Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 5 (1912-1913)

Heft: 12

Artikel: Wölfeltalsperre [Schluss]

Autor: Schulz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920018

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

nisches Bureau hat unter der Leitung Ingenieur Gelpkes Projekte für Hafenanlagen bei Kleinhüningen und bei Birsfelden ausgearbeitet. Der Regierungsrat richtete sein Hauptaugenmerk auf das Hafenprojekt Kleinhüningen. Es liegt nun ein etwas reduziertes Projekt des Baudepartements vor, dessen Kosten ohne Landerwerbungen auf etwa $4^3/_4$ Millionen zu stehen kommen; auf dieses Projekt bezieht sich die Vorlage für die Landankäufe. Der Kleinhüninger Hafen hätte eine doppelte Bedeutung. Erstens wäre er ein Sicherheitshafen, der die Voraussetzung bildet für die Fortsetzung der Schiffahrt über Basel hinaus und für Hafenanlagen oberhalb Basel. Die gewöhnlichen Rheindampfer können nämlich nicht unter der mittleren Brücke in Basel durchfahren, so dass die Schiffszüge mit besonderen Dampfern unter der Brücke durch befördert werden müssen. Eine Hafenanlage bei Birsfelden hat also zur Voraussetzung einen Hafen bei Kleinhüningen. Ferner hätte der Kleinhüninger Hafen Bedeutung als Lokalhafen für die Industrie Basels. Als grosser Umschlagshafen kann er dagegen kaum in Betracht kommen, hiefür ist die Erstellung einer Hafenanlage bei Birsfelden notwendig. Nun haben aber die Bundesbahnen das Kleinhüninger Hafenprojekt immer mit scheelen Augen angesehen, da sie von dessen Ausführung eine Ableitung des Verkehrs nach den Badischen Bahnen befürchten. Diese Befürchtung ist nach der Überzeugung der Basler Regierung übertrieben, denn es liesse sich wohl mit den Badischen Bahnen eine Vereinbarung über die Teilung des Verkehrs vom Kleinhüninger Hafen aus treffen. Am 12. Februar fand in Olten eine Konferenz zwischen Vertretern der Generaldirektion und der Kreisdirektion II der Bundesbahnen einerseits, der baselstädtischen Regierung anderseits zur Besprechung der Hafenprojekte statt. Die Vertretung Basels stellte sich an dieser Konferenz auf den Standpunkt, dass Basel auf den Hafen in Kleinhüningen nicht verzichten könne und dass die Erstellung eines Hafens bei Birsfelden Aufgabe der Bundesbahnen sei. Die Vertreter der Generaldirektion erklärten, dass die Bundesbahnen noch keine definitive Stellung zu dem Birsfelder Projekt genommen haben, dass sie aber den Expropriationsplan für den Hafen auflegen werden, um sich für alle Fälle das nötige Terrain zu sichern. Die Planauflage ist denn auch erfolgt, und es ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass das Birsfelder Hafenprojekt zur Ausführung kommt. Seine Kosten sind seinerzeit von Ingenieur Gelpke auf $13^1/_2$ Millionen berechnet worden. Wenn nun auch der Birsfelder Hafen nicht auf baselstädtischem Gebiet liegen wird, so ist der Regierungsrat doch der Meinung, dass er Basel nicht schädigen, sondern fördern werde.

(Nachdruck verboten.)

Wölfeltalsperre.

Von Bau-Ingenieur Schulz.

(Schluss.)

Diejenige Wassermenge, die das Bachbett unterhalb der Sperrmauer unschädlich abführen kann, fliesst durch den in der Sperrmauer angelegten nicht verschliessbaren Durchlass ab. Diese Wassermenge ist bei einer Stauspiegelhöhe von N. N. + 524 m zu rund 35 m^3/sek. berechnet worden. Um die Möglichkeit einer teilweisen industriellen Ausnutzung des Staubeckens zu geben und dabei doch jede umständliche und erfahrungsgemäss im Augenblick der Gefahr oft versagende Verschlussvorrichtung zu vermeiden, ist die Sohle des Durchlasses auf N. N. + 512 m gelegt, so dass also eine Stauanlage von 12 m Druckhöhe vorhanden ist, ohne dass dabei das Staubecken dem Zweck als Hochwasserschutz mehr als zulässig entzogen wird. Da sich aber die Hochwasserwelle der Wölfel schnell, oft schon in wenigen Stunden entwickelt, würde sich eine rechtzeitige Entleerung des etwa 20,500 m^3 fassenden Nutzbeckens vielfach nicht bewirken lassen, insbesondere wenn die Hochflut in der Nacht eintritt, und alsdann der Nutzwasserraum als Schutzwasserraum verloren geht. Von der industriellen Ausnutzung der Wasserkraft der Talsperre ist daher zunächst abgesehen worden. Dieser Frage will man erst dann näher treten, wenn genügend ausreichende Erfahrungen über die Wirkungsweise der Talsperre und der in Betracht kommenden, bisher noch nicht vollständig bekannten Niederschlagsverhältnisse der Wölfel vorliegen. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Durchlasses bei den verschiedenen Stauspiegelhöhen ergab die in folgender Tabelle angegebenen Werte:

Stauspiegelhöhe über N.N. m	Durchflussmenge m^3	Stauspiegelhöhe über N.N. m	Durchflussmenge m^3	Stauspiegelhöhe über N.N. m	Durchflussmenge m^3
512,0	—	516,0	19,0	521,0	30,0
512,5	4,7	517,0	21,6	522,0	31,7
512,9	7,1	518,0	23,9	523,0	33,4
514,0	12.0	519,0	26,0	524,0	34,9
515,0	15,9	520,0	28,2	524,6	35,9

Die Entleerung des Staubeckens erfolgt durch zwei — einer am rechten und einer am linken Hange — in der Mauer eingebaute gewölbte Stollen (Rohrdurchlässe), die von der Luftseite der Mauer aus zugänglich sind und in das Sturzbecken münden (Abbildungen 5 und 6). Jeder Stollen ist an der Wasserseite durch drei Pfropfen aus Klinkermauerwerk, welche durch Zementputz gegenseitig abgedichtet sind, geschlossen. Die Pfropfen ruhen in drei konisch gewölbten Ringen. In jedem Stollen ist ein schmiedeisernes Rohr von 600 mm Durchmesser eingebaut,

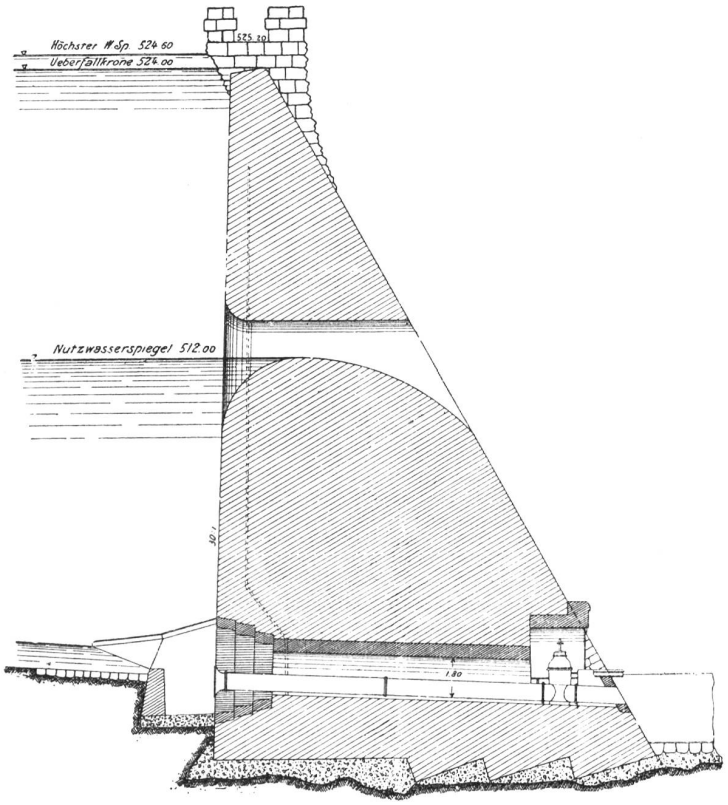

Abbildung 5. **Querschnitt der Sperrmauer.**

die durch Schieber, die in der Schieberkammer untergebracht sind, geschlossen werden können (Abbildungen 5, 6 und 9).

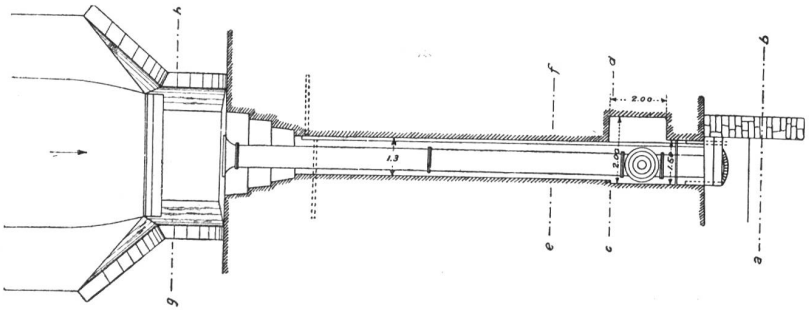

Abbildung 6.

Der rechtsseitige Rohrdurchlass dient als Entleerungsdurchlass (Grundablass), während der linksseitige — falls die Wasserkraft des Staubeckens ausgenutzt wird — als Nutzwasserdurchlass dienen soll. Beide Durchlässe sind im Staubecken an das Flussbett angeschlossen. Die Rohre sind mit Gefälle durch die Stollen geführt und liegen an der Wasserseite etwas unter der Flußsohle. Die Aufmauerung der Wände der Stollen konnte mit dem Fortschreiten des Mauerwerks erfolgen, da während der Ausschachtung der Baugrube und Herstellung des untern Teils der Mauer das Wasser der Wölfel in einem aus Bohlen hergestellten und auf hölzernen Tragböcken ruhenden Wasserbett am rechtsseitigen Hang über die Baugrube beziehungsweise über die in der Aufmauerung begriffene Mauer geleitet worden ist. Mit dem Fortschreiten der Ausschachtung wurden die Tragböcke entsprechend verlängert und mit dem Fortschreiten der Aufmauerung wieder verkürzt. Das Wasserbett war so bemessen, dass noch ein kleines Hochwasser abgeführt werden konnte. Nach Fertigstellung des rechtsseitigen Stollens ist das Wasserbett abgebrochen und das Wölfelwasser durch den rechtsseitigen Stollen geleitet worden.

Am Einlauf der beiden Rohrdurchlässe ist je ein Einfallschacht mit in das Gelände einschneidenden Flügeln hergestellt (Abbildungen 5 und 6). Die Sohle der Einfallschächte liegt 1,3 m tiefer als die Unterkante der Rohre. Die Einfallschächte dienen als Geröllfang, um zu verhindern, dass die vom Wasser mitgeführten Gerölle und dergleichen nicht in die Rohre und Schieber gelangen. Die Herdmauer der Einfallschächte ist als Sohlschwelle ausgebildet und trägt einen schmiedeisernen Rechen, welcher die vom Wasser mitgeführten Schwimmkörper abhalten soll. Während des Baues der Sperrmauer wurden die beiden Stollen offen gehalten, um eine Überflutung der Mauer und eine Unterbrechung der Bauarbeiten zu verhüten. Erst nachdem die Mauer fertig war, wurden die Rohre verlegt und die Pfropfen hergestellt. Beim Verlegen der Rohre ist so vorgegangen worden, dass zunächst das Rohr des linken Stollens eingebaut wurde, während der rechte Stollen zur Abführung des Wildbachwassers diente; dann wurde das Wasser durch den fertigen Rohrdurchlass geleitet und der andere Stollen hergerichtet. Die Abmessungen der Stollen sind aus den Abbildungen 5—10 zu ersehen. Es ist zweifellos, dass durch eine derartige Anlage der Stollen im Mauerkörper der feste Zusammenhang des Mauerwerks beeinträchtigt wird; man hat daher in vielen Fällen vorgezogen, den Stollen mit Umgehung der Mauer durch den Fels zu treiben. Bei der Wölfeltalsperre lagen jedoch solche Bedenken nicht vor.

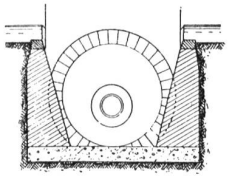

Abbildung 7. **Schnitt g—h.**

Abbildung 8. **Schnitt e—f.**

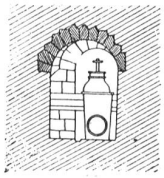

Abbildung 9. **Schnitt c—d.**

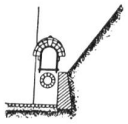

Abbildung 10. **Schnitt a—b.**

Falls auch nach völliger Füllung des Beckens bis zur Überfallkrone auf Ordinate N.N. + 524 m noch die grösste Hochwassermenge von 90 m³ zufliessen sollte, musste eine Entlastungsvorrichtung geschaffen werden, die im-

stande ist, den durch den Durchlass beziehungsweise durch die Rohrstollen nicht abfliessenden Teil des höchsten Hochwassers abzuführen. Es ist daher der mittlere Teil der Sperrmauer als Überfall hergestellt worden. Ein seitlicher Überfall mit Kaskaden konnte den örtlichen Verhältnissen entsprechend nicht ausgeführt werden, während ein Umlaufstollen zu hohe Kosten erfordert haben würde. Tritt der Überfall in Tätigkeit, so ist der auf N. N. + 512 m angelegte offene Durchlass bereits in Wirksamkeit. Dieser Durchlass führt bei einer Stauspiegelhöhe von N. N. + 524 m rund 35 m^3/sek. ab. Der Überfall hat unter der Annahme, dass beide Rohre geschlossen sind, noch 90 — 35 = 55 m^3/sek. abzuführen. Hiernach berechnet sich die Überfallänge bei einer Strahldicke von 60 cm zu 42 m.

Um die Gewalt des über den Hochwasserüberfall herabstürzenden Wassers nach Möglichkeit zu brechen, ist unterhalb des Überfalles ein ständiges Wasserpolster (Sturzbett) von 2,5 m Tiefe geschaffen worden, das mit einer Stützmauer eingefasst ist und dessen Sohle 40 cm starkes Pflaster im Polygonalverbande erhalten hat. Das Pflaster ist auf der mit Beton abgeglichenen Felssohle in Zementmörtel mit vollen Fugen verlegt worden. Das Sturzbecken hat 46 m Länge und 10 m Breite, ist also 4 m länger als der Überfall.

Das Wölfelbett ist an die Umfassungsmauer des Sturzbeckens angeschlossen (Abbildung 11). Die bis zur Kaskade 9 m breite Sohle ist auf 20 m Länge gepflastert. Die gepflasterten Böschungen sind im Neigungsverhältnis 1 : 3 angelegt. In der Umfassungsmauer des Sturzbeckens ist ein Überlauf hergestellt, der sich dem Profil der Wölfel anschliesst. Für die Wassermenge von 35 m^3 beträgt der Wasserstand über der Sohle des Überlaufes 82 cm. Tritt aber der Fall ein, dass die grösste Hochwassermenge von 90 m^3/sek. abgeführt werden muss, so erhöht sich der Wasserstand auf 1,37 m. Mit Rücksicht auf den Wellenschlag, den das über den Hochwasserüberfall abstürzende Wasser erzeugt, ist die Oberkante der Umfassungsmauer des Sturzbeckens 46 cm höher, also 1,83 m über die Sohle des Überlaufes gelegt worden. Was die Art des Steinverbandes anbetrifft, so ist die Sichtfläche der Mauer an der Luftseite unter dem Hochwasserüberfall aus Schichtenmauerwerk, die beiden Flügel, die drei Bänder erhalten haben, und die Umfassungsmauer des Sturzbeckens sind aus Cyklopenmauerwerk hergestellt. Die Bekrönung der Mauer ist aus Werksteinen, der Hochwasserüberfall und der Durchlass aus besonders sorgfältig bearbeiteten Bruchsteinen hergestellt. Von den drei konischen Ringgewölben der pfropfenartigen Abmauerung der Rohre an der Wasserseite ist jedes Gewölbe besonders aufgemauert und mit Zementmörtel verputzt worden. Die Sichtflächen der Mauer an der Luftseite sind in gutem Verbande ohne Zwickel und mit engen vollen Fugen ausgeführt. Ein Nachfugen war nicht erforderlich.

Vor dem Verlegen der Steine ist stets ein sattes Mörtelbett in der Weise bereitet worden, dass beim Verlegen unter gleichzeitigem Seitwärtsschieben des Steines oder unter Zuhilfenahme des Hammers die Stossfugen neben dem bereits fertigen Mauerwerk auf fast volle Höhe mit Mörtel gefüllt wurden. Das Versetzen der grossen Felsblöcke ist mit Sorgfalt bei möglichst unregelmässiger Lagerung derart bewirkt worden, dass die Steine nach allen Richtungen hin unter sich verspannt und verbunden waren. Um jede abgeglichene Schichtung zu vermeiden, wurden dabei Steine verschiedener Grösse verwendet und hin und wieder langgeformte Felsstücke als aufrechtstehende Binder auf die hohe Kante gestellt. Bei jedem Stein ist das Mörtelbett der Lagerfuge solange mit kleinen Steinen ausgeschlagen worden, als sich noch solche eintreiben liessen. Auf diese Weise ist ein Mauerklotz entstanden, welcher die wesentlichste Eigen-

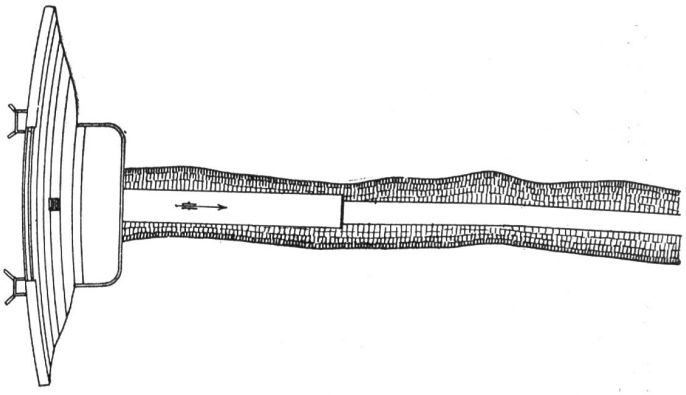

Abbildung 11.

schaft einer solchen Mauer, nämlich die vollständige Gleichartigkeit und gleiche Widerstandsfähigkeit gegen Verschiebungen nach allen denkbaren Richtungen in hohem Grade besitzt. Die Schichten wurden stets an den Hängen angesetzt und nach der Mitte durchgeführt, so dass das Mauerwerk in der Mitte etwa 1 m niedriger war als an den Hängen. Alle Schichten sind an allen Stellen möglichst rechtwinklig zu den wechselnden Kraftrichtungen der Maximal- und Minimaldrucklinie angelegt worden. Obwohl die beiden während der Aufmauerung der Mauer offenen Stollen kleinere Hochwässer abführen konnten, so bestand doch immerhin die Gefahr, dass bei Hochwasser ein Überfluten der Mauer eintreten würde. Infolgedessen war es zweckmässig, die Aufmauerung in der Mitte stets niedriger zu halten, damit das Wasser ohne Schaden für die Ufer und Hänge über die Mauer abgeführt werden konnte. Eine Überflutung der Mauer während der Herstellung ist jedoch nicht eingetreten.

Auf die Erreichung eines festen Verbandes des Mauerkörpers mit den Hängen ist ganz besondere Sorgfalt gelegt worden. Vor der Aufmauerung wurde

der gesunde, feste und dichte Felsen freigelegt und da, wo sich von Natur die nötige Unebenheit nicht darbot, durch Einhauen von Stufen und Treppen ausgezackt. Dies fand hauptsächlich an solchen Stellen statt, an denen das Felswiderlager steil anstieg. In der treppenartigen Felsoberfläche wurden alle Risse und Spalten mit Zementmörtel ausgegossen beziehungsweise ausgefugt und, falls erforderlich, mit Beton verfüllt. Es konnte daher das Mauerwerk mit den Hängen fest verbunden und in der Art gesichert werden, dass Sickerungen, welche sich in tiefliegenden Felsspalten später bilden mochten, die Sicherheit der Mauer und Verbindung derselben mit dem Felsen nicht beeinträchtigen konnten. In der Talsohle wurde vor Beginn der Aufmauerung die Oberfläche des Betonfundamentes aufgerauht, nochmals gereinigt und alsdann das Mauerwerk angesetzt. Durch Aufstellung und Anbringung einer Anzahl von festen und beweglichen Lehren war dafür gesorgt, dass die Form der Mauer genau eingehalten wurde.

Der Charakter des Cyklopenmauerwerks, bei welchem die Steine ineinander verspannt sind, bringt es mit sich, dass die Zusammenpressung des eingebrachten Mörtels je nach der zufälligen Lage der Steine eine ziemlich verschiedene, aber nicht so gross ist, wie bei einem regelmässigen wagrechten Schichtenmauerwerk. Ein Teil des Mörtels zeigte daher in der ersten Zeit eine grössere Durchlässigkeit; diese nahm aber mit der Erhärtung des Mörtels ab. Auch die Bausteine zeigten einzelne Lagen von porigem Gefüge. Die Durchlässigkeit verschwand erst allmählich unter der Einwirkung des eindringenden Wassers, indem die Poren, wie bei einem sehr feinen Filter, nach und nach durch im Wasser mitgeführte Sinkstoffe zugeschwemmt wurden. Es kann daher in den ersten Jahren auf eine vollständige Wasserdichtigkeit nicht gerechnet werden; auch die Erfahrung zeigt an ausgeführten Talsperren, dass eine solche kaum erreicht worden ist. Um die Durchsickerung in den ersten Jahren und auch später nach Möglichkeit zu beschränken, wurde auf die Dichtigkeit der Fugen an der Wasserseite die grösste Sorgfalt verwendet. Es ist deshalb das Mauerwerk der Wasserseite mit 25 mm starkem Verputz von wasserdichtem und ausschlagfreiem Lux-Zement im Mischungsverhältnis 1:3 versehen worden, der in drei Bewürfen aufgebracht ist. Besonders wurde die unterste Fuge gedichtet. Damit der Putz mit dem Mauerwerk sich innig verbindet, sind die Putzflächen vor Aufbringung des Putzes unter Zuhilfenahme eines kräftigen Wasserstrahles gehörig gereinigt und genässt worden. Um das dennoch in die Mauer etwa eindringende Sickerwasser unschädlich abführen zu können, sind in Abständen von 6—8 m und 1 m von der Wasserseite der Sperrmauer entfernt, senkrechte Tonrohre — Dränagen — eingebaut, die bis Ordinate N. N. + 520 m hochgeführt sind (4 m unter Hochwasserüberfallkrone). Die Dränagen setzen sich unten auf einen Hauptsammeldrän auf, der von der Mitte der Mauer nach den beiden Hängen zu starkes Gefälle hat und in die Stollen mündet. Von hier fliesst das Sickerwasser durch die in der Sohle der Stollen hergestellten Rinnen in das Sturzbecken. Die Dränagen der Hänge münden ebenfalls in die Stollen.

Mehrere Male ist das Mauerwerk täglich an der Oberfläche und den Sichtflächen reichlich genässt worden. Zu diesem Zwecke war über der Mauer eine Wasserleitung mit Hahnstutzen verlegt, die man mit dem Fortschreiten der Aufmauerung höher legte.

Zur Messung der Setzungen des Mauerwerks und der dabei eintretenden Erscheinungen sind an der Wasser- und Luftseite der Mauer Kugelbolzen eingemauert worden, deren Höhenlage von Zeit zu Zeit festgestellt wurde. Ein Setzen des Mauerwerks, das zu Bedenken Veranlassung geben konnte oder sichtbare Risse sind nicht vorgekommen.

Die Mauer ist aus dem im Staubecken aufgeschlossenen Steinbruche gewonnenen Steine hergestellt. Dieses Gestein ist ein sehr hellgrauer Lititgneis mit Muskovit, er ist glimmerarm, aber feldspatreich und zeigt meist ein gestrecktfaseriges bis fast lagenförmiges Gefüge. Einzelne besonders glimmerarme Quarzfeldpartien treten als weisse Schmitzer oder Augen in der hellgrauen Gesteinsmasse hervor und bedingen, wo sie sich häufen, einen Übergang ins augengneisartige. Kleinere Steine als ein $^1/_{75}$ m^3 Inhalt durften nicht verwendet werden. Dieses kleinste Mass ist jedoch kaum zur Verwendung gekommen, vielmehr ist die Mauer aus viel grösseren Steinen hergestellt, deren mittlerer Inhalt 0,10—0,20 m^3 und deren grösster Inhalt 0,5 m^3 betragen haben mag. Steine unter 0,15 m Stärke und 0,30 m kleinste Längen- und Breitenabmessungen durften nur zum Auszwicken der Fugen genommen werden. Das Vermauern grösserer Steine konnte man nur wünschen, da die Mauer hierdurch fester und spezifisch schwerer, auch der Mörtelverbrauch geringer wurde. Die Steine mussten durchaus vollständig fest, gesund und zusammenhängend sein, sie durften weder Haarrisse, Nester noch Löcher oder schaligen, kugeligen Bruch und rundliche Flächen aufweisen oder sonst irgendwelche Fehler erkennen lassen. Bevor die Steine zur Verwendung kamen, sind sie von allen erdigen oder losen Bestandteilen durch Abschlagen mit dem Hammer, durch Abbürsten mittelst Draht oder Wurzelbürsten und durch gleichzeitiges Bespritzen mit einem kräftigen reinen Wasserstrahl von mindestens 20 m wirksamer Druckhöhe auf das sorgfältigste gereinigt worden. Zu den Aussenflächen der Mauer bis auf 2 m Breite wurden stets die besten, dichtesten und festesten Steine verwendet, die eine Gewähr für vollständige Wetterbeständigkeit boten. Die für die Herstellung der Überfallkrone und des trompetenartigen Einlaufes des Durchlasses erforderlichen Werk-

steine konnten ebenfalls im Steinbruche gewonnen werden.

Die Steine wurden auf Gleisbahnen mit Gefälle vom Gewinnungsort zur Verwendungsstelle gebracht, so dass die beladenen Wagen von selbst zu Tal fuhren. Die Beförderung in die Baugrube erfolgte auf Holzrutschen, an deren unterem Ende ein Pfostenbankett angebracht war, um eine Beschädigung des fertigen Mauerwerks durch die herabrollenden Steine zu verhindern. In dem Masse als die Mauerung fortschritt, wurden die Rutschen höher gelegt. Später erhielt die Transportbahn ihren Platz an dem linksseitigen Hang. Die Steinwagen wurden dann mittelst Drehscheiben auf das über die Mauer verlegte Gleis gebracht und die Steine an den Verwendungsstellen abgeladen.

Zur Mörtelbereitung wurde der erforderliche Quarzsand bei der Ausschachtung der Baugrube und in der Talsohle des Staubeckens gewonnen. Eine verhältnismässig geringe Menge musste von den in der Nähe der Talsperre vorhandenen Sandfeldern beschafft werden. Das Reinigen des Sandes erfolgte unter der Benutzung des Wölfelwassers in Sandwäschen. Zu diesem Zwecke leitete man das Bachwasser durch Holzrinnen. Der zu waschende Sand wurde alsdann in diese Rinnen gebracht und solange umgeschaufelt und geschwemmt, bis das Wasser klar abfloss. Die Fertigstellung des Bauwerks wurde in rund drei Bausommern bewirkt.

Das neue preussische Wasserrechts-Gesetz.

Der preussische Landtag hat im Februar das neue Wasserrechtsgesetz verabschiedet. Damit ist die Arbeit eines Vierteljahrhunderts vollendet worden. Die Wichtigkeit der Sache an sich und der Umstand, dass auch die Schweiz vor dem Erlass eines Wasserrechtsgesetzes steht — die Anregung dazu geht nun auch schon auf zwanzig Jahre zurück —, rechtfertigen es, dass wir unsere Leser mit dem wesentlichen Inhalt des preussischen Gesetzes bekannt machen. Wir folgen dabei einer vortrefflichen Zusammenfassung von Regierungsbaumeister a. D. Dr. ing. Dondorff in der „Kölnischen Zeitung".

Wie dringend dieses neue Gesetz not tat und wie gross seine praktische Bedeutung für die Interessenten, die Verwaltung und die Rechtspflege sein wird, kann man ermessen, wenn man bedenkt, dass das bisherige preussische Wasserrecht in einige 70 einzelne Gesetze und Verordnungen zersplittert war, die zum Teil einander widersprachen, zum Teil ein gesundes Rechtsgefühl nicht befriedigten, zum Teil aber auf ein so ehrwürdiges Alter zurückblickten — wie zum Beispiel die „Mühlenordnung vor die Schwarze Elster" vom September 1561 oder die auf dem linken Rheinufer gültige französische „Ordonnance sur le fait des eaux et forêts" vom August 1669 —, dass ihre praktische Anwendung den Witzblättern billigen Stoff zum Spott über alte Zöpfe bot. Nun ist mit diesen Einzelbestimmungen — von einigen Ausnahmen abgesehen — aufgeräumt worden.

Einteilung der Gewässer.

Die Gewässer werden eingeteilt in Wasserläufe und in solche Gewässer, die nicht zu den Wasserläufen gehören. Unter die Wasserläufe fallen alle natürlichen oder künstlichen Gewässer, die beständig oder zeitweilig oberirdisch abfliessen, also auch Kanäle und solche Seen, die einen natürlichen oberirdischen Abfluss haben. Zu den Gewässern, die nicht zu den Wasserläufen gehören, wird auch das Grundwasser gezählt.

Die Wasserläufe nehmen im Gesetz naturgemäss den breitesten Raum ein. Während bisher hauptsächlich zwischen öffentlichen Flüssen, soweit sie schiffbar waren, und den nicht schiffbaren Privatflüssen unterschieden wurde, teilt das neue Gesetz die Wasserläufe in drei Ordnungen. Zur ersten Ordnung gehören die im Gesetz besonders bezeichneten Strecken der wichtigsten natürlichen und künstlichen Wasserläufe. Der zweiten Ordnung sind die nicht zur ersten Ordnung gehörenden Strecken natürlicher und künstlicher Wasserläufe zugeteilt, die für die Wasserwirtschaft von grösserer Bedeutung sind; sie sollen durch ein Verzeichnis unzweideutig festgelegt werden. Alle übrigen Wasserläufe gehören zur dritten Ordnung.

Eigentum an den Wasserläufen.

Das Gesetz stellt den Grundsatz auf, dass die Wasserläufe erster Ordnung im allgemeinen Privateigentum des Staates, die übrigen Wasserläufe der Regel nach Eigentum der Anlieger sind, und dass sich das Eigentum nicht wie bisher auf das Bett beschränken, sondern auch auf die fliessende Welle erstrecken soll. Nach der Regierungsvorlage hätte die letztere Bestimmung die weittragende Folge und wohl auch hauptsächlich den beabsichtigten Zweck gehabt, durch Überlassung der fliessenden Welle und überhaupt des Benutzungsrechts der Wasserläufe erster Ordnung der Staatskasse eine beträchtliche Einnahmequelle zu erschliessen. In der Ansicht, dass solche fiskalischen Bestrebungen dem vom Gesetz erstrebten Zweck zuwider eine wirtschaftliche Ausnutzung der Wasserschätze durch die Industrie hemmen würde, hat das Abgeordnetenhaus den Regierungsvorschlag auf Erhebung von Wasserzins abgelehnt und durch die Bestimmung ersetzt, dass ein Entgelt für die Benutzung des Wasserlaufs nicht erhoben werden darf.

Benutzung der Wasserläufe.

In der Benutzung der Wasserläufe unterscheidet das Gesetz den jedermann zustehenden Gemein-