

Wasserwirtschaft und Wasserrecht.

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

Herausgegeben von dem **Vorsteher der Wuppertalsperren-Genossenschaft,**

Bürgermeister Hagenkötter in Neuhüdeswagen.

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

Nr. 31.

Neuhüdeswagen, 1. August 1906.

4. Jahrgang der Talsperre.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Der Windmotor im Dienste der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.

Von Ingenieur A. Rajet.

(Schluß.)

Vergleichen wir die vorher mitgeteilten Betriebs- und Unterhaltungskosten des Windmotors mit denjenigen einer für den gleichen Zweck errichteten elektrischen Anlage, so werden sich etwa folgende Zahlen ergeben. Es waren durchschnittlich pro Tag etwa 120 cbm Schlamm zu befördern, das ergibt bei 10stündigem Betrieb rund 3,3 Sekundenliter. Diese Wassermenge auf eine geometrische Höhe von 12 m zu heben, erfordert eine effektive Leistung von 1,2 PS. oder einen jährlichen Stromverbrauch von 3950 Kilowattstunden. Die Kilowattstunde zum Durchschnittspreis von 20 Pfg. angenommen, ergibt einen jährlichen Stromkostenpreis von rund 800 Mk. Die elektrische Pumpenanlage wird einen Anschaffungspreis von etwa 5000 Mk. erfordern, sodaß unter Berücksichtigung der Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals mit zusammen 10 pCt. die Betriebskosten sich auf 1300 Mark belaufen, worin jedoch die Kosten für die Unterhaltung, Bedienung und Reparatur der Anlage enthalten sind. Der vorliegende Fall ist also ein deutliches Beispiel für den Nutzen einer Windmotoranlage, denn bei jedem anderen Pumpenbetriebe würde ein bedeutender Zuschuß für die Unterhaltung usw. der Anlage erforderlich sein, und es ist anzunehmen, daß auch in Neumünster bei einer weniger glücklichen örtlichen Lage die ganze Frage der Abwasserbeseitigung in andere, ungünstiger gelenkte Bahnen gelangt wäre.

Einen weiteren Fall für die Anwendung eines Windmotors zum Betriebe einer Kläranlage finden wir bei dem Invalidenhaus in Neubabelsberg bei Potsdam. Dasselbst lagen die Verhältnisse in Bezug auf die Vertikalität wesentlich ungünstiger wie in Neumünster, denn es ist für den Betrieb der Kläranlage, welcher die gesamten Abwässer von ca. 60 Personen des Invalidenhauses zugeführt werden, absolut kein natürliches Gefälle vorhanden gewesen, um die Abwässer der biologischen Anlage ableiten zu können. Für die Herstellung der Anlage war die Bedingung gestellt worden, daß eine entsprechende Bedienung der Anlage, entsprechend dem Charakter der Anstalt vermieden werde, was bei keiner anderen Pumpenanlage hätte erreicht werden können. Man entschloß sich daher zur Anwendung eines Windmotors, welcher seit 6jährigem Betriebe bis heute allen Anforderungen entsprochen hat, ohne daß irgendwelche nennenswerte Reparaturen erforderlich gewesen wären. Das Abwasser wird hier aus dem unterirdisch angelegten Pumpenschacht nach Passierung des ersten Teiles der Kläranlage in ein ca. 4 m über Terrain befindliches Hoch-

reservoir gehoben und gelangt von hier aus auf den Drydationskörper. Bemerkenswert ist hierbei, daß der etwa 20 m hohe Turm nur wenige Meter über die Baumpflanzungen der Anstalt hinausragt und daß in weiterer Umgebung Gartenanlagen und Baumpflanzungen vorherrschen und das Gelände an sich nicht wesentlich hoch liegt. Trotzdem konnte bis jetzt eine schlechte Funktion der Anlage nicht festgestellt werden, bei dem geringsten Wind konnte eine ausreichende Kraftausnutzung stattfinden, dabei ist während der Sommermonate eine Windgeschwindigkeit von weniger als 3 m nichts seltenes.

Stellt also die Vertikalität in Neumünster eine alle Bedingungen für die Anwendung eines Windmotors vorherrschend erfüllende dar, so sind diese Bedingungen für die Anlage in Neubabelsberg in außerordentlich ungünstiger Weise erfüllt, und trotzdem resultierte hier, wie erwähnt, ein Betrieb, welcher in Bezug auf die Betriebs- und Bedienungserfordernisse nichts zu wünschen übrig ließ.

Die Bedienung der gesamten Kläranlage erfolgt gelegentlich durch einen Insassen des Invalidenhauses und ist in Bezug auf den Windmotor und die Pumpe bis auf einige Unrichtigkeiten an letzterer, welche lediglich auf Konstruktionsfehler der Pumpe an sich zurückzuführen waren, eine besondere Wartung nicht erforderlich gewesen.

Nach Beschreibung dieser speziellen Fälle, welche in der Praxis bereits eine weit größere Anwendung gefunden haben, ist in Bezug auf die Anwendbarkeit und die Möglichkeit einer guten Ausnutzung der billigen Windkraft folgendes zu sagen: Die Kraft des Windes wächst mit der Geschwindigkeit desselben im Quadrat, während die lebendige Kraft des Windes, auf die sich drehende Flügelfläche des Motors ausübt, dem Gesetze der Beschleunigung entsprechend, in dritter Potenz wächst; es ist also bei einer Windgeschwindigkeit von v die Kraft $P = v^2$ bzw. $P = F v^3$ (F die Angriffsfläche). Hierauf ist also die Bedeutung einer selbsttätigen Regulierung des Windrades nach der Windstärke ersichtlich, da bei mangelnder Selbstregulierung eine Zerstörung oder Beschädigung des Motors leicht eintreten kann. Nach den in Bezug auf die Windverhältnisse im Binnenlande gemachten Erfahrungen ist ein Wind von mindestens

3—4 m Geschwindigkeit pro Minute ca.	250—300 Tage
5 " " " " "	170—180 "
6 " " " " "	110—120 "
7 " " " " "	60—70 "

vorhanden, und zwar je nach der Lage des Ortes durchschnittlich 6—10 Stunden am Tage. An den Küsten, auf Höhen und sonst windreichen Gegenden kann man mit etwas mehr Tagen für stärkeren Wind rechnen und einen solchen von 5—6 Sekundenmetern als normal annehmen. Als rationell wird sich eine Windmotoranlage dann erweisen, wenn sie möglichst lange Zeit und regelmäßig im Betriebe sein kann. Um dies nach Möglichkeit zu erreichen, wird man den Motor stets so groß wählen müssen, daß er die von ihm verlangte von Fall zu Fall zu bestimmende Leistung schon bei leichtem

Winde vollzieht, wobei die vorherrschenden Winde zu berücksichtigen sind, also die beanspruchte Kraft schon bei der am häufigsten vorkommenden Windgeschwindigkeit von 4 m entwickelt. Durchschnittliche Windstärken sind in verschiedenen Gegenden des Deutschen Reiches nach den Aufzeichnungen der deutschen Seewarte zusammengestellt worden, doch wurde bereits vorher nachgewiesen, daß für die Bemessung der Windverhältnisse zum Zwecke der Windmotoren die durchschnittliche Geschwindigkeit an den meisten Tagen sich als zu klein für den Betrieb des Motors erweisen wird, daß also die höheren und höchsten Windgeschwindigkeiten zu berücksichtigen sind. Diese werden in den meisten Fällen trotz der Kürze der Zeit für die erwartete Leistung des Windmotors ausreichend sein. Wenn auch in der Nähe des Wind zurückhaltende Anhöhen oder Gebäude vorhanden sind, so wird in vielen Fällen durch Anwendung eines entsprechend hohen Turmgerüsts der Motor in den Bereich des Windes gebracht werden können. Erfahrungsgemäß kann in einem von Bergen gedeckten Tale der Windmotor noch ausreichende Arbeit verrichten, wenn das Tal von zwei Seiten offen ist, damit der Wind hindurchziehen kann. Für die Aufstellung und Anordnung der Pumpe eines Windmotors wird zu beachten sein, daß diese nicht höher als 7 m über dem niedrigsten Wasserstande ihren Platz findet, dagegen ist die Entfernungs der Pumpe von dem abzusaugenden Wasserspiegel an ein bestimmtes Maß nicht streng gebunden, da dies nur durch die gute Konstruktion der Pumpe bedingt ist und eine gute Pumpe das Wasser, wenn es durch Schlammteile nicht allzu stark konzentriert ist, noch 200 m weit ansaugen kann, nur ist aus Betriebsrücksichten das Saugrohr in Steigung zu verlegen, und die Pumpe mit einem Saugwindfessel zu versehen, um die Arbeit des Saugens zu unterstützen. Die Druckhöhe über der Pumpe ist ebenfalls an ein bestimmtes Maß nicht gebunden, man wird jedoch nach Möglichkeit die Druckhöhe abzukürzen bestrebt sein und Rohrkrümmer vermeiden. Die Einschaltung eines Druckwindfessels wird in vielen Fällen zur Vergrößerung der Druckhöhe beitragen können.

Eine besondere Konstruktion stellen die Regelwindmotoren dar. Ihr Flügelrad ist offen, d. h. es bietet dem Wind nur eine geringe Angriffsfläche dar. Die einzelnen jalouſieartigen Klappen des Rades stellen ihren Wirkungswinkel durch die auf das Rad ausgeübte Zentrifugalkraft ein und regeln dadurch nicht nur die Umdrehung des Motors nach Windstärke, sondern auch die Kraftabgabe nach dem speziellen Bedürfnis der angeschlossenen Maschinen. Der Regelwindmotor ist daher für verhältnismäßig hohe Kraftentwicklung geeignet und kommt der vorher erwähnten Herkules-Turbine, welche in Neumünster Anwendung gefunden hat, gleich. Die Steuerung des Regelwindmotors nach der Windrichtung geschieht ebenfalls durch die Konstruktion der Seitenfahne.

Folgende Tabelle gibt die Beziehungen eines Windrades und seiner Leistungsfähigkeit an, und können hieraus ungefähre Anhaltspunkte für die Wahl eines Windmotors bei geeigneter Lage des Geländes gewonnen werden.

Größe des Windrades	Leistung in PS. bei Wind von		Wasserleistung i. d. Stunde b. 10 m Förderhöhe u. 4—4,5 m Windgeschwindigkeit.
	4—5 m	6—7 m	
2,5	1/6	2/3	1 000 Liter
3,0	1/4	3/4	3 000 "
3,5	1/3	1	5 000 "
4,0	1/2	1 1/2	7 000 "
4,5	3/4	2	10 000 "
5,0	1	2 1/2	15 000 "
5,5	1 1/4	3	20 000 "
6,0	1 1/2	4	25 000 "
6,5	1 3/4	4 1/2	30 000 "
7,0	2	5	35 000 "
7,5	2 1/4	5 1/2	40 000 "
8,0	2 1/2	6	45 000 "

8,5	2 3/4	6 1/2	50 000 Liter
9,0	3	7	60 000 "
10,0	4	8	70 000 "
11,6	5	10	85 000 "
12,0	6	14	110 000 "

Zu konstruktiver Hinsicht ist zu bemerken, daß gegenüber den anderen Windmotoren derjenige den Hauptvorteil verdient, welcher ein fest vernietetes Rad ohne bewegliche Teile besitzt, doch finden auch bei richtiger Konstruktion die mit Jalouſieklappen versehenen Räder erfahrungsgemäß praktische Anwendung. Die Bauart der letzteren ist jedoch eine schwerere und kostspieligere infolge der zahlreichen Drehpunkte. Man hat früher Räder von nicht mehr als 5 m Durchmesser gebaut, während man nach den guten Erfahrungen der letzten Jahre heute bis zu 12,0 m hinaufgeht und hierbei, wie obenstehende Tabelle zeigt, eine bedeutende Kraftentwicklung zu erreichen vermag.

Das Anwendungsgebiet der Windmotoren läßt sich erfahrungsgemäß auch auf viele andere Fälle städtischer und industrieller Anlagen ausdehnen.

Die Erzeugung von Elektrizität ist seit einigen Jahren in gleich guter Weise in verschiedenen Anlagen durchgeführt. Es ist anfänglich schwierig gewesen, das Weisrauen zu beseitigen, welches früher bei der Lösung dieser Aufgabe entstanden ist, weil naturgemäß erst genügend Erfahrungen gesammelt werden mußten, um die früheren Mängel derartiger Anlagen zu beseitigen. Jede elektrische Windturbinenanlage muß entsprechend ihrem Charakter natürlich mit einer Akkumulatorbatterie ausgeführt werden, es hat sich jedoch auch hier gezeigt, daß irgend welche auf den Windmotor zurückzuführende Schäden nicht aufgetreten sind. Es wird sich der einschlägigen Industrie hier ein weites Feld eröffnen, da ja Hand in Hand mit den Elektrizitätsfirmen die gegenseitigen Erfahrungen ausgenutzt werden können.

Vorstehende Zeilen haben dargetan, daß die Ausnutzung des Windes heute in weit höherem Maße geschieht als man vor Jahren vermutet hätte, und daß nur bei einigermaßen günstiger Lage des Aufstellungsortes zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden können. Die Städte und kleineren Ortschaften haben hierin ein willkommenes Mittel, um in kleinem Maßstabe Anlagen herzustellen zu können, welche für den Wohlstand, die hygienischen und materiellen Erfordernisse der Einwohner nicht zum geringen Teile beitragen können. Nichtsdestoweniger werden aber auch diejenigen Fälle nicht ausbleiben können, in denen bei ungenügender Prüfung der Verhältnisse Mißerfolge zu Tage gefördert werden. Diese zu vermeiden, wird den Verwaltungen in den meisten Fällen ein leichtes sein, wenn sie beratende und erfahrene Hilfe hinzuziehen und unter Vergleichung bestehender Anlagen alle einschlägigen Verhältnisse einer gewissenhaften Prüfung zu unterziehen nicht unterlassen. Wir leben in einer Zeit der Turbinen und die neuesten Erfahrungen haben uns gezeigt, daß, wie in allen anderen Fällen so auch hier, unter richtiger Ausnutzung der natürlichen Verhältnisse und der gesammelten Erfahrungen den mit Ernst getroffenen Erwägungen das allgemeine Wohl nicht versagt bleiben wird. (Nr. 18 der Städte-Zeitung).



General-Versammlung der Wuppertalsperren-Genossenschaft am 20. Juli 1906.

Die am 20. ds. Monats im Hotel „Kaiserhof“ in Lennep unter dem Vorsitz des Bürgermeisters Hagenbötter tagende General-Versammlung der Wuppertalsperren-Genossenschaft, fand unter recht zahlreicher Beteiligung der Genossen statt.

Vertreten waren 46 Werke mit 6299 Stimmen. Der wichtigste Punkt der Tagesordnung war die **Beschlußfassung über die Anlage von Ausgleichweihern bezw. einer Talsperre im oberen Wuppergebiet.**

Gemäß dem Beschluß der Generalversammlung vom 18. Mai v. Jz. war Herr Baumeister Schmidt in Lennep beauftragt worden, ausführliche Projekte zur Anlage von Ausgleichweihern bezw. einer Talsperre im oberen Wuppergebiet auszuarbeiten.

In Ausführung des Vorstandsbeschlusses vom 11. September v. Jz. ist das Schmidt'sche Gutachten nebst Kostenberechnungen und graphischen Darstellungen durch Druck vervielfältigt und unterm 15. November v. Jz. sämtlichen Genossenschaftlern zur Kenntnissnahme übersandt worden.

Was die Frage der Anlage der Kerspetaltalsperre anlangt, so haben die überschläglich angestellten Ermittlungen ergeben, daß folgende Kosten aufzuwenden sein werden:

Für eine Sperre mit 6,5—7 Mill. cbm Inhalt	1 260 000 Mk.
" " " " 10 " " "	1 700 000 "
" " " " 12 " " "	2 240 000 "

Hierbei ist angenommen, daß die Sperrmauer in aufgelöster Konstruktion, durch vorgebaute Pfeiler, ähnlich wie bei der Vergrößerung der Panzertalsperre bei Lennep, erbaut werden kann, wodurch sich 16% der Baukosten ersparen lassen.

Herr Geheimrat Inke hat die Kosten für den Bau der Kerspetaltalsperre für 12 Millionen cbm Stauinhalt auf 2 100 000 Mk. veranschlagt. Demnach kann man vielleicht annehmen, daß eine Sperre für 10 Millionen cbm Inhalt nicht mehr als 2 Millionen Mark kosten wird.

Zur Verzinsung und Tilgung sind $4\frac{1}{2}\%$ erforderlich = 90 000 Mk.

Dazu kommen die Kosten der Unterhaltung usw. mit	2 970 "
der Bedienung mit	1 000 "
Sa.	93 970 Mk.

Zur Deckung des Geldbedarfs der Genossenschaft werden für 1906 erhoben 90 000 "

Vom Jahre 1909 ab hat die Genossenschaft auf die alten Schulden jährlich abzutragen 15 030 "

Außerdem fällt vom gleichen Jahre ab der Zinszuschuß der Provinz aus, mit 6 000 "

so daß die Gesamtaufwendungen betragen würden 205 000 Mk.

Nach den angestellten Ermittlungen können durch den Betrieb der Kerspetaltalsperre 548 Pferdekraften nutzbar gemacht werden, was bei einer Bewertung von 80 Mk. pro Pferdekraft einem Nutzen von 43 840 Mk. entspricht. Da die Kosten für Verzinsung und Tilgung sowie Unterhaltung der Sperre laut obiger Berechnung 93 970 Mk. betragen, so ist die Anlage einer solchen nicht rentabel.

Bei einem Gesamtaufwande von 205 000 Mk. würden nach Erbauung der Kerspetaltalsperre 161,3% des Grundbeitrages (80 Mk. pro HP.) zur Erhebung gelangen müssen.

Nach den Ausführungen in dem Gutachten des Herrn Baumeisters Schmidt stellen sich die Anlage- und Betriebskosten der projektierten Ausgleichweihern wie folgt:

1. Ausgleichsweihern Leyerzmühle (Inhalt 50 000 cbm) 105 000 Mk.
 2. Ausgleichsweihern Hammerstein (Inhalt 60 000 cbm) 45 000 "
- Sa.** 150 000 Mk.

Die Betriebskosten würden betragen unter der Annahme, daß an den nahegelegenen Fabriken ein dort beschäftigter Arbeiter zu haben ist:

1. Entschädigung für 2 Aufseher 1000 Mk
 2. Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals 150 000 Mk. zu 5% 7500 "
 3. Reparaturen und Unterhaltung 1500 "
- Sa.** 10000 Mk.

Wie in den weiteren Darlegungen des Gutachtens nachgewiesen ist, würden durch die Kerspetaltalsperre 133 Nutzpferdekraften gewonnen werden, die einen Beitrag von $80 \cdot 133 = 10 640$ Mk. einbringen würden.

Der Vorstand hat daher in der Sitzung vom 7. Mai d. Jz. einstimmig beschlossen, zu der Frage der Erbauung einer Talsperre im Kerspetal keine weitere Stellung zu nehmen, dagegen der Generalversammlung den Bau der beiden Ausgleichweihern in Leyerzmühle und Hammerstein zu empfehlen.

In der Generalversammlung wies Herr Baumeister Schmidt Lennep auf mancherlei Bedenken hin, die sich dem Bau einer Talsperre entgegenstellen würden. Er führte aus, daß nach seiner Berechnung sich der Bau eines ungefähr 10 Millionen Kubikmeter fassenden Talsperre im Kerspetal auf rund 2 Millionen Mark stellen würde. Zur Verzinsung und Tilgung dieser Summe, sowie für Unterhaltung und Bedienung der Sperre wären 93970 Mark erforderlich. Durch den Betrieb der neuen Sperre können jedoch nur 548 Pferdekraften nutzbar gemacht werden, was bei einer Bewertung von 80 Mark für die Pferdekraft einem Ertrage von 43840 Mk. entspricht. Zur Rentabilität der Talsperrenanlage fehlen demnach annähernd 50000 Mk. Sollte nun die Wasserkraft der Talsperre, die durch den Abfluß des Wassers erzeugt wird, durch Turbinen, die mit Dynamos verbunden werden, in elektrische Energie umgewandelt werden, so könnte der Fehlbetrag vielleicht aufgebracht werden. Es müßte zu diesem Zwecke eine Zentralanlage oberhalb Leichlingen geschaffen werden, in der das ganze zur Verfügung stehende Gefälle und eine Tag und Nacht zur Verfügung stehende Wassermenge ausgenutzt würde. Die Anlage einer Talsperre wäre also nur dann rentabel, wenn die Genossenschaft ein solch kompliziertes Werk, das auch mehr Verwaltungskosten erfordert, anlegen würde, und wenn die Schleifereibesitzer damit einverstanden wären, daß ihr Betrieb, wenn auch verbessert, geändert wird. Ausgleichweihern sind unter allen Umständen nötig um den Werken, die oberhalb Dahlhausen liegen, das bezahlte Wasser rechtzeitig zu liefern.

Der Bau einer Talsperre wurde definitiv abgelehnt, da die entstehenden Kosten zu groß seien.

Herr Bürgermeister Hagenkötter stellte darauf den Antrag des Vorstandes zur Anlage zweier Ausgleichweihern zur Veratung. Ein Weihern soll bei Hammerstein oberhalb Krebsböge mit einem Stauinhalt von 45000 Mark, ein anderer zu Leyerzmühle, oberhalb Wipperfuth mit einem Inhalt von 50000 cbm und einem Kostenaufwand von 105 000 Mark angelegt werden. Durch diese beiden Anlagen würden 133 Pferdekraften gewonnen, die bei einem Grundbetrag von 80 Mark für die Pferdestärke einen Wert von 10640 Mark hätten. Da für die Unterhaltung, Verzinsung und Tilgung rund 10000 Mark aufzubringen wären, so seien die Anlagen als rentabel zu empfehlen. Herr Ober-Bürgermeister Dickesolingen meinte, daß die beiden neuen Weihern nur einigen Interessenten Vorteil bringen würden. Er beantragte aus diesem Grunde, die Anlagekosten diesen Interessenten, nicht aber der ganzen Genossenschaft aufzuerlegen. Auch Herr Beigeordneter Klose-Solingen betonte, daß die Werkbesitzer an der unteren Wupper gar keinen Nutzen von den geplanten Ausgleichsweihern haben würden. Herr Bürgermeister Hagenkötter erwiderte hierauf, daß die Kosten für die Ausnutzung der mehr gewonnenen Pferdekraften selbstverständlich von den Interessenten getragen würden, daß die Anlagekosten aber von der Genossenschaft übernommen werden müßten. Ausgleichweihern seien unter allen Umständen erforderlich, um den fortwährenden Klagen der Werkbesitzer über ungenügende Wasserversorgung Einhalt zu tun. Herr Oberbürgermeister Dickesolingen meinte, die Klagen der Besitzer an der unteren Wupper würden trotzdem weiter bestehen. Hierauf entgegnete Herr Baumeister Schmidt, daß die projektierten Ausgleichweihern einen Einfluß

auf die Wasserverhältnisse an der unteren Wupper nicht ausüben könnten, weil dazwischen die Ausgleichweier in Dahlhausen und Beyenburg liegen und Herr Bürgermeister Hagenkötter fügte hinzu, daß auch an der unteren Wupper Ausgleichweier angelegt werden würden, wenn die Genossenschaft über genügende Mittel verfügen würde. — Nach längerer eingehender Erörterung, in der u. a. die Herren Schröder und Pocorny-Lempe, sowie die Vertreter der Firma Joh. Wülfig u. Sohn und Ph. Bartels-Feldhoff sich für die Anlage der projektierten Weier, andere sich dagegen ausgesprochen hatten, wurde zur Abstimmung geschritten. Der Vorschlag des Vorstandes die beiden Ausgleichweier zu bauen, wurde angenommen, und zwar mit 4279 Stimmen gegen 1890 Stimmen. Die benötigte Summe soll auf dem Anleihewege beschafft werden.

Herr Oberbürgermeister Dicke erklärte, er werde gegen diesen Beschluß Einspruch bei der Aufsichtsbehörde erheben, und ersucht die Minorität, sich diesem Einspruch anzuschließen, wozu jedoch keine Neigung vorhanden war.

Wasserleitungen, Trinkwasser.

Die Enteisung von Grundwasser

nach dem Verfahren von Deseniß & Jacobi in Hamburg.

Viele Grundwässer besitzen ihres Eisengehaltes wegen eine nur bedingte Brauchbarkeit, Anfangs klar, oft mit tintenartigem Geschmack oder unangenehmem Geruch, werden sie beim Stehen zusehends trübe, indem das Eisenhydrat in Flocken oder Wolken ausfällt.

So unappetitlich das Wasser in diesem Zustand aussieht, so ist doch mit dem Abjätenlassen der Trübung meistens jeder Anlaß behoben, das Wasser für irgend einen häuslichen oder industriellen Gebrauch zu beanstanden. Die vollständige Klärung abzuwarten wird schon aus praktischen Gründen zur Unmöglichkeit. Das Wasser über Kofe- oder Plattentürme zu leiten, beim Herabfallen auf eine gewisse Höhe zu zerstäuben und so mit der Luft in möglichst innige Berührung zu bringen, führt auch nur in den Fällen zum Ziel, in denen der Eisengehalt ein mäßiger ist und sich willig durch die Einwirkung des Luftsaurestoffes entfernen läßt.

Immer braucht es dazu eine räumlich ausgedehnte und konstruktiv umständliche Anlage, wobei das Wasser erst auf Nieselhöhe geschafft wird, dann langsam durch Klärbehälter und offene Sandfilter niedersinkt, und schließlich nochmals durch ein Pumpwerk auf den Verbrauchsort gehoben werden muß.

Die Unvollkommenheit solcher Einrichtungen hat man durch Anwendung von Chemikalien zu verbessern gesucht, aber vergebens; sie bringen meistens noch mehr Unzuträglichkeiten mit sich.

Es bedarf aber auch keiner künstlichen Zusätze, keines chemischen Eingriffs in die Zusammensetzung eines Wassers, das nur von einem Gehalt an Eisen befreit werden soll. Dasselbe was bei längerem Abjäten eintritt, läßt sich in unmerklicher Zeit erreichen durch einen genügenden Luftüberschuß und einen entsprechend innigen Filterkontakt des Gemisches von Luft und Wasser. Das wird nach der Methode von Deseniß & Jacobi erreicht ohne Nieseler, Klärbecken und Behälter, im geschlossenen direkten Strom durch die **Vastardpumpe** in Verbindung mit einem katalytischen Filter.

Die Vastardpumpe unterscheidet sich von einer gewöhnlichen Pumpe darin, daß sie mit dem Wasser zugleich Luft in abgemessener Menge in das Filter befördert. Die Oxydationswirkung des Sauerstoffs ist kaum merklich im Augenblick der Berührung, die Ausscheidung des Eisens erfolgt aber in ausgiebigster Weise, sobald beide Elemente mit dem feinen Kies von sorgfältig ausgewähltem Korn in Berührung kommen,

der den Filterinhalt ausmacht, derart, daß am anderen Ende des Filters das Wasser von Eisen völlig befreit für jeden Gebrauch unmittelbar zur Verfügung steht.

Dieses ebenso einfache als wirkungsvolle Prinzip, wozu nach ohne Unterbrechung der Leitung das Reinwasser an beliebiger Stelle von dem Pumpwerk zum Ausfluß befördert werden kann, läßt sich nun in der verschiedensten Weise speziellen Zwecken dienstbar machen. So ist in Fig. 1 eine einfache Schwengelpumpe dargestellt, die ohne Weiteres über dem Brunnen aufgestellt findet. Der Zylinder ist dabei so eingerichtet, daß bei jedem Kolbenhub Luft zugleich mit Wasser eingeführt wird, und zwar immer in demselben Verhältnis, gleichgültig wie groß der Hub ausfällt. Das Filter aber bildet in Form einer geräumigen Trommel den Fuß der Pumpe die natürlich nicht ganz so einfach wie die landläufige Dutzendware gebaut sein kann. Muß doch der Wasserstrom von oben durch das Filter nach unten und wieder zum Ausguß nach oben geführt werden. Außerdem besitzt dieses Modell, wie jedes der von uns hergestellten, eine Vorrichtung, um den sich allmählich anammelnden Eisenschlamm zeitweise automatisch nach außen entleeren zu können. Ohne je das Filter öffnen oder überhaupt nur das Innere bloßlegen zu müssen, genügt das Umschalten eines Hahnes, um zu spülen und nach Entfernung des vom Filter zurückgehaltenen Eisenschlammes die Pumpe wieder ungestört wie zuvor zu benutzen.

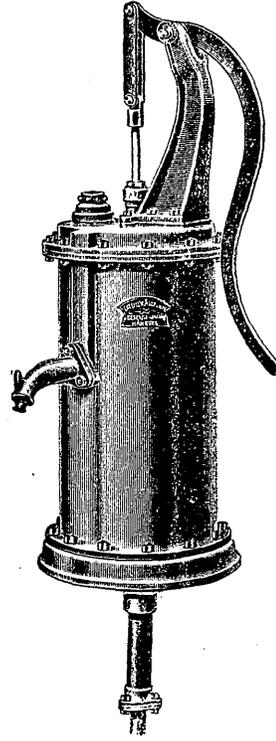


Fig. 1.
Enteisung im Ständer.

Zu übersichtlicher Weise zeigt die hierfür erforderliche Anordnung Fig. 2, gewöhnlich als Enteisung „im Schacht,“ statt wie Fig. 1 „im Ständer“ bezeichnet. Der über Tage sichtbare Teil des Ganzen ist dabei vollständig eine gewöhnliche Pumpe. Nur der Zylinder ist zum Vastardzylinder erweitert und der Wasserstrom wird durch einen Vierwegehahn in das seitlich aufgestellte Filter geführt. Erst nachdem er dieses seiner ganzen Höhe nach durchzogen, gelangt er durch denselben Hahn nach aufwärts zum Ausguß. Man sieht auf einen Blick, daß, sobald die vier Wege kreuzweise umgeschaltet werden, das Filter in umgekehrter Richtung durchflossen, dabei kräftig aufgewühlt wird und seinen Oxidabsatz gleichzeitig abstößt.

Die Art, in welcher Pumpe und Filter miteinander verbunden und die Wirksamkeit der einzelnen Teile geregelt wird, läßt je nach Umständen und Anforderungen die verschiedenste Ausbildung zu. Hier sollte nur der zugrunde liegende Gedanke hervorgekehrt werden. Es ist aber klar, daß je nach der Höhe des Eisengehaltes als nach dessen sonstiger Eigentümlichkeit, besonders aber auch je nach der Aufstellung und Wassermenge die Abmessungen und Verbindungen ganz verschieden ausfallen müssen. Da nach einem scharf formulierten Naturgesetz die Reinigung von Eisen mit der Filtergröße, dem Filterkorn und der Durchtrittsgeschwindigkeit in einfacher Beziehung steht, so ist in jedem Fall diesen Anforderungen Rechnung zu tragen. Dafür entspricht auch der Erfolg genau der Berechnung, sobald diese auf zuverlässigen Daten fußt. Der Zufall, der nur zu gern für diese wie für andere technische Feinheiten als Lückenbüßer dienen muß, ist ausgeschlossen.

Aus demselben Grunde könnte nur eine ganz oberflächliche Betrachtungsweise ein System, das allen Bedürfnissen Rechnung zu tragen imstande ist, mit den improvisierten Kästen, Patentfässern und ähnlichen verwechseln, die man nur aus-

probieren kann und erneuern oder bei Seite schieben muß, sobald sie eben völlig verschmutzt und unbrauchbar geworden sind.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß alle Verbollkommnungen, die sonst für Handpumpen in Frage kommen, auch in Verbindung mit der Enteisung leicht anzubringen sind. Dahin gehören Frostsicherheit, verstärkte Leistung für Feuerlöschzwecke, beliebig langes Außergebrauchsetzen, Zuhilfenahme von Tier- oder Maschinenkraft zc. Das Ganze steht nicht nur an Einfachheit zur Erreichung des gleichen Zieles unübertroffen

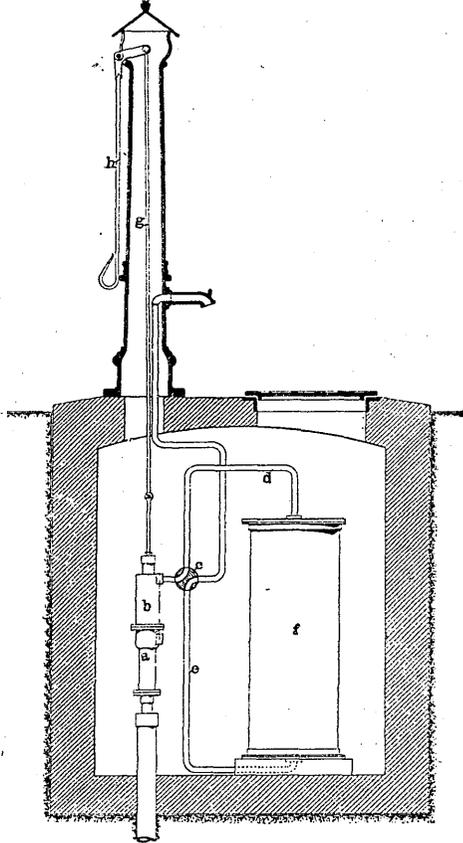


Fig. 2.
Enteisung im Schacht.

da, es gewährt auch vom hygienischen Standpunkt aus die sichere Gewähr absoluter Reinheit, da ja alles geschlossen ist und selbst die gebrauchte Luft mit Leichtigkeit durch Filtration von Staub und Keimen sich befreien läßt.

Was sonst nur mit Hilfe besonderer Zentralen erreichbar schien, deren Behälter, Belüftungs- und Klärräume eine peinliche Wartung voraussetzen, ist so jedem Privathause zugänglich gemacht. Der Fabrikherr, der Schulvorstand, die Gemeinde so gut wie der Gärtner, der Landmann, der Grundbesitzer sind dadurch in den Stand gesetzt, sich nahezu überall das unentbehrliche Trink- und Nutzwasser rein und appetitlich zu schaffen. Gemeinsame Versorgungen aber werden wohl daran tun, die Umwandlung der seither mit schwankender, unbestimmter Luftzufuhr arbeitenden Enteisungsanlagen in ein rationell bedientes System zu erwägen, das allein zuverlässige und gleichbleibende Resultate verbürgen kann.

Was Professor Dunbar 1896 noch als frommen Wunsch aussprach: „allen bekannten Methoden zur Enteisung von Grundwasser wäre eine solche vorzuziehen, mittels derer man in der Lage wäre, das aus einem Röhrenbrunnen aufgenommene Wasser ohne irgendwelche Manipulationen direkt aus einem fest mit der Pumpe verbundenen Filter zu entnehmen“, ist mit dem Vorliegenden erfüllt. Denn die abgebildeten Einrichtungen sind keine Vorschläge oder Versuche, sie haben sich in mehrjähriger Praxis bewährt. Das bestätigt unter anderem die Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin auf Grund monatelanger Erprobung eines Apparates der Firma Deseniß & Jacobi. Das beweisen noch herabter die zahlreichen ausgeführten

Anlagen im In- und Auslande.

Selbstverständlich beschränkt sich die Anwendung eines so allgemein gültigen Prinzips nicht auf Einzelbrunnen und noch weniger auf Handgebrauch. Im Gegenteil, die Ersparnis an Zeit und Anlagekosten tritt erst in ihr volles Recht bei maschinellem Betrieb. Dabei sind keine Grenzen gezogen in bezug auf die Wasserquanten. Höchstens werden mehrere Kontaktfilter einzustellen sein, sobald das einzelne unbequeme Dimensionen annimmt. Statt hierauf näher einzutreten, sei auf die besonderen Prospekte der Firma verwiesen, welche dieser Verwendung gewidmet sind. Hier sei nur in Fig. 3 eine Bastardpumpe wiedergegeben, wie sie auf einem Wandrahmen mit übergesektem Elektromotor in Villen, Gehöften, Landhäusern an ihrem Platze ist. Das Filter kann dann davon getrennt an passender Stelle aufgestellt werden, am besten in unmittelbarer Nähe des Hochbehälters, welcher die Hausleitung speist.

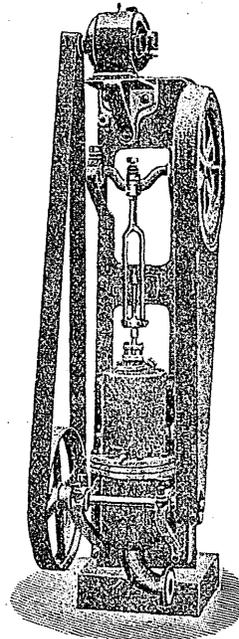


Fig. 3
Enteisung mit elektrischem Antrieb.
Für Brunnen mit tiefem Wasserstand wird eine Abänderung im Ausbau des Bastardzylinders erforderlich. Für industrielle Unternehmungen, die großer Wassermengen in beständigem Strom bedürfen, ist etwa eine Pumpeneinrichtung nach Fig. 4 zu empfehlen, wobei eine Zylinderseite die Luft, die andere das Wasser beschafft. Eine einheitliche zweckgemäße Einrichtung läßt sich nur auf Grund sorgfältiger Erwägung der einschlägigen Bedürfnisse aufbauen. Jedes Flicken oder nachträgliche Anpassen bereits bestehender Maschinen bleibt seiner Natur nach ein unvollkommener Notbehelf.

Als wesentliche Vorteile der Enteisungspumpen dürften die folgenden namhaft zu machen sein:

1. Eine einzige Pumpe genügt, um das Wasser zu heben, zu enteisen und auf die gewünschte Höhe zu bringen;
2. alle Zwischenapparate, Rieseler, Klärbehälter etc. kommen dadurch in Wegfall;
3. das in direktem Strom von seinem Eisengehalt befreite Wasser verliert nichts an Kühle und Frische, es gewinnt aber wesentlich durch die unnötige Durchsetzung mit Luft;
4. der ganze Vorgang verläuft in geschlossenem Raum, wodurch jede zufällige oder fahrlässige Verunreinigung ausgeschlossen ist.

Selbst die dabei verwandte Luft kann leicht filtriert oder feinstaubfrei gemacht werden;

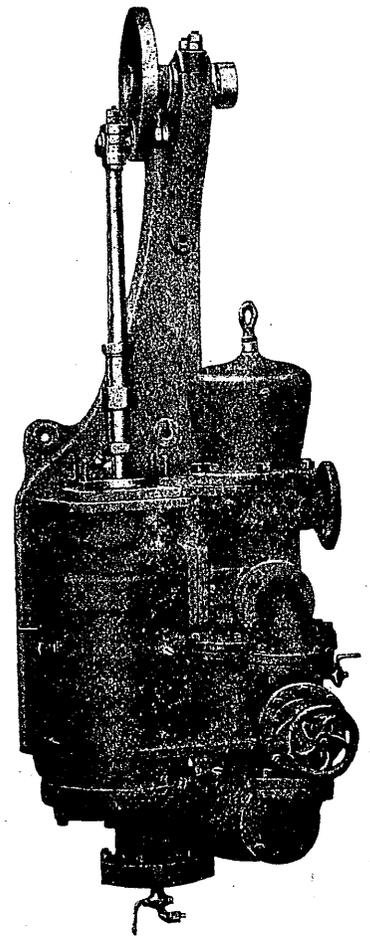


Fig. 4.
Bastardpumpe.

5. da ein Zusatz von Chemikalien ausgeschlossen ist, kann das Wasser nur solche Veränderungen erleiden, wie frische Luft sie bewirkt;
6. die Wahl von Filter- und Korngröße erfolgt genau nach Maßgabe des Eisengehaltes und sonstigen Charakters des Wassers;
7. eine Erneuerung der Filterfüllung findet nicht statt. Selbst ein Deffnen kann nur für den Fall des Versagens in Frage kommen;
8. die Reinigung des Filters erfolgt durch zeitweilige Rückspülung automatisch und wird durch einfache Hahnenstellung eingeleitet;
9. die Enteisung erfolgt eben so vollkommen in einer Handpumpe beliebiger Größe als im Großbetrieb von vielen Tausenden von Stundenlitern.

Wasserrecht.

Wasserrechtliche Streitsache, Entscheidung der Generalkommission Münster.

Zuständigkeit der Auseinandersetzungsbehörden zur Entscheidung von Streitigkeiten über Wassernutzungsrechte.

Die Schadenersatzpflicht der Meliorationsgenossenschaften für die den Wassertriebwerkbesitzern entstehenden Nachteile.

Eine geringfügige, nur vorübergehende Wasserentziehung, die den Betrieb nicht stört, sondern nur für längere Zeit vermindert, kann nicht als Störung des Betriebes angesehen werden.

Schwankungen in der Wasserzuführung die dagegen durch plötzliches Schließen und Deffnen der Schleusen in großem Umfange entstehen gelten als Betriebsstörungen.

Ermittlungsort der Schäden.

Privatrechte an öffentlichen Flüssen, namentlich zum Betriebe einer Mühle, können sich sowohl auf Erskung, wie auch auf ausdrückliche Verleihung seitens des Staates stützen.

Ein öffentlicher Fluß, der durch Stauanlagen mit staatlicher Genehmigung mit Schiffen nicht mehr befahren werden kann, ist als Privatfluß zu betrachten. Ältere Mühlenrechte werden dadurch nicht beeinträchtigt.

Haftung der Meliorationsgenossenschaften für Handlungen oder Unterlassungen ihrer Techniker oder Schleusenwärter.

Verjährung der Schadenersatzansprüche.

In dem Verfahren in Auseinandersetzungsachen ist die Verjährung von Amtswegen zu berücksichtigen. Die Unterbrechung der Verjährung erfolgt in Auseinandersetzungsachen entweder durch förmliche Klage oder durch Instruktion der Streitpunkte durch den Kommissar.

(Fortsetzung.)

Als Grund für ihre Forderung führten sie außer der Schädigung die ungerechtfertigte Bereicherung an, die die Besitzer der Genossenschaftswiesen durch unberechtigte Wasserentnahme sich verschafft hätten.

Die Beklagte bestritt zunächst, daß durch sie Störungen in dem Mühlenbetriebe eingetreten seien. Die Wasserverluste und die Schwankungen, über die die Kläger sich beschwerten, seien teils auf den allgemeinen Wasserrückgang der Lippe, auf Trockenheit und Regengüsse, teils auf die Boker Heide und die Mühlen und Wasserungsanlagen in den Seitenbächen zurück-

zuführen. Die Genossenschaft habe sorgfältig bei ihren Wasserungen darauf gesehen, daß den Mühlen kein Schaden erwachsen wäre. Sollten aber Schädigungen entstanden sein, so lange die Behörden den Bau und die Benutzung der Genossenschaftsanlagen überwachten, so sei der Fiskus, nicht die Beklagte in allen Teilen.

Sie gab aber zu, daß die Mühlenanlagen konzessioniert seien, und daß die Mühlen, und insbesondere Schüller, die vorhandene Wasserkraft stets ausgenutzt haben.

Sie beantragt Abweisung der Klage.

Die klagenden Erben Siegfried stritten noch untereinander darüber, ob eine etwaige Entschädigung für die Zeit, wo ihre Erblasserin, die Witwe Siegfried, noch lebte und Eigentümerin der Mühle war, ihnen insgesamt oder dem jetzigen Eigentümer Wilhelm Siegfried allein zustehe.

Nachdem die Sachverständigen das Gutachten abgegeben und die Parteien dazu ihre Ausführungen gemacht hatten, legte der Kommissar die Akten der Generalkommission zum Spruche vor. Diese beschloß jedoch unter dem 14. November 1905, voreinst noch von den Sachverständigen eine Anzahl Fragen beantworten zu lassen.

Neben der Aufklärung einiger dunkler oder irriger Ausführungen über Einzelheiten bezogen sich die Fragen im wesentlichen auf folgendes: Da in dem Gutachten das entscheidende Gewicht auf die Schwankungen gelegt wird, wurde eine genauere Angabe über die Größe der schädigenden Schwankungen und ihre Wirkung auf den Mühlenbetrieb verlangt, ferner für alle in Betracht kommenden Jahre die Feststellung der Zahl der einzelnen durch Hörste verursachten Schwankungstage, sowie die Zahl der Tage, an welchen die Müller auch, wenn die Hörster Genossenschaft nicht bestanden hätte, wegen Wassermangels nicht hätten mahlen können, sodann eine Auskunft darüber, ob die Dampfmaschinen nicht auch, abgesehen vom Hörster Betriebe, nötig gewesen wären, und schließlich eine Äußerung darüber, ob der Rückgang der Schüller'schen Produktion nicht weniger in Wasserstörungen, als in allgemeinem geschäftlichem Rückgange zu suchen sei.

Die Gutachter beantworteten die Fragen in den Terminen vom 5. und 20. Dezember 1905, 13. und 19. Februar 1906.

Die Parteien haben nichts wesentliches zu bemerken und wiederholten ihre früheren Anträge.

Gründe.

I. Die Beweisaufnahme hat ergeben, daß der Betrieb der Mühlen der Kläger durch den Betrieb der Anlagen der beklagten Genossenschaft empfindlich geschädigt worden ist.

Ein regelmäßiger Betrieb der Mühlen durch Wasserkraft das ganze Jahr hindurch war schon durch die Wasserentziehung der Boker Heide unmöglich gemacht, während ohne diese die Lippe, abgesehen von Hochwasserzeiten, fast das ganze Jahr hindurch genügendes Betriebswasser führt. Demnach nach den Feststellungen der Gutachter können die sämtlichen Mühlen bei 12 cbm Wasser in der Sekunde noch normal, bei 9 cbm noch rentabel (1/2 der Maximalleistung) mahlen, während bei 5 cbm nur je eine der beiden nebeneinanderliegenden Mühlen, der dann das gesamte Wasser zugetrieben werden muß, mahlen kann. Die Lippe würde aber, ohne jeden Eingriff, bei den Mühlen, selbst beim niedrigsten Wasserstand, nie unter 7,2 cbm, dagegen eine mittlere Wassermenge von 13—14 cbm führen. Infolge der Eingriffe der Boker Heide verblieb den Mühlen nur an den in der nachstehenden Tabelle Spalte 3—5 angeführten Tagen genügendes Wasser. In der Tabelle sind für die Zeit, wo Hörste bereits im Betrieb war, die Wassermengen zugrunde gelegt, die vorhanden gewesen wären, wenn Hörste nicht eingegriffen hätte. Spalte 4 gibt an, an wieviel Tagen noch Durchschnittsproduktion (2/3 Maximalleistung), Spalte 3, an wieviel Tagen nur 1/2 der Maximalleistung möglich war. Bei einem Teile der Tage in Spalte 2, war der Betrieb je einer der nebeneinanderliegenden Mühlen noch möglich.

Tabelle I.

1	2	3	4	5	5a	6
	Bis 9 cbm, 1/2 Betrieb z. Teil bei je einer Mühle möglich, an Tagen:	9,00—12,00 cbm 1/2 Betrieb, an Tagen:	12—16 cbm 20—25 cbm Durchschnitts- (2/3) Betrieb, an Tagen:	16—20 cbm, Maximalbetrieb, an Tagen:	Spalte 3 u. 4 u. 5	über 25 cbm, wegen Hochwasser kein Betrieb, an Tagen:
1888	48	43	107	117	267	51
1889	125	64	91	56	211	29
1890	87	91	109	45	245	33
1891	47	63	127	53	243	75
1892	232	59	19	26	104	30
1893	194	134	14	9	157	14
1894	128	13	125	54	192	45
1895	100	75	93	50	218	47
1896	117	31	140	50	221	28
1897	111	107	88	35	230	24
1898	155	42	80	27	149	61
1899	205	45	70	28	143	17
1900	220	37	67	18	122	23
1901	143	67	71	33	171	51
1902				28		23
1903		nicht beobachtet		79		
1904	236	73	28	21	122	8
Ca.	2148	944	1229	729		
Durchschnitt ca.	143	63	82	43		

Es ergibt sich, daß während des Beobachtungszeitraumes die Zahl der Tage, an denen die Mühlen in den einzelnen Jahren hätten mahlen können, zwischen 267 (1888) und 104 (1892) Tagen schwankt. Dazu wären noch eine Anzahl Tage gekommen, an denen, trotz Niedrigwasser, wenigstens je eine der nebeneinanderliegenden Mühlen mit halbem Maximalbetrieb hätten mahlen können. Die Gutachter erklären, es wäre nicht irrationell gewesen, wenn die Mühlen die hiernach noch vorhanden gewesene Wasserkraft ausgenutzt hätten. Denn immerhin war für eine größere Anzahl Tage die kostenlose Wasserkraft vorhanden. Dazu kam, daß Bote das Wasser zwar entzog, aber stets nur für längere Zeiträume gleichmäßig, und daß es den Beginn und den Schluß seiner Wässerung den Müllern vorher anzeigte. Insbesondere verursachte Bote auch keine täglichen, den Betrieb störenden Schwankungen; natürlich mußten die großen Mühlen daneben für die Zeit, wo das Betriebswasser nicht ausreichte, Dampfmaschinen besitzen.

In diesen, trotz der Boter Wasserentziehungen noch möglichen und rationellen Mühlenbetrieb mittels Wasserkraft hat nun die Hörster Genossenschaft eingegriffen, und zwar weniger durch absolute Wasserverminderung, als durch unregelmäßige Zuführung des vorhandenen Wassers. Da die Hörster Genossenschaft das Wasser nach der Anfeuchtung und Rieselung der Wiesen der Lippe vor den Mühlen wieder zuführt, so können diese einen Wasserverlust nur durch Versickerung und Verdunstung erleiden. Dieser ist aber, wie die Gutachter durch Messungen festgestellt haben, sehr gering und kommt für den Mühlenbetrieb kaum in Betracht. Eine geringfügige nur vorübergehende Wasserentziehung, die den Betrieb nicht stört, sondern nur für kürzere Zeit vermindert, kann auch nicht als Störung des Betriebes angesehen werden. (Ober-Trib. 23. Januar 1873, Entsch. Bd. 88, S. 1; 10. Juli 1873 Bd. 89, S. 170). Anders liegt es bei den durch unregelmäßige Wasserzuführungen verursachten Schwankungen der Pegelstände vor den Mühlen, hervorgerufen hauptsächlich dadurch, daß Schleusen plötzlich zugestellt oder geöffnet wurden, sodaß das Wasser entweder, sei es ganz, sei es größtenteils, zurückgehalten, oder das gesammelte Wasser auf einmal im Uebermaße abgelassen wurde. Während des Jahres 1904 sind die Wasserstände vor den Mühlen durch automatische Pegelmes-

sungen aufgenommen, und es ist durch Vergleich mit den übrigen, oberhalb der Mühlen vorhandenen Pegeln genau festgestellt worden, wie der Betrieb der Hörster Genossenschaft auf die Wassermenge vor den Mühlen eingewirkt hat.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen.

Hauptversammlung der Berfetalperren-Genossenschaft Fürwigge im Kreise Altena.

Zu der am 14. Juli unter dem Vorzuge des Herrn P. R. Plate tagenden Hauptversammlung waren u. a. erschienen als königlicher Staatskommissar Herr Landrat Dr. Thomée, und als Vertreter des Ruhrtalsperren-Vereins Herr Regierungsbaumeister a. D. Link. Ferner waren erschienen die Herren Rudolf Berg, Carl Vorbeck, Alfred Golsmann, Rud. Golsmann, Albert Spannagel, Carl Brinkmann, August Vollmann, Bernh. Spannagel, Carl Hilger, Wilhelm Pieper, H. Selve und H. Reif i. Vollm. für Joh. Friedr. Golsmann.

Als erster und wichtigster Punkt standen die Wahl eines Vorstehers an Stelle des verstorbenen Herrn Commerzienrats Carl Berg und Ergänzungswahlen des Vorstandes auf der Tagesordnung.

Da die Wahl eines Vorstehers an Stelle des verstorbenen Herrn Commerzienrats Carl Berg vorzunehmen war, war Herr Landrat Dr. Thomée zur Teilnahme eingeladen worden, mit Rücksicht auf den § 17 des Statuts, demgemäß die Wahl des Vorstehers der Genehmigung der Aufsichtsbehörde bedarf. Der stellvertretende Vorsteher, Herr P. R. Plate-Augustental, gedachte zunächst des leider zunächst für die Genossenschaft so früh und so plötzlich verstorbenen Vorstehers und führte aus:

„Unsern treuen Führer und großen Vorsteher haben wir verloren!

Von uns genommen durch eine tödliche, unerbitterliche Krankheit, die zuletzt noch eine Operation notwendig machte, der hervorragende Arbeiter an unserem Genossenschaftswerk, dessen bewundernswerter Tatkraft und nie erlahmendem Eifer

das erfolgreiche Entstehen der Talsperre an erster Stelle zu verdanken ist. Wie er einer der bedeutendsten und erfolgreichsten Industriellen seines Vaterlandes war, wie er dem weltbewegenden Problem der Luftschiffahrt ein eifriger kundiger und wagemutiger Förderer war, so wird auch die Geschichte der Talsperren im Sauerlande seinen Namen unvergänglich machen. Die Versetalsperrengenossenschaft aber hat eine Dankespflicht dem großen Verstorbenen gegenüber zu erfüllen, indem über das Grab hinaus dem Namen des Verstorbenen ein ehrenvolles Andenken zu wahren ist, damit sein Name in dankbarster und treuester Erinnerung fortlebe bis in ferne Zeiten.

Aber nicht nur unsern großen Vorsteher haben wir an ihm verloren, nein einem jeden von uns, der mit ihm zusammen geschafft und gearbeitet hat, ist ein treuer Freund mit ihm dahingegangen. Denn seine hervorragenden Eigenschaften, sein lauterer Charakter, die Bornehmheit seiner Gesinnung, die urwestfälische und kerndeutsche Art seines Auftretens, gepaart mit steter, freundiger Hilfsbereitschaft und einem so warm für seine Mitmenschen schlagendem Herzen gewannen und sicherten in die aufrichtige Liebe und warme Zuneigung aller Kreise!

Der besten einer ist mit ihm dahingegangen, doch uns war er mehr!

Wir können sein Andenken dadurch am besten ehren, daß wir geloben, in Einigkeit und Treue untereinander weiterzuarbeiten auf den von ihm verzeichneten Wegen und in seinem Sinne!"

Das Andenken des lieben Verstorbenen zu ehren erhob sich die Versammlung von ihren Sitzen.

Es wurde beschlossen zum Andenken an den verstorbenen Vorsteher, Herrn Commerzienrat Berg eine Gedenktafel anzubringen, das Nähere soll eine Commission veranlassen, zu der gewählt wurden Herr Landrat Dr. Thomé als Vorsitzender, Herr Regierungsbaumeister a. D. Vint, Herr Alfred Colsmann, Herr Rudolf Berg, Herr P. K. Plate.

Die Wahl des Vorstehers an Stelle des verstorbenen Herrn Commerzienrats Berg, fiel einstimmig auf Herrn P. K. Plate, welcher die Wahl dankend annahm. Ferner wurde

zum stellvertretenden Vorsteher einstimmig Herr Rudolf Berg gewählt. Die ferner ausscheidenden Vorstandsmitglieder, die Herren Carl Vorbeck, Carl Brinkmann und H. Selbe wurden durch Akklamation wiedergewählt.

Die Genehmigung von der Aufsichtsbehörde zu den stattgehabten Wahlen wird Herr Landrat Thomé einholen.

Zur technischen Prüfung der Verhältnisse, des Ablassens des Wassers aus der Sperre wurde eine Commission gewählt, bestehend aus den Herren Alfred Colsmann, Carl Hilger, P. K. Plate, Rudolf Berg sowie ein Vertreter der Firma Döffeler & Cie.

Zum Schriftführer wurde einstimmig Herr Hermann Selbe gewählt.

Ferner wurde beschlossen Herrn Bollmer einen der bekannten silbernen Talsperrenbecher in Anerkennung seiner hingebenden Tätigkeit um die Rechnungsführung zu stiften.

* * *

Wuppertalsperren-Genossenschaft.

Bei der Generalversammlung am 20. Juli in Lemmep fand u. a. die Ergänzungswahl des Vorstandes statt. Es schieden Ende dieses Jahres nach Ablauf einer vierjährigen Wahlperiode statutgemäß aus dem Vorstande aus: von den Besitzern: die Herren Oskar Schlieper, Gisbert und Cremer, von den Stellvertretern: die Herren Hermann Schröder und Max Schnabel. Letzterer ist an Stelle des verstorbenen Herrn Robert Hamm gewählt worden. An Stelle des aus der Genossenschaft ausgeschiedenen Besitzers Herrn Oskar Schlieper wurde dessen bisheriger Stellvertreter, Herr Mommer-Barmen, u. für diesen Herr Beigeordneter Klose-Solingen gewählt. Die übrigen Mitglieder, die Herren Gisbert, Cremer, Herm. Schröder u. Max Schnabel, wurden durch Zuzuf wieder gewählt.



Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 15. bis 21. Juli 1906.

Juli	Bevertalsperre.					Lingesetalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Inhalt in Tausend. cbm	Aufwasserabgabe u. verdunstet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in cbm	Sperren-Zufluß täglich in cbm	Nieder-schläge in mm	Sperren-Inhalt rund in Tausend. cbm	Aufwasserabgabe u. verdunstet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in cbm	Sperren-Zufluß täglich in cbm	Nieder-schläge in mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitstage am Tage in Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.	
15.	3120	—	2200	2200	—	1885	10	10800	800	—	920	—	
16.	3080	40	66900	26900	3,2	1850	35	39400	4400	3,8	4000	1300	
17.	3025	55	71400	16400	—	1820	30	36300	6300	0,6	3200	400	
18.	2985	40	69300	29300	—	1790	30	36300	6300	—	3600	1150	
19.	2930	55	74200	19200	1,0	1760	30	38300	8300	4,2	3600	1300	
20.	2870	60	79300	19300	21,7	1735	25	36300	11300	16,0	4300	1250	
21.	2850	20	30600	10600	—	1705	30	36300	6300	0,2	5000	1200	
		270000	393900	123900	25,9			190000	223700	43700	24,8		6600 = 264000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 25,9 mm = 580160 cbm.

b. Lingesetalsperre 24,8 mm = 228160 cbm.