

Herr Froitzheim meint, dass das Wasser bei der Filtration in der Sandschicht durch Aufnahme von Kalksalzen an Härte gewinne. Herr Thometzek hat dies nicht beobachtet und ist der Ansicht, dass vor Allem dafür Sorge getragen werden müsse, dass nicht zu viel Soda beigesetzt werde. Um dies festzustellen, eigne sich der Gebrauch des angegebenen Reagens besser als andere Mittel. Etwas von dem zu untersuchenden Wasser in ein Probegläschen gefüllt, zeigte bei Zusetzung einiger Tropfen des genannten Reagens bei zu viel Alkalizusatz eine starke rothe Färbung.

Der Vortrag des Herrn Oberingenieur Feldmann über die »Factoren, welche die Rentabilität der elektrischen Centralen beeinflussen«, welcher mit ausserordentlichem Beifall aufgenommen wurde, ist mittlerweile im Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1898, No. 10 und 11 erschienen und wird den Mitgliedern auf Wunsch in Sonderabdrücken zugehen.

Herr Fabrikant Haag-Köln zeigte eine neue Kleinstellvorrichtung für Gasglühlicht, in welcher, ähnlich wie in dem Römpler'schen Kleinsteller, bei vollgeöffnetem Hahn eine Glimmerplatte durch den injectorartig wirkenden Gasstrahl angehoben wird und so der Luft freien Zutritt gestattet, während die in horizontaler Platte befindlichen Luftzutrittsöffnungen sich beim Kleinstellen des Hahnes mehr oder weniger schliessen (vergl. ds. Journ. 1898, No. 13, S. 214). — Es schliesst sich hieran eine Besprechung über eine Maassnahme der deutschen Gasglühlicht-Gesellschaft in Berlin gegen die Gasanstalten, an welcher sich die Herren Söhren, Windeck und Salzenberg betheiligen. Die deutsche Gasglühlicht-Gesellschaft hat in den letzten Wochen an die Gasanstalten Rundschreiben versandt, in welchen sie die Anstalten bezw. ihre Besitzer mit einer Klage bedroht, falls die Werke nicht den Bezug von Glühkörpern von anderen Firmen einstellen und diese nur von der deutschen Gasglühlicht-Gesellschaft beziehen. Die meisten Gasanstalten haben sich darauf mit ihren Lieferanten geeinigt, dahingehend, dass sie sich von denselben einen bindenden Revers ausstellen liessen, wonach sich der Lieferant der Glühkörper verpflichtet, alle Consequenzen zu tragen, welche aus einem Process entstehen sollten, welchen die deutsche Gasglühlicht-Gesellschaft gegen die Gaswerke anstrengen sollte. — Die Firma Friedrich Hüppe & Co., Remscheid, führt eine neue Handbohrmaschine, System »Forster«, vor, welche sowohl im Streckenbau, als auch im Abteufen mit grösster Leichtigkeit und Leistungsfähigkeit verwendbar sein soll. Entsprechende Mittheilungen wurden unter die Mitglieder vertheilt. — Herr Hannibal-Ruhrort führt eine von ihm construirte Weichengaslatern'e vor, welche in Ruhrort in solcher Zahl z. Zt. benutzt würden, dass sie 60 000 cbm in einem Jahre consumirten, auch die Hageher Eisenbahnverwaltung verwendet dieselbe, und steht sich bei dem Preise von 15 Pf. für das Cubikmeter Gas besser als bei der Benutzung von Petroleum. Der Vortragende fordert die Leiter der Gaswerke auf, sich dieses neuen Absatzgebietes baldigst zu bemächtigen.

Ueber die Construction grosser Thalsperren.

Herr A. Lencauchez veröffentlicht in den »Mémoires de la société des ingénieurs civils« vom November v. J. einen Vorschlag über die Herstellung des Mauerwerks grosser Thalsperren für die Anlage ausgedehnter Reservoirs oder künstlicher Seen, über welche die Zeitschrift des österr. Ing.- u. Architekten-Vereins 1898, S. 151 berichtet. Nach Ansicht Lencauchez' wurde bisher bei derartigen Bauwerken dem Umstande zu wenig Rechnung getragen, dass sich der Mauerwerkskörper mit der Temperaturänderung ausdehnt und zusammenzieht. Wenn man annimmt, dass sich die Mauerwerks-Temperatur im Sommer auf $+20^{\circ}\text{C}$. erhebe und im Winter auf -20°C . sinke, so käme bei der Differenz von 40°C . eine sehr bedeutende Wirkung der Dilatation zur Geltung. Die Längenausdehnung gut gebrannter Ziegel oder harter Steingattungen (wie krystallinischer Schiefer, Granit etc.) ist im Mittel für 100°C . $\frac{1}{1200}$ oder 0,000833, also für 40°C . 0,00033. Eine Mauer von 1 m Länge dehnt sich somit bei einer Temperaturdifferenz von 40°C . um $\frac{1}{3}$ mm aus, und eine Mauer von 100 m Länge um 33 mm. Daher stammen die Risse, Sprünge und Brüche, welche dem unter

Druck eindringenden Wasser die Angriffspunkte bieten, um sein Zerstörungswerk zu beginnen.

Hierbei kommt einerseits die Durchlässigkeit der Gesteine zur Geltung, andererseits bilden die hydraulischen Bindemittel sehr spröde Mörtel, welche je nach der für ihre vollständige Erhärtung erforderlichen Zeit früher oder später Risse bekommen. So findet man bei einem cementirten Hofe oder Trottoir stets Sprünge, die um so grösser sind, je älter der Cement ist; in gleicher Weise treten Risse auch in Pflasterungen auf, welche mit Cementmörtel verstrichen wurden.

Bei Thalsperren aus massiven Mauerwerkskörpern sind es dieselben Ursachen, nämlich: die Zusammenziehung des hydraulischen Mörtels, die Porösität der Steine und die Wirkung der Dilatation,

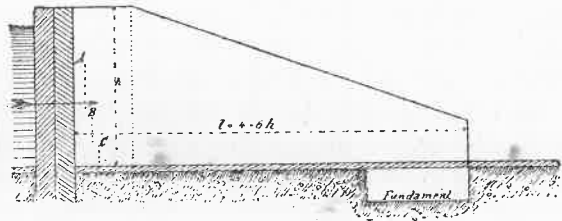


Fig. 177.

welche ohne Unterlass an der Zerstörung des Mauerwerks arbeiten und verhängnissvolle Katastrophen, wie jene von Bouzey hervorgerufen. Hieraus ist der Schluss zu ziehen, dass alle massiven Thalsperren mit der Zeit undicht werden und der Eintritt ihrer Zerstörung lediglich von der Grösse des hydrostatischen Druckes, sowie von der Höhe und Länge dieser Bauwerke abhängt. Hiegegen schaffen auch die gelehrtesten theoretischen Stabilitätsberechnungen keine Abhilfe.

Es drängt sich somit die Frage auf: »In welcher Weise könnte man eine Thalsperre aus Mauerwerk construiren, damit ihre Dauer

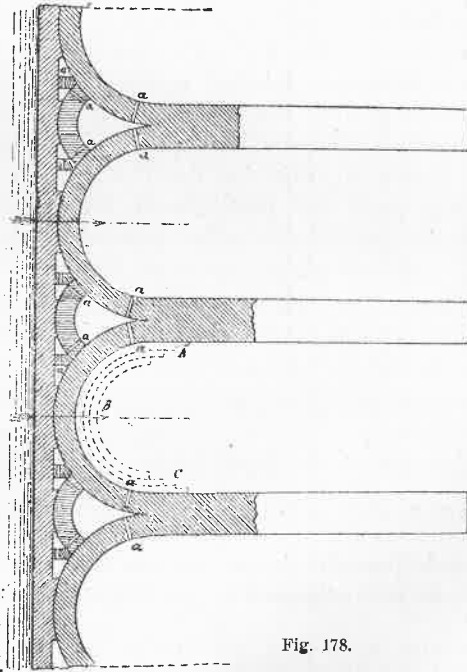


Fig. 178.

eine unbegrenzte sei?« Die Antwort lautet: »Durch Mauerwerkskörper, denen eine gewisse Elasticität und eine genügend freie Bewegung bei Wirkung der Dilatation eigen ist, wie dies bei steinernen Brücken und sonstigen Gewölbeconstructions der Fall ist.«

Die obenstehende Zeichnung gibt in Fig. 177 den Querschnitt und in Fig. 178 den Grundriss eines solchen Bauwerkes. Die eigentliche Thalsperrmauer ist in relativ schwachen Dimensionen jedoch möglichst wasserdicht, getrennt von der übrigen Construction herzustellen. Ihr fällt bloss die Aufgabe zu, den Horizontalschub des hydrostatischen Druckes auf das dahinterliegende System von Halbkreisgewölben zu übertragen, von welchen der Gewölbeschub normal auf die Widerlager wirkt. Letztere werden aus senkrecht auf die Richtung der Thalsperre verlaufenden Mauern gebildet, die 4 bis 6 mal so lang sind, als die Höhe der Thalsperre misst. Werden diese Mauern entsprechend fundirt und

ausreichend dimensionirt, ist ein Nachgeben der Widerlager ausgeschlossen und erscheint die Stabilität des ganzen Bauwerkes unbedingt gesichert.

Der Hauptvorthheil dieser Construction gegenüber den massiven Steinmauern, wie man sie bisher zumeist ausgeführt hat, besteht darin, dass, wenn die eigentliche Thalsperre undicht werden sollte, das Wasser, ohne den geringsten Druck auf die tragende Construction auszuüben, ungehindert abfließen kann; zu diesem Zwecke sind die zahlreichen Sickerschlitz *a* angebracht. Um ein Auswaschen der Fundamente thalseits zu verhüten, ist der Raum zwischen den Widerlagsmauern durch eine sorgfältig hergestellte Sohle aus Beton zu versichern. Einen weiteren Vorthheil bietet die Oeconomie der Construction, welche es ermöglicht, das Mauerwerksvolumen gegenüber dem ähnlicher Bauwerke bedeutend zu reduciren. Bei Thalsperren von beträchtlicher Höhe sind die Gewölbe in der Weise durch Ringe zu verstärken, wie solche in der Zeichnung durch punktirte Linien und mit den Buchstaben *A*, *B* und *C* angedeutet erscheinen.

Literatur.

Der Dammbbruch des Reservoirs bei Bouzey am 27. April 1895 und die damit zusammenhängende Katastrophe (vgl. ds. Journ. 1895, S. 378, 403, 521 und 536) kamen am 29. Mai 1897 vor der Strafkammer zu Epinal zur Verhandlung. Es war gegen die für den Betrieb jenes Stauweihers verantwortlichen technischen Beamten: Oberingenieur Denys, Ingenieur Hausser und die Generalinspectoren der Brücken und Wege Henry und Holtz auf Grund des Gutachtens der gerichtlichen Experten, die Anklage wegen fahrlässiger Tödtung erhoben worden. Die bedeutenden Meinungsverschiedenheiten der herangezogenen Sachverständigen bewogen jedoch den Minister der öffentlichen Arbeiten, die Anklage fallen zu lassen. Nichtsdestoweniger beschloss der Gerichtshof in Epinal die Aufnahme des Verfahrens, welches nach zehntägiger Verhandlung mit der Freisprechung der vier Angeklagten geendet hat. Das Urtheil erklärt, dass ein Nachweis für fehlerhafte oder nachlässige Betriebsführung des Reservoirs durch die genannten Beamten nicht erbracht werden konnte; dass in Anbetracht der Abweichungen in den Berichten der Experten überhaupt nicht feststeht, ob die Erhöhung des Wasserinhalts bis zur Maximalcôte des Stauweihers unmittelbare Ursache der Katastrophe gewesen ist. Eine Erklärung der Schuldfrage haben die Verhandlungen angesichts der weitauseinandergehenden Begründungen des Dammbbruchs seitens der gerichtlichen Experten auf der einen und der als Entlastungszeugen geladenen Fachmänner, der Generalinspectoren der Brücken und Wege Guillain, Quinette, de Rochemont de la Tournerie und Maurice Lévy auf der anderen Seite kaum ergeben. Inwieweit die ungenügende Verstärkung der Steinmauer im Jahre 1890 im Zusammenhange mit der ursprünglich mangelhaften Anlage für den Dammbbruch in Betracht kommt, ist in ds. Journ. 1895, S. 378 u. ff. erörtert worden. Die an jenen Arbeiten beteiligten Ingenieure sind aber durch Verjährung ihrer Verbindlichkeit vor gerichtlicher Verfolgung geschützt. (Schweiz. Bauztg. 1897, No. 23)

Wasserversorgung und Kanalisation von Cuxhaven. Nach einem im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg gehaltenem Vortrage hat die genannte Stadt kürzlich eine Wasserversorgungsanlage erhalten unter gleichzeitiger Ausführung eines Sielsystems zur Ableitung der Abwässer in die Elbe. Während früher der gesammte Wasserabfluss nach der Elbe durch zwei sog. Wetterungen, d. h. vom Strom durch Schleusen abgesperrte Bäche mit sehr schwachem Gefälle vermittelt wurde, beschränkte sich die Wasserentnahme auf cisternenartige Keller, einige sehr eisenhaltige tiefer, im Uebrigen auf schlechte, wenig ergiebige Flachbrunnen. Wiederholte Typhusepidemien drängten zu Vorarbeiten für eine normale Wasserleitung, und die Probebohrungen am Geest-Abhang förderten bald gutes Wasser, womit die Grundlage für einen allgemeinen Vorentwurf und für den Einzug von Anerbieten für Herstellung und Betrieb einer rationellen Anlage gegeben war.

Die Wasserversorgungs-Anlagen sind von dem gegenwärtigen Pächter, Ingenieur P. Hoffmann aus Berlin, entworfen und ausgeführt. Das Wasser wird an seinem Gewinnungsorte auf

der sog. Drangst in befriedigender Qualität 14 als Abessinier mit 125 mm Durchmesser ausgeführten Brunnen entnommen und mittels der beiden 32 l pro Secunde fördernden Maschinen dem Rohrnetz der Stadt zugeführt. Das inmitten des Versorgungsgebietes auf einem steinernen Unterbau errichtete Hochreservoir besitzt einen Fassungsraum von 970 cbm. — Bei der Bearbeitung des Entwurfes wurde eine Einwohnerzahl von 10000 Seelen mit je 140 l durchschnittlichem Tagesverbrauch zu Grunde gelegt. Eine wesentliche Erweiterung erfuhr dieser Entwurf jedoch sehr bald durch den grossen Wasserbedarf der Schiffe. Die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft allein hat 700 cbm pro Tag angemeldet, und in Folge dessen konnte der ursprünglich auf 25 Pf. pro cbm angesetzte Preis auf 10 Pf. ermässigt werden.

In Bezug auf die Kanalisation, deren Herstellung seitens des Hamburgischen Staates erfolgte, ist zu bemerken, dass man bei der Entwurfsbearbeitung aus Ersparnisrücksichten von der Herstellung einer zunächst in Erwägung gezogenen Rieselanlage in dem Staatsforst »Saalenburger Heide« Abstand nehmen und sich für ein gemischtes System entschliessen musste, welches für die Schmutzwässer und das Regenwasser der Strassen ein Sielnetz mit Pumpwerk inmitten des Gebietes und mit Ausmündung in die Elbe annahm, für die sonstigen Tagewässer aber vorerst die bisherigen für Nothauslässe und Sielspülungen geeigneten Wasserläufe beibehält. Als für die Gefällsverhältnisse sehr ungünstig ist die tiefe Lage des Ortes zu bezeichnen, welche allmähliche Höherlegungen der Strassen bis zu 1½ m erfordert; auch würde die Ausführung sehr erschwert durch hohe Grundwasserstände, ungünstige Bodenarten, Enge der Strassen und vor Allem durch das Widerstreben der die Lasten scheuenden Bevölkerung. Die Herstellungskosten betragen M. 500000. Die Einwohnerzahl der Stadt beträgt 7000. (Deutsche Bauzeitung, 8. Januar 1898.) J.

Neue Bücher.

Bolas, T., Glass Blowing and Working for Amateurs, Experimentalists and Technicians. Cr-8°, 212 p. with Illustr. and col. Frontispice London, Dawbarn. 2 sh.

Burton, W. K., the Water-Supply of Towns and the Construction of Waterworks. 2. edit. Roy-8°, 334 p. with Illustr. and Plates. London, Lockwood. 25 sh.

Büttgenbach, F., der erste Steinkohlenbergbau in Europa. Geschichtliche Skizze. gr-8°, 24 S. Aachen, Schweitzer. 40 Pf.

Chesneau, G., Commission du grisou. Sur la lampe de sûreté à rallumeur système Laune. Petit in-8°, 11 p. avec fig. Paris, Vicp-Dunod et Co.

Heinke, C., die Hauptbegriffe der Gleich- und Wechselstromtechnik unter Benutzung mechanischer Hilfsvorstellungen mit 22 Abbildungen. (Sammlung elektrotechnischer Vorträge. Herausgegeben von E. Voit. 1. Bd. 5. und 6. Heft.) gr-8°. Stuttgart, Enke. à M. 1.

Narcy, Ph., les Bitumes. Définition, Bitumen proprement dits, Pyroschistes et Rétinasphaltes. Gr. in-8°. 142 p. Paris, Vicp-Dunod et Co. 5 fr.

Weickert, A., u. R. Stolle, Praktisches Maschinenrechnen. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Erfahrungswerthe aus der allgemeinen und angewandten Mechanik und ihrer Anwendung auf den praktischen Maschinenbau. 3. Aufl. gr-8°, VII, 263 S. mit über 100 Abbildgn. Berlin, Polytechnische Buchhdlg. M. 3,50; gebd. M. 4,25.

Zuber, R., Karte der Petroleum-Gebiete in Galizien. 1:750 000. 40,5:60,5 cm. Farbendr. Mit Erläuterugn. (polnisch u. deutsch). gr-4°, 17 S. (Leipzig, Weg.) M. 3,60.

Neue Patente.

Patentanmeldungen.

Klasse:

24. März 1898.

46. S. 10961. Verfahren zur Vernichtung des Geruches der Auspuffgase bei Gasmaschinen. La Société: Les fils de A. Deutsch, Paris; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Berlin NW., Hindersinstr. 3. 24/12 97.