

100 Jahre Birswuhr Neue Welt

Autor(en): Eduard Golder
Quelle: Basler Stadtbuch
Jahr: 1984

<https://www.baslerstadtbuch.ch/.permalink/stadtbuch/9fe9ce29-1306-4539-9ec5-81b67ff678da>

Nutzungsbedingungen

Die Online-Plattform www.baslerstadtbuch.ch ist ein Angebot der Christoph Merian Stiftung. Die auf dieser Plattform veröffentlichten Dokumente stehen für nichtkommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung gratis zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des vorherigen schriftlichen Einverständnisses der Christoph Merian Stiftung.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Online-Plattform [baslerstadtbuch.ch](http://www.baslerstadtbuch.ch) ist ein Service public der Christoph Merian Stiftung.

<http://www.cms-basel.ch>

<https://www.baslerstadtbuch.ch>

100 Jahre Birswuhr Neue Welt

Das Birswuhr bei der Neuen Welt wurde im Jahr 1884 fertiggestellt und hat seitdem einige Veränderungen erfahren.

Vorgeschichte

Neben den natürlichen Gewässern Rhein, Wiese, Birs und Birsig entstanden schon im frühen Mittelalter die künstlich angelegten Gewerbekanäle. Am Rümelinbach wurden schon um 1280 Walken und Mühlen betrieben. Im Jahr 1432 entstand am Riehenteich die erste Papiermühle Basels. Dieser Betrieb wurde später in das St. Alban-Tal verlegt. Die Wasserkraft für diese Papiermühle, wie auch für die elf anderen dort angesiedelten Mühlen lieferte der St. Alban-Teich. Das Recht, das Wasser der Birs in den St. Alban-Teich einzuleiten, wurde dem Kloster St. Alban erstmals am 29. Juli 1152 durch König Friedrich I. bestätigt. Die erste Wasserfassung befand sich bei St. Jakob, wo in der Brüglinger Ebene der Teich von einem Seitenarm der Birs abzweigt worden war. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts veränderte die Birs ihren Lauf in der weiträumigen Ebene. Um den Gewerben im St. Alban-Tal die Wasserkraft weiterhin erhalten zu können, musste eine neue, weiter birsaufwärts gelegene Teichfassung erstellt werden.

Die neue Fassung befand sich «midwendig der wisen fluh unter Mönchenstein», wie diese Örtlichkeit in einer Urkunde von 1301 benannt worden war. Hier hatte sich die Birs vor etwa 4–5000 Jahren durch einen Felsriegel, der als Ausläufer des Rütihardrückens in die Birsebene vorstieß, durchgefressen. Diese

Einengung des Flusslaufes bot sich für die Erstellung einer Wasserfassung geradezu an.

Im Jahr 1625 wurde in der Neuen Welt, wie die spätere Bezeichnung der Örtlichkeit lautet, eine erste Stauvorrichtung erstellt. Gleichzeitig musste auch der St. Alban-Teich von seiner bisherigen Fassung in St. Jakob bis zum neuen Einlauf in der Neuen Welt verlängert werden. Über dieses erste Bauwerk sind leider keine Angaben vorhanden. Nach einem Übersichtsplan aus dem Jahre 1657 kann jedoch angenommen werden, dass die Birs mit rechteckigen Kästen, die aus Rundhölzern gezimmert und mit grossen Steinen gefüllt waren, gestaut wurde. Im Jahr 1635 war bereits eine Neukonstruktion dieses Wuhrs erforderlich. Dabei musste das Bauwerk um «50 Schuh» (1,50 m) erhöht werden. Diese Erhöhung war eine Folge der unterhalb des Wuhrs entstandenen Auskolkungen. Die Gesamthöhe des Bauwerkes betrug danach rund 3 m.

In der Folge entstanden immer wieder durch Hochwasser verursachte Schäden. So musste das Wuhr im Jahr 1745 mit einem Kostenaufwand von 6000 Gulden neu erstellt werden (Abb. 1). Im Sommer 1813 stieg die Birs nach heftigen Regenfällen zu einer gewaltigen Höhe an. Das Wuhr umgehend, bahnte sie sich am rechten Ufer einen neuen Weg. Sie riss dabei die steinernen Flügelmauern und die Schutzdämme weg. Das Wuhr von 1745 hatte dank dieser seitlichen Entlastung dem Hochwasser widerstehen können. Zur Verhütung solcher Vorfälle wurde 1818 das bestehende hölzerne Wuhr durch den Anbau eines steinernen, 24 m langen Wuhrs auf der rechten

Abb. 1. Schnitt durch Wuhr von 1745. Zeichnung Go/TBA.

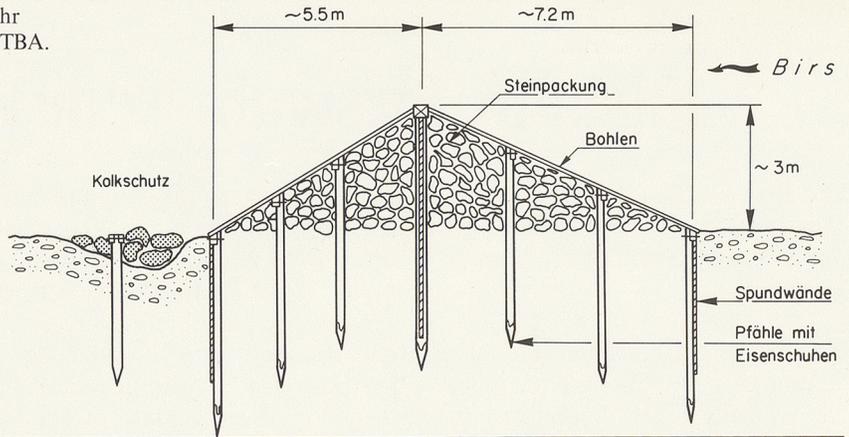


Abb. 2. Plan Wuhr 1818 nach alter Originalzeichnung von J.J. Schäfer (Staatsarchiv Basel).

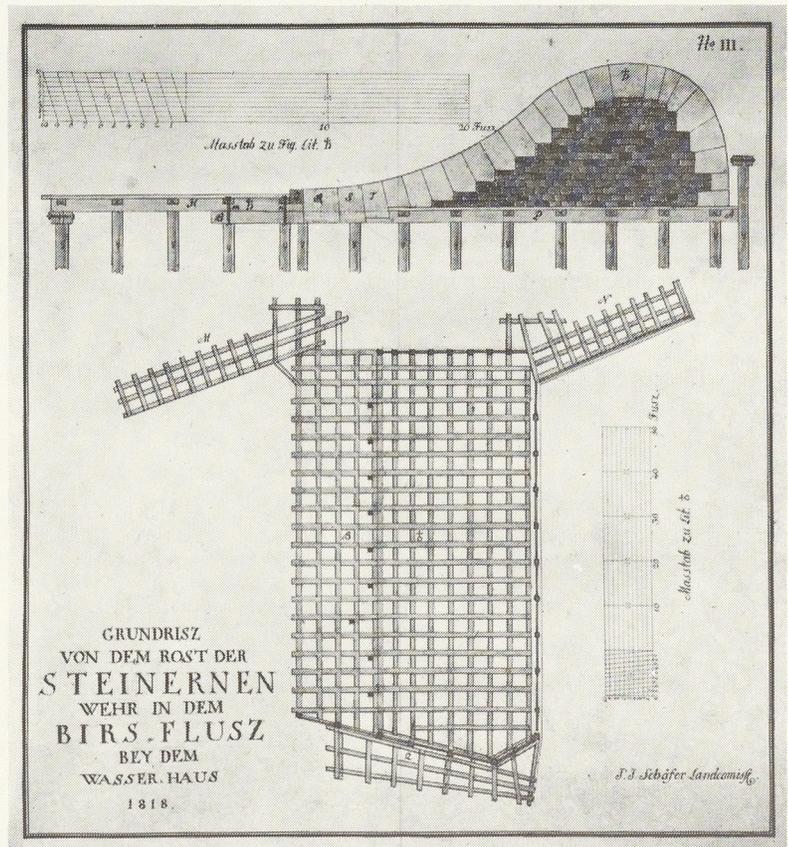
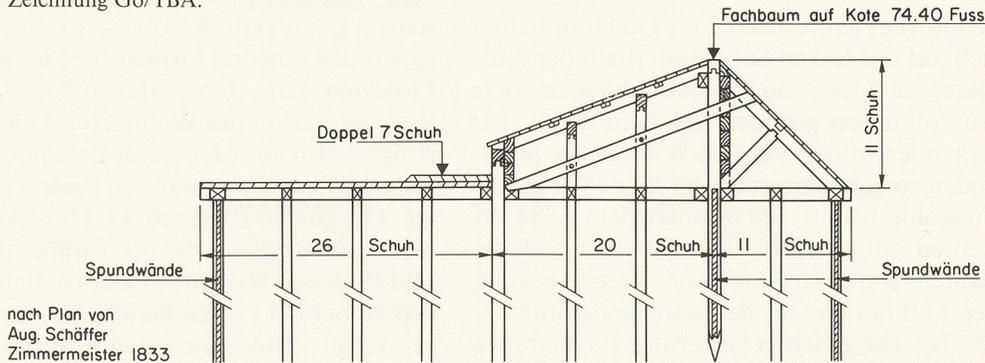


Abb. 3. Schnitt durch Wuhr von 1834. Zeichnung Go/TBA.



Seite verlängert (Abb. 2). Im September 1831 zerstörte ein Hochwasser den alten, hölzernen Wuhrteil. Als Ersatz wurde 1834 wieder ein Bauwerk in Holz erstellt (Abb. 3).

Der Wuhr-Neubau von 1882 bis 1884

Am 1./2. September 1881 führten der Rhein, die Wiese und die Birs Hochwasser. Die Birs schwoll auf eine seit Menschengedenken noch nie erreichte Höhe an. Die Wasserführung wurde auf 450 m³/sec geschätzt, eine Wassermenge, der die Bauten in der Neuen Welt nicht zu widerstehen vermochten. Sie führte am 2. September zur vollständigen Zerstörung des Wuhrs. Der Teich wurde trockengelegt, so dass die daran gelegenen Werke den Betrieb einstellen mussten. Als Notmassnahme wurde sofort mit Faschinen ein provisorisches Wuhr erstellt; so konnte bereits am 8. Oktober im Teich wieder der normale Wasserstand erreicht werden.

Im März 1882 legte der Kantonsingenieur dem Baudepartement den Bericht und das Projekt für ein neues Wuhr vor. Die Grundlage des Projektes bildete eine Flusskorrektur, mit der die Birs auf eine lange Strecke oberhalb des Wuhrs begradigt werden sollte. Das

neue Wuhr wurde senkrecht zur vorgesehenen Flussachse projektiert, während der alte Bau schräg zum damaligen Flusslauf gestanden hatte. Der Querschnitt des Wuhrs sah einen trapezförmigen Baukörper von 9 m Höhe, 3,20 m Kronen- und 6,80 m Sohlenbreite vor. Die Kronenlänge wurde auf 57 m festgelegt, wodurch sich die Abflussverhältnisse verbessern sollten. Als Baumaterial für den Wuhrkörper und die beidseitigen Flügelmauern war Beton vorgesehen. Die Fundierung des Wuhrkörpers sollte in einer offenen, mit Spundwänden abgeschlossenen Baugrube erfolgen. Baubeginn war im Oktober 1882. Bei der Erstellung des Querdammes ergaben sich erhebliche Schwierigkeiten. Der neue Damm kam teilweise in das Fundament des alten Wuhrs zu liegen, wodurch sich das Rammen der Spundwände und das Trockenlegen der Baugrube erheblich erschwerte. Nach der Fertigstellung des Querdammes wurde wegen der bei der Ausführung festgestellten schlechten Qualität des anstehenden Gesteins (vorwiegend Keuperfels) beschlossen, 5 m unter der Wuhrkronen einen 15 m breiten Sturzboden zu erstellen. Die Bauarbeiten konnten im Frühjahr 1884 beendet werden.

Schon drei Jahre nach Fertigstellung hatten sich auf der linken Seite, unterhalb der Ausläufe der Kies- und Leerlaufschleusen, tiefe Auskolkungen gebildet. Vor dem bereits bestehenden musste zusätzlich ein neuer Sturzboden vorgebaut werden. Im Jahr 1891 lag die Flussole bereits 3,5 m unter dem 1884 erstellten Sturzboden. Zur Sicherung dieses Bauteils wurde ein 4 m breiter Vorbau erstellt, der 1,50 m tiefer als der bestehende Sturzboden lag. Die gleichen Sicherungsmassnahmen mussten auch längs der rechtsseitigen Flügelmauer angeordnet werden. In den Jahren 1891 und 1902 wurden zudem 20 m unterhalb des Wuhrs an beiden Ufern 2 m breite Sohlschweller erstellt; damit sollte das Wasser von den Ufern abgelenkt und durch die in der Flussmitte freigelassene Öffnung abgeleitet werden.

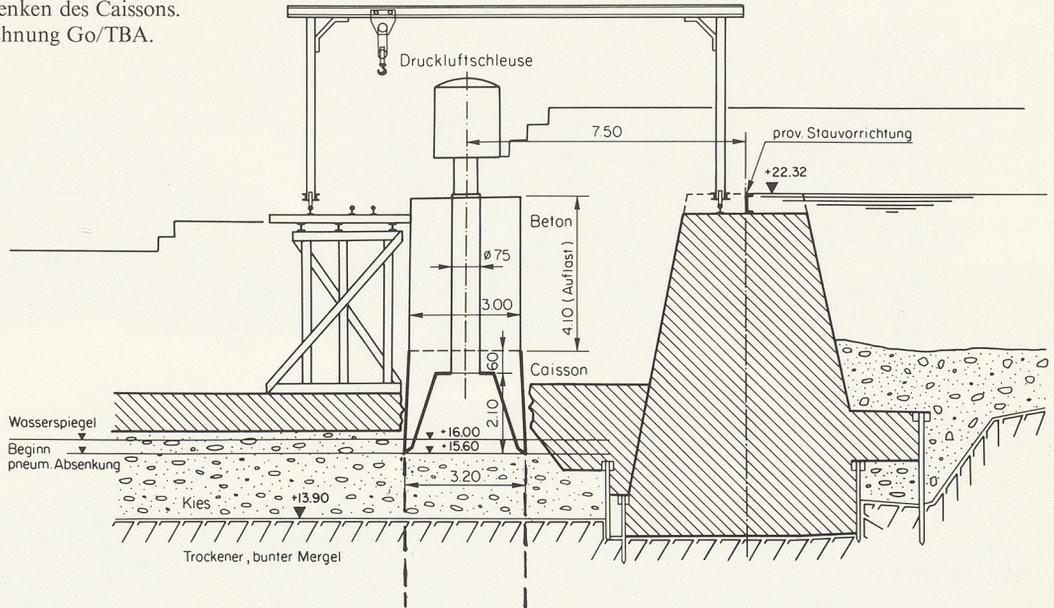
Im Oktober 1907 berichtete der Basler Kantonsingenieur, dass sich seit zwei Jahren am Querdamm des Wuhrs Längsrisse gezeigt hätten. Gleichzeitig seien eine Senkung des Querdammes von ca. 35 cm gegen das rechte Ufer hin und auch eine Neigung desselben flussaufwärts eingetreten. Als Ursache wurde eine Senkung des Fundamentes, das auf dem sogenannten Lettelsen (roter Keuper) aufsitze, angenommen. Dieser sei im trockenen Zustand wohl ziemlich hart, werde aber bei Luft- und Wasserzutritt sehr rasch aufgeweicht und bilde dann eine breiige Masse. Bei der Fundation habe die Wasserhaltung grosse Mühe bereitet, so dass man sich begnügt habe, das Fundament auf den Felsen aufzusetzen, statt in diesen hinein zu vertiefen. Durch Sickerwasser werde der Lettelsen aufgeweicht und durch die Auflast komprimiert. Dies habe zur Senkung und zur Neigung nach rückwärts geführt. Der Kantonsingenieur schlug vor,

durch Absenken von Caissons vor oder hinter dem Wuhrkörper das Fundament um mindestens 5 m zu vertiefen.

Es wurden nun drei Firmen zur Lieferung von Projekten samt Übernahmeofferten für die Rekonstruktion des Wuhrs eingeladen. Nach einigem Hin und Her wurde beschlossen, eine Expertise zum ausgewählten Projekt einzuholen. Die beiden Experten, G. Hunziker, Ingenieur und Bauleiter der Kraftwerke in Augst, und Professor Hildgart in Zürich, lieferten im September 1911 ihren Bericht ab. Ausser einigen kleinen Modifikationen fand das Projekt ihre volle Zustimmung. Sie wiesen jedoch erstmals darauf hin, dass sich nicht nur der Wuhrkörper mitsamt seinem Untergrund gesenkt habe, sondern dass diese Senkung eine grössere Ausdehnung aufweise und vielleicht eine partielle Bewegung des gesamten umliegenden Geländes bedeute. Im Juni 1912 wurde durch den Grossen Rat der erforderliche Kredit bewilligt.

Die Bauarbeiten begannen am 30. August 1912. Für die Fundierung wurden zwei eiserne Caissons pneumatisch bis auf 8,90 bzw. 7,80 m unter die Sohle des Querdammes abgesenkt (Abb. 4). Die bei den Aushubarbeiten in den Caissons vorgefundenen grossen Gipssteine bestätigten die Aussage des Geologen. Gegen die auf den Caissons aufbetonierte Fundamentmauer wurde der Querdamm mit schrägen Streben abgestützt. Zwischen den Streben entstanden Tosbecken zur Vernichtung der Energie des herabstürzenden Wassers. Mit dieser Konstruktion, die im April 1913 abgeschlossen wurde, konnten die Setzungen des Wuhrs wohl verlangsamt, aber nicht aufgehalten werden. Die Korporation der Lehen und Gewerbeinteressenten am St. Alban-Teich war deshalb gezwungen, mit behelfsmässigen Massnahmen eine horizontale Überfallkante zu erstellen. Damit sollte ver-

Abb. 4. Rekonstruktion 1912,
Absenken des Caissons.
Zeichnung Go/TBA.



hindert werden, dass das Wasser der Birs ungenutzt am rechten Ufer hinunterfloss, während der Teich zu wenig Wasser erhielt. Im Jahr 1949 hatte die Setzung auf der rechten Seite ein Mass von 50 cm erreicht, das war 15 cm mehr, als vor der Rekonstruktion gemessen worden war. Die linke Seite des Dammes beim Teicheinlauf lag nach wie vor unverändert auf der richtigen Höhe. Das Tiefbauamt Basel-Stadt entschloss sich nun, die Wuhrkrone wieder auf die konzessionierte Stauhöhe zu legen. Dies geschah durch Aufbetonieren der Krone und Versetzen von grossen Granitquadern, mit denen die neue Überfallkante gebildet wurde.

Im Jahr 1954 waren die beiden 1891 am linken und 1902 am rechten Ufer erstellten ehemaligen Sohlschwellen durch Schliessen der mittleren Öffnung zu einer durchgehenden Querschwellen verbunden worden. Damit war

unterhalb des Sturzbodens ein 20 m breites Tosbecken entstanden, das einen wirksamen Schutz gegen das Unterkolken des Sturzbodens bildete. In einer Lücke dieser Querschwellen war seit vielen Jahren eine nun mächtig gewordene Weide gewachsen (Abb. 5). Im Laufe der Jahre wurden deren Wurzeln durch Unterspülung freigelegt, so dass der schöne Baum im Frühjahr 1980 umstürzte. Die anschliessende, mehrere Monate dauernde hohe Wasserführung der Birs verunmöglichte es, die entstandene Lücke zu schliessen. Die starke Strömung des durch diese Lücke abfliessenden Wassers verursachte im Flussbett eine tiefe Rinne, die das Absinken des anschliessenden, 1954 erstellten 15 m langen Mauerstückes zur Folge hatte. So bestand wieder der frühere Zustand, den man mit dem Erstellen des Mittelstückes verbessert hatte. Um der fortschreitenden Erosion und



damit der Gefahr einer Unterkolkung des Wuhrs zu begegnen, mussten Sicherungsmassnahmen getroffen werden.

Diesmal handelte es sich darum, einen Angriff von der Unterwasserseite her abzuwehren. Das Projekt sah deshalb vor, von der Fischstreppe am linken Ufer aus, am Sturzboden vorbei, bis an die rechtsseitige Ufermauer einen tiefreichenden Abschluss zu erstellen. Dies geschah mit Betonbohrpfählen von 90 cm Durchmesser, auf die eine durchgehende Betonmauer von 1,50 m Stärke aufgesetzt wurde. Zwischen dieser Betonmauer und dem alten Sturzboden bildet nun eine 60 cm starke Betonplatte neu die unterste Stufe des Wuhrs (Abb. 6). Bei der Trockenlegung des Wuhrs zur Durchführung der Bauarbeiten zeigten sich an den Sturzböden, vor allem unterhalb der Kies- und Leerlaufschleusen, grosse Schä-

den. Auch die rechtsseitige Flügelmauer war sehr stark unterkolkt. Alle diese Schäden konnten während der Sanierungsarbeiten behoben werden. Bei der Flügelmauer rechts musste zudem ein starker Wasserandrang von der Bergseite her gefasst und abgeleitet werden. Der obere Sturzboden erhielt einen neuen Holzbohlenbelag, während die Betonplatte unterhalb der Kiesablass-Schleuse mit Stahlblechbelag abgedeckt wurde. Im Jahr 1968 war die Schwelle der Kiesschleuse um 1 m tiefer gelegt und 1970 auch vor der linken Wuhrhälfte ein Tosbecken erstellt worden. Dieses wurde im Zuge der Sanierungsarbeiten auf die gleiche Höhe wie die rechtsseitigen Tosbecken gebracht. Die Arbeiten waren Ende August 1982 begonnen und Ende Januar 1983 abgeschlossen worden. Von den Kosten der Sanierung, wie auch an alle bisher erfolgten Arbei-

Abb. 5. Ansicht
Wuhr mit Weide.

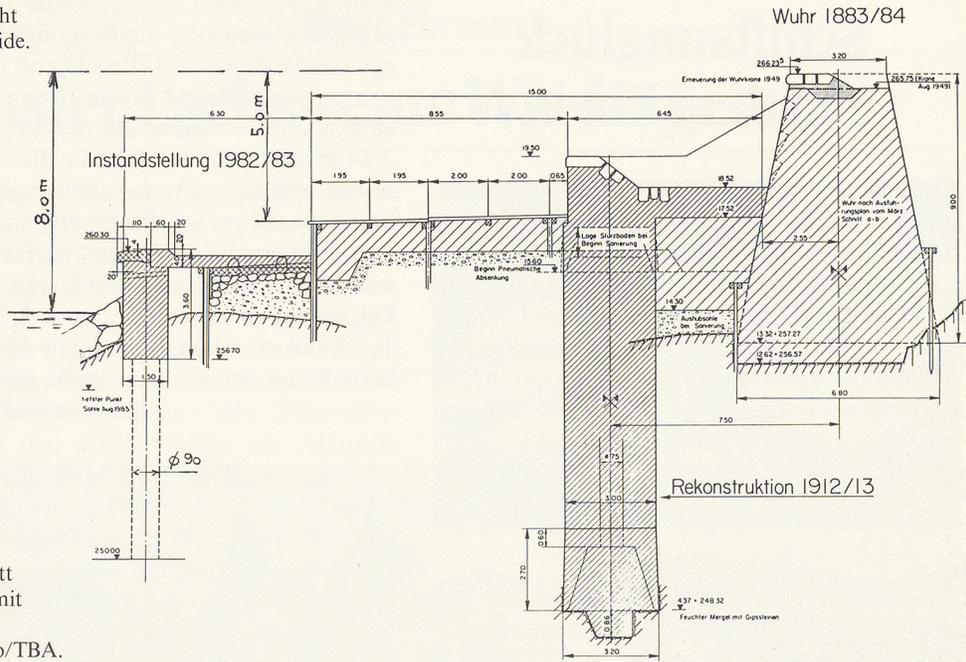


Abb. 6. Schnitt
durch Wuhr mit
Bauphasen.
Zeichnung Go/TBA.

ten, hatte die Korporation der Lehen und Gewerbeinteressenten am St. Alban-Teich (heute: Korporation für die Nutzung des St. Alban-Teiches) den halben Anteil zu übernehmen. Die andere Hälfte wird von der Stadt Basel als Eigentümerin getragen.

Es dürfte noch von Interesse sein, die Veränderungen der Fallhöhe am Wuhr zu verfolgen. Die Höhe des Wuhrs von 1625 wird entsprechend den damals üblichen Baumethoden etwa 1,50 m betragen haben. Zehn Jahre später musste das Wuhr auf 3 m erhöht werden. Das Wuhr von 1884 erhielt bereits eine Fallhöhe von 5 m, während der Höhenunterschied zwischen Wuhrkante und Unterwasserspiegel heute 8 m beträgt. Da die Wuhrkante immer annähernd auf der gleichen Höhe geblieben ist, kann das stetige Anwachsen der Fallhöhe nur auf das Vertiefen der Flusssohle

durch Auskolkung unterhalb des Wuhrs zurückgeführt werden. Heute hat sich die Lage der Sohle weitgehend stabilisiert. Zur weiteren Überwachung der Setzungen und Verschiebungen am Wuhr erstellte das Tiefbauamt Basel-Stadt ein ausgedehntes Beobachtungsnetz, das alljährlich vermessen wird.

Literatur und Quellen:

Dr. Eduard Schweizer, Die Lehen und Gewerbe am St. Albanteich. Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde, 1923/24.

Dr. Lukas Hauber, Wenn Steine reden. Geologie von Basel und Umgebung. Buchverlag Basler Zeitung 1978.

Dr. Kaspar Rüdüsühli, Heimatkunde Birsfelden. Kantonale Drucksachen- und Materialverwaltung, Liestal 1976.
Eduard Golder, 100 Jahre Birswehr Neue Welt, die Geschichte eines Bauwerkes. Tiefbauamt Basel-Stadt 1984.
Staatsarchiv Basel, Bauakten Birs und St. Alban-Teich.