht zu ersehenden Schwankungen festgestellt.

Am 20. Mai hat eine Revision durch Herrn Wasserbauinspektor Scherpenbach und den Genossenschaftsvorsteher und am 16. September durch die Genannten und die Vorstandsmitglieder Herren E. Buchholz und Herrn Schröder stattgefunden. Veränderungen oder besondere Vorkommnisse wurden nicht festgestellt. An beiden Revisionen beteiligte sich auch Herr Wasserbauinspektor Schröder.

2. Singsetalssperre.

1. Die Witterungsverhältnisse an der Singsetalssperre waren im Allgemeinen dieselben wie an der Bevertalsperre.

An Niederschlägen wurden bei einer Höhenlage von 325 m über N. N. 1148,5 m/m in 181 Tagen gemessen, gegen 1012,5 m/m an der Bevertalsperre. Die Messungen im Vorjahre betragen 1485,6 m/m in 204 Tagen, der größte Niederschlag an einem Tage wurde notiert mit 66,4 m/m am 9. Nov., die größte Zuflußmenge am 22. Februar mit 423 100 cbm, die geringste Zuflußmenge für den Tag im Juli, August und September an einzelnen Tagen mit 400 cbm.

Die größte Zeitdauer ohne Niederschlag betrug vom 17. bis 26. Juli und vom 27. Oktober bis 4. Nov. 8 Tage, im Vorjahre dagegen im Dezember 21 Tage. Das Becken hatte am 31. Dezember 1903 einen Inhalt von 2305 000 cbm und am 31. Dezember 1904 1350 000 cbm. Der niedrigste Wärmestand wurde gemessen vom 20. bis 28. Januar mit + 1° C. an der Oberfläche und + 2° C 2 m unter dem Wasserspiegel. Der höchste am 17. Juli mit + 25° C. an der Oberfläche und + 22 1/2° C. 2 m unter dem Wasserspiegel.

Die Zahl der Regentage war in diesem Jahre um 23 geringer als im Vorjahre, und die Gesamt-Niederschläge waren um 357,1 m/m geringer als im Vorjahre. In den Monaten Mai bis November brachten sie keinen nennenswerten Abfluß, weil sie infolge der Dürre versickerten und verdunsteten.

2. Ueber Betrieb, Bewegung des Wassers im Staubecken, Wasserabgabe und Prozentsatz des Abflusses vom Niederschlag, sowie über die durch das Sammelbecken nutzbar gemachten Wassermengen gibt die nachstehende tabellarische Darstellung einen Ueberblick.

3. Der bauliche Zustand der Mauer und Nebenanlagen war ein guter und konnten keine Veränderungen wahrgenommen werden.

Ueber die Beobachtungen an den Visiervorrichtungen gibt die nachstehende Uebersicht Auskunft.

4. Unterhaltungsarbeiten sind ausgeführt worden an der Wegeböschung beim Einlauf der Singse in die Sperre, sowie an der Umzäunung. Die Kosten hierfür betragen 157,05 Mark.

5. Ferner ist der Anstrich der Eisen- und Holzteile an der Mauer und Nebenanlagen, sowie der Pegel des Staubeckens erneuert worden. Kostenaufwand 235,36 Mk.

6. Die nicht überstauten Flächen der Grundstücke sind zum Teil aufgeforschet und hierfür 436,62 Mark verausgabt worden.

7. Die Menge des Sickerwassers schwankte je nach der Stauhöhe im Becken in den Hauptstollen von 0 bis 1 1/2 Liter in der Minute. Aus den Felspalten flossen in weiterer Entfernung von der Mauer je nach der Druckhöhe im Staubecken 0 bis 4,35 cbm in der Minute, jedoch ist darunter Quell-

wasser, welches aus der Bergseite kommt, enthalten. Der Abfluß aus den Felspalten ist deshalb nicht genau zu ermitteln.

8. Außergewöhnliche Vorkommnisse sind nicht zu verzeichnen.

9. Besichtigungen und Revisionen sind von dem Ingenieur der Genossenschaft jeden Monat mehrmals vorgenommen worden und hat derselbe alles bis auf die vorstehend genannten Unterhaltungsarbeiten in Ordnung gefunden. Ebenso hat derselbe die statischen Bewegungen der Mauer beobachtet und die aus der nachstehenden Uebersicht zu ersehenden Schwankungen festgestellt.

Am 20. Mai hat eine Besichtigung durch Herrn Wasserbauinspektor Scherpenbach und den Genossenschaftsvorsteher und am 16. September durch die Genannten und die Vorstandsmitglieder Herren E. Buchholz und Herrn Schröder, stattgefunden. Veränderungen oder besondere Vorkommnisse sind nicht festgestellt worden. An beiden Revisionen beteiligte sich auch Herr Wasserbauinspektor Schröder.

3. Ausgleichweiher Dahlhausen.

1. Die Bedienung geschieht durch einen Wärter, der in seinem Hauptamt die Turbinen der Fabrik der Gesellschaft Hardt, Poczorny & Co. zu beaufsichtigen hat. Bei mittlerem Wasserstand der Wupper fließt das gefaunte Wasser während der Arbeitszeit durch die Turbinen, welche 9000 Seklit. fassen können.

2. Reparaturarbeiten p. p. waren nicht erforderlich und sind außergewöhnliche Vorkommnisse nicht zu verzeichnen.

3. Ueber die Ausnutzung des Weihers durch die des Nachts und in den Arbeitspausen aufgespeicherten, in den Arbeitsstunden weitergegebenen Nutzwassermengen, gibt nachstehende tabellarische Darstellung Auskunft.

4. Ausgleichweiher Behenburg.

1. Die Bedienung geschieht durch einen Wärter im Nebenamt, welcher die Schleusen zu den bestimmten Stunden zu öffnen und zu schließen hat. Auch hat derselbe zu Hochwasserzeiten die beweglichen Wehrklappen hoch zu ziehen und nach Ablauf der Flut wieder zu schließen.

2. Die im Winter 1903 bis 1904 durch Hochwasser entstandenen Kolke unterhalb des Wehrs sind ausgefüllt. Der übrig gebliebene Schutt, welcher noch im Flußbett lagerte und den ordnungsmäßigen Wasserabfluß hinderte, ist aus demselben entfernt worden. Die ansgefüllten Kolke, sowie das ganze Flußbett unterhalb der letzten Spundwand sind durch eine Betonsohle mit abschließender Steinpflasterung zirka 20 Meter weit befestigt worden. Die beschädigte rechtsseitige Uferböschungspflasterung ist durch neues Mörtelbruchsteinmauerwerk ersetzt worden, ebenso sind die beschädigten Uferböschungen am Staubecken teils durch Trockenmauerwerk, teils durch Steinabpflasterung und Flechtwerk befestigt worden. Die dadurch entstandenen Kosten belaufen sich auf 19719,92 Mk.

3. Für Instandsetzung der Klappen und Schleusen p. p. mußten 45,10 Mk. aufgewendet werden.

4. Außergewöhnliche Vorkommnisse hat der Beamte der Genossenschaft, welcher den Ausgleichweiher jeden Monat mehrmals revidiert, nicht zu verzeichnen und hat derselbe keinerlei Veränderungen wahrgenommen.

5. Ausgleichweiher Buchenhofen.

Die Bedienung geschieht durch den hierfür besonders angestellten Wärter. Derselbe hat zu den bestimmten Stunden die Schleusen zu öffnen und zu schließen, bei Hochwasser die beweglichen Wehrklappen zu entfernen und nach Ablauf der Flut wieder zu schließen, besonders aber die anschwemmenden festen Körper als Holz, Farbkümpel, Körbe, Flaschen, Blechtannen, tote Tiere u. s. w. zu entfernen.

Bericht über die Zuppertalsperren im Jahre 1904.

Zeitraum	1. Bebertalsperre.										2. Singseltalsperre.										Ausgüth. Zughäufen
	1903					1904					1903					1904					
	Beckeninhalt am letzten des Monats	Abgeflossene Wassermenge in	Zu geflossene Wassermenge in	Ueberlauf der Sperre in	Abgegebene Wassermenge	Durch die Abflüsse außer dem abgegebenen Wassermenge	Niederlag mm	Zu geflossene Wassermenge nach dem Sättigungstafel gemessen	Beckeninhalt am letzten des Monats	Abgeflossene Wassermenge in	Zu geflossene Wassermenge in	Ueberlauf der Sperre in	Abgegebene Wassermenge	Durch die Abflüsse außer dem abgegebenen Wassermenge	Niederlag mm	Zugeflossene Wassermenge nach dem Messrohr am Scharberstsch. gem.	Nachis auf-gezeichnete u. am Tage weiter gegebene Wassermengen				
Jan.	2025000	1830000	2375810	1965810	—	1625000	750810	94,4	2013050	1410000	2190000	989150	874150	—	680000	309150	118,2	968430	1459200		
Febr.	2700000	3150000	3279550	4599550	2636500	240000	403050	151,9	4737400	1640000	2590000	1621190	2021190	1279260	110000	231930	176,4	2081900	742000		
März	3220000	2780000	1739990	1369990	—	870000	869990	70,7	1161860	2200000	1925000	1218490	553490	—	770000	448490	83,7	579340	2181600		
April	3250000	3040000	2075590	2335590	1400000	260000	415590	81,3	1934600	2600000	2275000	420620	770620	—	245000	175620	74,8	859200	1059200		
Mai	3230000	2640000	1106370	706370	—	535000	571370	54,7	654700	2475000	2005000	574840	304840	—	350000	224840	82,9	392800	1574800		
Juni	2140000	1680000	1497660	537660	—	980000	517660	86,8	296900	1390000	1155000	1070150	220150	—	850000	220150	96,6	123350	932400		
Juli	1900000	820000	1180840	320840	—	860000	320840	44,4	91500	910000	600000	756630	201630	—	555000	201630	54,8	45000	580400		
Aug.	3200000	120000	876100	176100	—	700000	176100	53,3	62900	1455000	270000	560900	230900	—	330000	230900	54,9	26600	322000		
Sept.	3100000	16000	193800	89800	—	120000	73800	42,2	55100	1655000	65000	319400	114400	—	205000	114400	37,7	17300	222000		
Okto.	3040000	15000	201900	200900	—	—	201900	85,9	170200	2525000	55000	76700	60700	—	55000	21700	79,4	68300	282800		
Nov.	2990000	685000	663500	133500	—	282000	381500	130,4	1712800	2600000	385000	249200	579200	—	115000	134200	147,6	723800	1266000		
Dez.	2240000	2600000	509200	2424200	—	100000	409200	116,5	2892900	2305000	1350000	160100	1125100	—	20000	140100	141,5	1186800	1636000		
Jahr 1903 zum Vergleich =	15700310	16060810	4086500	5091810	1012,5	15783910	8017370	1279260	7062870	1279260	428.000	2453110	1148,5	7072820	122558400	10304960	12877000				
Jahr 1904 zum Vergleich =	27542210	26787210	15015370	7371840	1259,2	25567780	9062350	2586000	10847850	2586000	3460000	3216850	1485,6	10304960	12877000						

Der Zufluss ergibt pro qkm 683,417,44 cbm = 21,612 Ceffit. oder 67,498% Abfluss des Niederstflages. Jahr 1903 zum Vergleich = 90,524% Abfluss des Niederstflages.

Die abgegebene Nutzwassermenge ist 40,921% des Zuflusses.

Der Zufluss ergibt pro qkm 767649 cbm = 24,276 Ceffit. oder 66,839% Abfluss des Niederstflages. Jahr 1903 zum Vergleich = 75,71% Abfluss des Niederstflages.

Die abgegebene Nutzwassermenge ist 60,673% des Zuflusses.

2. Der Schlamm, welchen die Wupper mitführt und der fast ausschließlich aus den Städten Barmen-Elberfeld kommt, hatte den Weiser derart ausgefüllt, daß im Sommer 1904 eine Reinigung des Weisers vorgenommen werden mußte. Zu dem Zweck wurde der Stauweiser vom 23. April 1904 ab trocken gelegt bzw. außer Betrieb gesetzt. Die angesammelte Schlammmenge betrug ca. 26 000 cbm und erforderte deren Beseitigung einen Kostenaufwand von 39 500 Mark, welcher mit $\frac{1}{5}$ von der Genossenschaft und mit $\frac{4}{5}$ von den vorgenannten Städten zu tragen ist. Die Entschlammungsarbeiten wurden von der Stadt Elberfeld geleitet.

3. Die durch Hochwasser weggerissene rechtsseitige Ufermauer ist durch eine neue Bruchsteinmauer ersetzt und die linksseitige Uferböschungsmauer, welche unterspült war, ist unterfangen und ausgebeßert worden. Ebenso sind die durch Hochwasser unterhalb des Wehres im Flußbett entstandenen Kolke ausgefüllt und die ganze Flußsohle von der letzten Spundwand ab durch eine Betonsohle mit anschließender Steinpflasterung ca. 20 Meter weit befestigt worden. Die Gefahr einer Unterspülung des Wehres ist damit hoffentlich dauernd beseitigt worden. Die hierdurch entstandenen Kosten belaufen sich auf 19 969,94 Mark, vorbehaltlich der endgültigen Feststellung.

4. Da der Anstrich der Eisen- und Holzteile der Brücke und Schleusen p. p. sehr mangelhaft war, ist derselbe im Sommer mit einem Kostenaufwand von 701,37 Mark erneuert worden.

5. Der den Städten Barmen-Elberfeld gehörige Obergraben von Eberkau, ist, weil er teilweise durch die Wasserbewegung im Stauweiser angegriffen war, durch Trockenpflaster abgeplästert, auch der Damm soweit erforderlich, erhöht und durch neues Bruchsteinmauerwerk geschützt worden. Die Kosten belaufen sich auf 11 200 Mark, welche je zur Hälfte von der Genossenschaft und den beiden Städten zu tragen sind. Die Arbeit wurde seitens der Genossenschaft ausgeführt.

6. Der von dem Stauweiser projektierte schwimmende Rechen zur Abfangung der antreibenden Gegenstände ist im Frühjahr 1904 von der Stadt Elberfeld eingebaut worden. Die Genossenschaft hat sich mit 500 Mk. an den Kosten beteiligt. Die Bedienung erfolgt durch den Genossenschaftswärter.

7. Für Instandsetzung der Wehrklappen und Schleusen, sowie für einen durch Hochwasser fortgeschwemmten Kahn, mußten 433,06 Mark aufgewendet werden.

8. Außergewöhnliche Vorkommnisse hat der Beamte der Genossenschaft, welcher den Ausgleichsweiser jeden Monat mehrmals revidierte nicht zu verzeichnen und keinerlei Veränderungen wahrgenommen.

Das vergangene, sehr trockene Jahr hat die Betriebskosten der Wupperwerke, die neben der Wasserkraft mit Dampf arbeiten, durch großen Kohlenverbrauch erheblich gesteigert. Die nur auf Wasserkraft eingerichteten anderen Werke, waren noch übeler dran, sie mußten ihren Betrieb einschränken und nach Entleerung der Talsperren ganz stillsetzen. Auch größere Wupperwerke mußten ihren Betrieb einschränken, sofern die vorhandene Dampfkraft bei größerem Wassermangel nicht ausreichte, um den vollen Betrieb ansicht zu erhalten und die Wassermotoren eine bestimmte Menge Aufschlagswasser zu dem vollen Betrieb erfordern. Der Wasserabfluß der Wupper betrug vom Monat Juni ab bis 9. November in Dahlhausen an den meisten Tagen 100 bis 200 Seklit. mit einzelnen Ausnahmen, wo er bis zu 500 resp. 800 Seklit. stieg. Während 12 Wochen ununterbrochen betrug der Abfluß nicht über 300 Seklit. sondern schwankte zwischen 100 bis 200 Seklit. Durch diesen außergewöhnlich niedrigen Wasserstand trat deutlich der Nutzen der Talsperren für die Wupperwerke zu Tage. Denn wären die Sperren nicht gewesen, so hätten die Werke über 5 Monate hindurch weder hinreichend Wasser für die Motoren noch für sonstige gewerbliche Zwecke gehabt. Das

in ganz geringer Menge vorhandene, wäre in Folge der Verunreinigung durch Fabrik- und städtische Abwässer zu den meisten Zwecken nicht zu verwenden gewesen. Auch in sanitärer Hinsicht haben sich die Talsperren insofern als sehr wertvoll erwiesen, als die schädlichen Ausdünstungen der Wupper innerhalb und unterhalb der Städte Barmen und Elberfeld durch die Erhöhung des Niedrigwassers vermindert wurden.

Hätte man in dem vergangenen trockenen Jahre den Wasserstand bei Dahlhausen auf 3500 Seklit. während 14½ Stunden am Tage erhalten wollen, so wäre eine Wassermenge von rund 19 000 000 cbm erforderlich gewesen und zwar außer den vorhandenen Sperren, wobei die Verdunstung und Versickerung, sowie der Ausgleich des Weisers zu Dahlhausen nicht in Betracht gezogen worden ist.

Für die Landwirtschaft waren die Talsperren insofern von großem Nutzen, als auch die Wiesenbesitzer an der oberen Wupper und im Bevertale den Sommer hindurch genügend Wasser zur Bewässerung der Wiesen hatten und der Grundwasserstand im Wuppertale durch den höheren Abfluß gehoben wurde.

Wasserkraften, Kanäle.

Ovk., Berlin, den 11. Februar 1905.

Unter den Blättern, die auch jetzt noch immer die grundlegenden Arbeiten der wasserwirtschaftlichen Vorlage ansehen, befindet sich, ihrer bisherigen Haltung getreu, auch die „Rheinischen Volksstimme.“ In ihrer Nr. 30 bringt sie einen längeren Artikel, „Unzuverlässige Kanalberechnungen.“ Aus diesem Artikel werde für heutzutage nur folgendes herausgegriffen: Er führt an, daß die wasserwirtschaftliche Vorlage für die Kanäle Rhein-Herne und Datteln-Hamm im Jahre 1922 einen Verkehr von 442 Mill. tkm annehme, der nur mit 0,88 Pfg. Abgabe für das tkm veranschlagt sei. Hingegen sei früher für den Dortmund-Rheinkanal das tkm mit 1,50 Pfg. Abgabe veranschlagt gewesen, die jetzige Berechnung stimme also nicht mit der früheren überein.

Hierin stecken drei Irrtümer.

Erstens nämlich umfassen obige 442 Mill. tkm — für 1922 — nicht nur den Verkehr auf den Kanälen Rhein-Herne und Datteln-Hamm selbst, sondern auch denjenigen, der von ihnen und nach ihnen auf dem Kanal Dortmund-Ems-Häfen erfolgen würde. Die Denkschrift A zu Nr. 96 der wasserwirtschaftlichen Vorlage von 1904, Tabelle S. 38, läßt das im Text der Rubriken 1 und 2 deutlich erkennen, und außerdem lautet die Ueberschrift der Rubrik 2, welche letztere die Zahl von 442 Mill. tkm enthält, ausdrücklich „Auf dem Kanal vom Rhein nach Hannover zurückgelegte Tonnenkilometer.“ Aber auch in den früheren Berechnungen (vergl. Rubrik 2, Seite 69 des Hauptteils des Sympher'schen Werkes „Die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals“) war unter den dort — für 1918 — angegebenen 336 Mill. tkm Verkehr des Dortmund-Rhein-Kanals derjenige Verkehr mit enthalten, der von und nach diesem Kanal auf dem Kanal Dortmund-Ems-Häfen sich bewegt hätte, und zwar damals ausdrücklich mit der Zahl von 70 Mill. tkm unter der Gesamt-Überschrift: „Auf dem Rhein-Elbe-Kanal zurückgelegte Tonnenkilometer.“ Da nun die Abgaben auf dem Kanäle Dortmund-Ems-Häfen niedriger sind, als sie es auf dem Kanäle Dortmund-Rhein werden sollten, so mußte schon deshalb die Durchschnitts-Abgabe für das tkm niedriger sein, als die mittlere Abgabe auf dem Kanal Dortmund-Rhein, und das gleiche gilt jetzt auch für die Kanäle Rhein-Herne und Datteln-Hamm.

•Zweitens aber sollen, statt der höheren — für die Kanäle Rhein-Herne und Datteln-Hamm ausgeworfenen Sätze, (2,00—1,50—1,00 Pfg. für das tkm), niedrigere Abgabenätze nicht allein für denjenigen Teil des Verkehrs dieser

Kanäle gezahlt werden, der auf Strecken des Kanals Dortmund-Emshäfen erfolgt, sondern es sollen diese niedrigeren Sätze (1,00 — 0,75 — 0,50 Pfg. für das tkm) auch auf den Kanälen Herne-Rhein und Hamm-Datteln selbst gezahlt werden, sofern sie den Verkehr zwischen dem Rhein oder dem — vom Rhein bis Hamm reichenden — Industriegebiet einerseits und dem Kanal Dortmund-Emshäfen nördlich der Lippekreuzung oder dem Kanal Bevergern-Hannover usw. andererseits vermitteln. Auch dieser Umstand, den die Rheinische Volksstimme aus S. 28 der vorbezeichneten Denkschrift A hätte ersehen können, drückt den Durchschnitts-Abgabensatz für die auf den Kanälen Rhein-Herne und Datteln-Hamm gefahrenen Güter herab.

Drittens aber betrug der früher berechnete Durchschnitt der Abgabensätze für den Kanal Dortmund-Rhein nicht, wie die Rheinische Volksstimme naiverweise annimmt, das Mittel der Sätze der 3 Tarifklassen für diesen Kanal oder 1,50 Pfg., sondern, da natürlich doch die Massengüter bei weitem überwiegen, nur 1,15 Pfg. Auch das ist S. 64 des oben angeführten Sympher'schen Werks ausdrücklich bemerkt.

Meliorationen, Flussregulierungen.

Ueber die im Drainagewasser von ungebauten und ungedüngten Feldern erhaltene Menge von Chlor und Stickstoff.

Im Anschluß an unsere Mitteilung über die Beobachtungen von N. H. J. Müller über die im Regen niederfallenden Mengen an Stickstoff und Chlor in Nr. 14 d. Ztg. lassen wir nach „Biedermanns Centralblatt“ die Versuchsergebnisse des gleichen Verfassers über den Gehalt des Drainagewassers an den gleichen Stoffen folgen. Das Drainagewasser der auf dem Versuchsfeld in einer Tiefe von $\frac{1}{2}$, 1 und $1\frac{1}{2}$ m angebrachten Drainageröhren ließ während der letzten 24 Erntejahre eine Höhe von 360 bezw. 383 und 36 mm erkennen, welche Mengen ungefähr 50,0 bezw. 53,2 und 50,1% der während der gleichen Periode gefallenen Regenmenge ausmachen würden. Die größte bezw. geringste Menge entfällt auf die Monate November bezw. Juni. Der durchschnittliche Stickstoffverlust (in Form von Salpetersäure) durch das Drainagewasser belief sich auf mehr als 33,75 kg pro Jahr und ha, und ging der weitaus größte Teil dieser Menge während der Monate Oktober, November und Dezember verloren. Der jährliche Stickstoffverlust dagegen unterliegt sehr großen Schwankungen, entsprechend der Verteilung des gefallenen Regens und damit entsprechend der Menge des Drainagewassers. Es läßt sich daher auch kaum sagen, ob in dem einen oder anderen Jahre eine stärkere Nitrisifikation stattgefunden hat. Dasjenige Feldstück, dessen Drainageröhre in einer Tiefe von $\frac{1}{2}$ m lag, soll im Jahre 1870 etwa 67,50 kg Stickstoff pro ha enthalten haben, von welcher Menge sich jedoch nur ungefähr 15% im Drainagewasser wieder vorfand, im dritten Falle dagegen, bei welchem sich die Drainageröhre in einer Tiefe von $1\frac{1}{2}$ m befand, belief sich der Verlust durch das Drainagewasser nur auf 6,5% des Gesamtstickstoffgehalts des Bodens. Zu diesen Verlusten kommt freilich außerdem auch noch ein solcher an Kalk hinzu, welcher sich auf über 12,76 kg pro ha und für 40 mm Drainagewasser belief. Immerhin ein Verlust, der sicherlich auch nicht ohne Einfluß auf die Umkehrung der organischen Substanz im Boden ist. Der durchschnittliche Chlorgehalt des Drainagewassers entsprach ungefähr dem gleichen Chlorgehalt des Regenwassers, ist jedoch in den einzelnen Jahren immerhin gewissen Schwankungen unterworfen. Während der 24 Versuchsjahre hatten die Böden, je nachdem die Drainröhren in einer Tiefe von $\frac{1}{2}$, 1 oder $1\frac{1}{2}$ m lagen, von den ihnen durch den Regen zugeführten Chlormengen 7,88 bezw. 19,67 und 16,20 kg pro ha absorbiert.

Kleinere Mitteilungen.

Von der Elbe. Das Wasser der Elbe ist in stetem Wachsen begriffen. Auch die Saale steigt an sämtlichen Stationen, dagegen hat die Unstrut Fall. Das Eis ist überall in Bewegung gekommen und es steht somit der Eröffnung der Schifffahrt nichts mehr im Wege. Die Fahrzeuge können nunmehr mit voller Ladung ihre Reisen antreten und werden bereits größere Abschlüsse unternommen. In Schönebeck wird an Fracht nach Hamburg $8\frac{1}{2}$ —9 Pfg., nach Berlin 11—12 Pfg. und nach Stettin 17 Pfg. pro Zentner gezahlt. In Magdeburg wird für Getreide nach Hamburg bei größeren Fahrzeugen 10 und bei kleinen Ladungen 13 Pfg. per Zentner bezahlt. Nach Berlin steht die Fracht ebenfalls 13 Pfg. per Zentner.

Das Staubecken der großen **Urftalsperre** wird in wenigen Tagen zum ersten mal gefüllt sein. Von den $45\frac{1}{2}$ Millionen Kubikmetern sind 41 bereits zugeflossen, und der Wasserspiegel steht nur noch 2 Meter unter der Krone des Ueberlaufes. Auch die Kraftstation bei Heimbach ist der Vollendung nahe, sodaß in 14 Tagen in Mechernich die ersten von dem durch diese gewaltige Wasserkraftanlage erzeugten elektrischen Strom gespeisten Glühlampen leuchten werden. Der meilenlange See ist von wunderbarer landschaftlicher Schönheit, von den kleineren rheinisch-westfälischen Talsperren sehr verschieden, ernster, düsterer. Mit seinem klaren, grünen Wasser, dem steilen, felsigen Ufern, die mit dürrigem Wald und Heide bedeckt sind und an denen man keine menschlichen Siedelungen gewahrt, erinnert er sehr an die Seen Oberbayerns. Besonders reizvoll ist die enge, vielfach gewundene Schlucht unterhalb der ehemaligen Pulvermühlen, der große Kessel über dem „versinkenen“ Gehöft Kruppenanel, aus dem dort, wo ehemals ein hoher Berg im Tale stand, nun eine Insel aus dem Wasser ragt, endlich der Blick von der Mauer, auf der einer Seite auf das tiefe, waldige Urfttal und die Fläche der wahrhaft gewaltigen Mauer, auf der anderen auf den hier 50 Meter tiefen See mit einigen klippenartigen Felseninseln und einer Sandzunge, die vom unzugänglichen rechten Ufer weit in den See vorpringt. Am linken Ufer zeigt ein Turm die Stelle, wo der Stollen zur Ableitung des Triebwassers nach der Heimbacher Kraftstation beginnt. Den Ruhm, die größte Talsperre Europas zu sein, wird die Urftalsperre in 2 Jahren an die bereits begonnene Talsperre bei Mauer am Bober in Schlesien abgeben müssen, die 50 Millionen Kubikmeter fassen wird. Auch diese wird ihn nach wenigen Jahren an die Ebertalsperre beim Hemfurth verlieren, deren Ausführung nun nach Annahme der Kanalvorlage wohl gesichert ist. An landschaftlichem Reiz wird aber der Urftsee, jetzt die größte Wasserfläche der westdeutschen Gebirge, nicht leicht übertroffen werden. Es ist ein tragisches Geschick, daß der geistige Urheber und Erbauer dieser Anlage, Geheimrat Junge in Aachen, die Vollendung dieses seines größten Werkes nicht mehr erlebt hat. Vor wenigen Wochen hat ihn bekanntlich der Tod mitten aus vielseitigster und erfolgreichster Tätigkeit herausgerissen.

Das neue Wasserrad „Hydrovolve“. Die Ausnutzung der Wasserkraft geschieht im wesentlichen auch heute noch nach uralten Mustern. Allerdings hat sich aus den verschiedenen ober-, mittel- und unterschlächtigen Rädern noch manches andere entwickelt wie namentlich Peltonrad und die mannigfaltigen Konstruktionen der Turbinen, aber die Grundlage ist dieselbe geblieben. Faßt man ein gewöhnliches oberschlächtiges Mühlrad ins Auge, so werden daran drei bedeutame Mängel erkennbar werden. Erstens kam der Stoß des Wassers nicht

voll ausgenutzt werden; weil es zu schnell über das Rad hin-
spritzt und nur zu einem Teil Verwendung findet; zweitens
wird vor Beginn der Drehung des Rads nur 1/4 seiner Zellen
mit Wasser gefüllt; drittens verliert das Rad während der
Umdrehung zu früh das Gewicht des angesammelten Wassers.
Professor Frank-Kirchbach aus München hat nun ein neues
Wasserrad hergestellt, daß diese Mängel nicht besitzt. Der Er-
finder hat ihm den Namen Hydrovolbe gegeben. Seine Ein-
richtung, soweit sie sich wesentlich von den bisherigen Wasser-
rädern unterscheidet, besteht darin, daß zwei Reihen von Zel-
len zur Aufnahme des Wassers konzentrisch übereinander an-
geordnet sind, zwischen denen sich ein Hohlraum befindet, wo
das Wasser gleichfalls festgehalten wird. Auch die Zellen
selbst sind so geformt, daß sie das Wasser bis zur Vollendung
einer halben Umdrehung behalten. Kleine Räder dieser Art
können vorteilhaft mit Wasserleitung verbunden und zum Trei-
ben von landwirtschaftlichen Maschinen oder Ventilatoren und
dergleichen benutzt werden. Professor Kirchbach hat auch das
Modell einer Wasserlokomotive hergestellt, die ein Gewicht von
30 Kilogramm besitzt und eine Ladung von 15 Kilogramm
mit einer Höchstgeschwindigkeit von 24 Kilometern in der
Stunde befördert.

Kreises Herford zur Hilfeleistung in den landrätlichen Ge-
schäften zugeteilt worden.

Der Regierungsrat Degner in Breslau ist der kgl.
Regierung in Bromberg, der Regierungsrat H a f e l bei der
königl. Regierung in Schleswig dem königl. Oberpräsidium
in Schleswig, der Regierungsrat J h n e n in Münster i. W.
der königlichen Regierung in Schleswig, der Regierungsrat
S p i e ß in Erfurt der königl. Regierung in Gumbinnen,
der Regierungsrat v. S t r a u ß und T o r n e y in Schleswig
der königl. Regierung in Erfurt, der Regierungsrat J a e g e r
in Hannover der königl. Regierung in Schleswig, der Re-
gierungsrat F r o s t in Bromberg dem königlichen Polizei-
präsidium in Breslau, der Regierungsassessor Dr. v. H e r z-
b e r g in Kreuznach der königl. Regierung in Hannover und
der Regierungsassessor Dr. v. T r e s k o w in Fischhausen der
königl. Regierung in Münster zur weiteren dienstlichen Ver-
wendung überwiesen worden.

Der Rechtsanwalt und Notar Z i e l k e in Stolp ist als
Erster Bürgermeister dieser Stadt für die gesetzliche Amts-
dauer von zwölf Jahren bestätigt worden.

Der Oberbürgermeister, Geheime Regierungsrat B u n n e-
m a n n, ist als Bürgermeister der Stadt Bielefeld auf fernere
zwölf Jahre bestätigt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungs-
bauführer Adolf P u n d t aus Edenbüttel im Großherzogtum
Oldenburg und Franz M a y b u r g aus Uelzen (Wasser- und
Straßenbaufach).

Zur Beschäftigung überwiesen der Regierungsbaumeister
des Wasser- und Straßenbau-faches W e i d n e r der königl.
Regierung in Straßburg.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßen-
bau-faches Peter H e b d e in Wilhelmshaven ist die nachge-
suchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Allgemeines und Personalien.

Der Regierungsassessor Graf v. P o j a d o w s k y-
W e h n e r in Düsseldorf ist dem königlichen Oberpräsidium
in Stettin und der Regierungsassessor v. Z i k e w i t z aus
Merseburg dem königlichen Polizeipräsidium in Königsberg
zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsassessor R o j a h n aus Oppeln ist dem
Landrate des Kreises Uelzen, der Regierungsassessor Dr.
W e y e r m a n n aus Trier dem Landrat des Kreises Lott-
Gleiwitz, der Regierungsassessor Dr. B u r g g r a e f aus
Düsseldorf dem Landrat des Kreises Niederrhein und der Re-
gierungsassessor S c h e u r i c h aus Siegnitz dem Landrat des

Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalssperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 29. Januar bis 11. Februar 1905.

Jan. Febr.	Bevertalsperre.					Lingesetalssperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen	
	Sperren- Zubalt in Tausend. cbm	Nugwasser- abgabe u. verbunnet in Tausend. cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Sperren- Zubalt rund in Tausend. cbm	Nugwasser- abgabe u. verbunnet in Tausend. cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitsstund. am Tage Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.		
29.	2220	—	2200	22200	—	1725	—	4500	14500	1,2	2800	2300		
30.	2190	30	81800	51800	5,0	1695	30	53100	23100	5,4	7300	1200		
31.	2240	—	17000	67000	15,2	1720	—	32200	57200	15,7	9000	—		
1.	2290	—	25800	75800	2,7	1765	—	5400	50400	2,8	9000	—		
2.	2340	—	28700	78700	4,9	1810	—	6200	51200	6,3	9000	—		
3.	2390	—	28700	78700	2,7	1845	—	6200	41200	2,8	9000	—		
4.	2450	—	25300	85300	3,2	1880	—	6200	41200	4,2	9000	—		
5.	2500	—	2200	52200	6,3	1920	—	6200	46200	5,4	9100	—		
6.	2600	—	26400	126400	—	1970	—	6200	56200	—	11500	—		
7.	2700	—	26400	126400	3,0	2010	—	6200	46200	1,9	10700	—		
8.	2760	—	27800	87800	4,1	2050	—	6200	46200	4,3	10000	—		
9.	2820	—	28700	88700	—	2080	—	6200	36200	—	9000	—		
10.	2880	—	29000	89000	—	2105	—	6200	31200	—	9000	—		
11.	2930	—	25300	75300	7,6	2130	—	6200	31200	8,8	9000	—		
		30	375300	1105300	54,7		30	157200	572200	58,8		3500	= 140000 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 54,7 mm = 1285,000 cbm.

b. Lingesetalssperre 58,8 mm = 541000 cbm.

F. A. Neuman

Eisenkonstruktionswerkstätte
Eschweiler 2.

Spezialität: Intze-Behälter.

30% Bau-Ersparnis.

Ueber 500 Ausführungen.

**Wasserbehälter
an Fabrikschornsteinen**

System: Geheimrat Professor Intze.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuancen.

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

gegen Rostungen und chemische Einwirkungen.
Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Facadenanstrich.

Alleinige Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

Vereinigte Splauer u. Domnitzscher Thonwerke

Aktien-Gesellschaft

Domnitzsch a. Elbe

empfehlen:

Glasirte Muffen-Thonröhren

von 50—800 mm l. Weite nebst Façonstücken.

Geteilte Thonröhren

zu Innenanlagen aller Art.

Kanalisationsartikel:

Sinkkasten verschiedener Modelle, Fettsänge, Sandsänge etc.

Preis-Kourante gratis und franko.

Bopp & Reuther. Mannheim

Maschinen- und Armaturen-Fabrik.

Brunnenbau

Tiefborungen nach Wasser. Rohrbrunnen.

Für Leistungen bis 120 Sek.-Ltr. ausgeführt u. v. a.
für die Städte:

Frankfurt a. M., Darmstadt, Düsseldorf, Duis-
burg, Mainz, Mannheim, Offenbach. Für die
Kgl. Bayer. Pfälz. Eisenbahnen, Grossh.
Bad. Staats-Eisenbahn, Grossh. Bad. Ober-
direktion für Wasser- und Strassenbau,
Kaiserl. Fortifikation Strassburg i. E. usw.

Für Brauereien, Industrien, Private.

**Armaturen für Wasser-Gas-Dampf-Leitung.
Pumpen und Pumpwerke.**

Berkefeld-Filter

liefern schnell und reichlich mit
und ohne Druckwasser-Leitung

bakterienfreies Trink- u. Gebrauchswasser,
sollten in keinem Hause fehlen.

Illustrierte Preisliste über Filter für Hausgebrauch und
Industrie gratis.

Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Celle.

RAUCHTABACKE m. d. Brücke: Barinas 00 M.
5.—, Caracas-Kan. M. 3.25.
Java-Mischg. M. 0.90 f. 1 Pfd. Ueber 1/2 Million Pfd. verf.

ZIGARREN: Pflanzler Nr. 2 M. 5.70, Odora M.
17.50 f. 100 Stück. Verf. nur eig.
erstkl. Fabrikate aller Preisl. Zahl. Anfertg. — Preisliste. —

Gellermann & Holste, Hameln. — Segr. 1846.

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektirt:

Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser
zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisenungsanlagen.

Moorwasserreinigung.

Weltfilter

für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

— Prospekte u. Kostenvoranschläge gratis. —

Nettetaler Trass

als Zuschlag zu Mörtel und Beton

bei Talsperr-Bauten

vorzüglich bewährt.

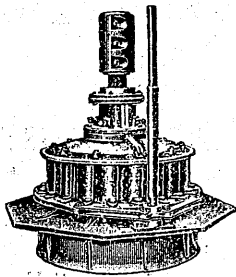
Ausgeführte und übernommene Lieferungen:

Eschbach-Talsperre bei Remscheid,
Panzer-Talsperre bei Lennep,
Bever-Talsperre bei Hückeswagen,
Salbach-Talsperre bei Ronsdorf,
Lingese-Talsperre bei Marienheide,
Fuelbecke-Talsperre bei Altena,
Heilenbecke-Talsperre bei Milspe,
Hasperbach-Talsperre bei Haspe,
Verse-Talsperre bei Werdohl,
Queis-Talsperre bei Marklissa (Schles.),
Talsperre an der schwarzen Neisse bei
Reichenberg (Böhmen.)
Oester-Talsperre bei Plettenberg.

Jakob Meurin, Andernach a. Rh.

Phönix-Turbine „S“

(Schnellläufer) D. R. P.



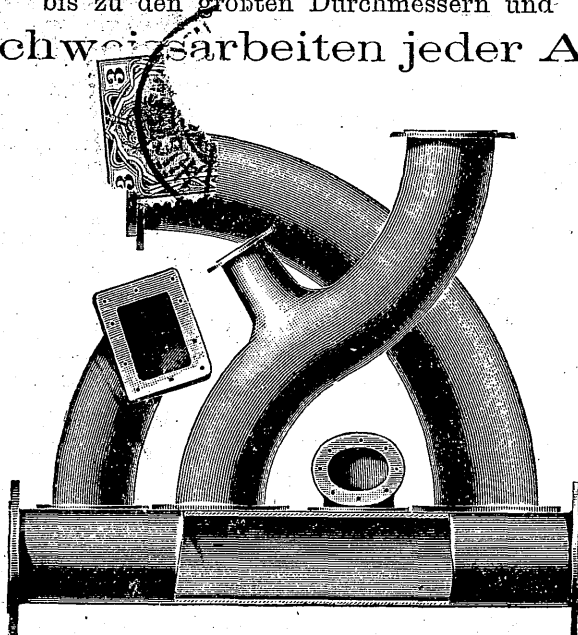
Nutzeffekt 80% garantiert auch bei Rückstau.

Turbinen mit vertikaler und horizontaler Achse, mit Spiralgehäuse und für offenen Schacht. Zahlreiche Referenzen, sowie Kataloge zu Diensten.

Schneider, Jaquet & Cie., Maschinenfabrik Strassburg-Königshofen 11 (Els.)

Ueberlappt geschweisste Rohre

bis zu den größten Durchmessern und Schweißarbeiten jeder Art



als Fabrikat ihres Tochterwerkes der „Deutsche Röhrenwerke“, Rath offerieren die:

Deutsch-Österreichische Mannesmannröhrenwerke, Düsseldorf.

Düsseldorf 1902:

Goldene Staats-Medaille und Goldene Medaille der Ausstellung.

Gelieferschienen, Schwellen, Weichen usw., Eisenbahnwagen,

offene und bedeckte, haben abzugeben.
Herm. Tigler, G. m. b. H., Oberhausen (Rhld.)



Hartstahlguss-Polygon-Roststäbe
„mit dem Schmied“ sparen 33 1/3% Kohlen.
Verlangen Sie unentgeltlichen Kostenanschlag. Vertreter gesucht.
Adolf Rudnicki, Berlin S.O., Schmidstrasse 14.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Der Herausgeber.
Geschäftsstelle: Henhüeswagen (Rheinland.)

Sandsteinziegel-Fabriken

zur Herstellung von Mauersteinen

aus Sand mit einem geringen Kalkzusatz (4 bis 6%), den besten Tonsteinen gleichwertig, liefert

Elbinger Maschinenfabrik F. Komnik vorm. H. Hotop, Elbing.

41 Fabriken

mit Maschinen und Apparaten eigenen Systems wurden bereits eingerichtet.

Hohe Rentabilität!

Man verlange Broschüre

Maschinen- und Armaturenfabrik vorm.

H. Breuer & Co., Höchst a. Main

liefert als Spezialität:

Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern mit Gefängen und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Spezial-Winde-Konstruktionen zur Betätigung von Talsperrenschiebern.

Verzinkte Eisen-Konstruktionen zum Einbauen in die Schieberkammern und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und **Formstücke** nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen u. Montagen (teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre bei Solingen
Berstetal-Talsperre bei Werdohl
Hasperbach-Talsperre bei Haspe
Empe-Talsperre bei Nadebornwald
Henne-Talsperre b. Meschede
Queis-Talsperre bei Martlissa
Urft-Talsperre b. Gemünd i. Gifel
Panzer-Talsperre b. Lempe

Zubach-Talsperre b. Volme
Neustädter-Talsperre bei Nordhausen
Gör-Talsperre bei Schalksmühle
Gichbach-Talsperre bei Remscheid
Beber-Talsperre bei Hücheswagen
Ringes-Talsperre bei Marienheide
Heilebecke-Talsperre bei Hücheswagen
Zuelbecke-Talsperre bei Altena.

In Anfertigung von **Drucksachen** empfiehlt sich die Buchdruckerei von **fr. Welke, Hücheswagen.**

Druck von Förster & Welke in Hücheswagen (Rheinland.)
Telephon Nr. 6.