

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 86 (1994)  
**Heft:** 5-6

**Artikel:** Modernisierung und Verlängerung der Schiffsschleuse beim Rheinkraftwerk Augst  
**Autor:** Roggwiler, Bruno  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940783>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

gegenüber den sachentscheidenden kantonalen oder kommunalen Stellen, d.h. den zuständigen Umweltfachstellen.

Schliesslich tritt der SWV auch dafür ein, dass die neue UVP-Verordnung die erste UVP-Stufe von Detailabklärungen entbindet, die eigentlich erst in die zweite Stufe gehören: Nur so bleibe der Aufwand für einen Gesuchsteller (der die UVP ja zu bezahlen hat) in einem zumutbaren Rahmen.  
CH-5401 Baden, 15. April 1994

## Modernisierung und Verlängerung der Schiffsschleuse beim Rheinkraftwerk Augst

Bruno Roggwiler

### Einleitung

Die Rheinstaufstufe Augst-Wyhlen befindet sich wenige Kilometer oberhalb der Stadt Basel. Mit seiner Wehranlage, die noch aus der Bauzeit der Werke um 1910 stammt, bildet das Kraftwerk eine Sperre für die Schifffahrt, die nur mittels Schleuse zu überwinden ist. Es sei hier auf zwei bemerkenswerte Eigentümlichkeiten hingewiesen: Im Gegensatz zu der am Rhein üblichen Anordnung des Maschinenhauses wurden bei der Staustufe Augst-Wyhlen die Maschinengruppen auf beiden Seiten des Rheins in ein parallel zum Flusslauf angeordnetes Gebäude eingebaut, so dass das Wasser die Richtung zweimal um 90° ändern muss. Als zweite Besonderheit führt die unterwasserseitige Ein- und Ausfahrt der Schiffsschleuse direkt durch den Unterwasserkanal des Kraftwerks Augst, was, wegen der Querströmung, an das Geschick der Schiffsführer besondere Anforderungen stellt. Ungefähr 2500 Schiffsschleusungen werden jährlich gezählt. Davon entfallen 1000 auf die Basler Personenschiffahrtsgesellschaft, die mit ihren Schiffen im Sommerhalbjahr fahrplanmässig zwischen Basel und Rheinfelden verkehrt. Die zweite Benutzergruppe ist die Güterschiffahrt, die Anlegestellen in Kaiseraugst und Rheinfelden vornehmlich mit Schüttgütern bedient. Die beteiligten Länder und Behörden haben sich denn auch zur Schifffahrt bis Rheinfelden eindeutig bekannt. Sozusagen in

letzter Minute haben sich diese noch dazu durchgerungen, nicht nur die in der neuen Konzession für den Kraftwerkumbau geforderte Erneuerung der Schleuse, sondern gleichzeitig auch eine Verlängerung um 20 m in Richtung Oberwasser auf ein neues Nutzmass von 110 m zu realisieren. Mit der Verlängerung wird nun die Güterschiffahrt bis Rheinfelden auch für 110 m lange Schiffe ermöglicht. Die alte Schleusenanlage war geprägt durch den 90 m langen Schleusentrog mit seinen unter 45° geneigten Wänden, mit all den betrieblichen Nachteilen: Während der Schleusung musste das Schiff mehrmals umgebunden werden, da die Poller nur auf dem Trogrand zur Verfügung standen. Oberwie unterwasserseitig waren mächtige Stemmtoore angeordnet. Die Schleuse wurde über ein System von Kanälen und Schiebern gefüllt und entleert, das zusammen mit dem grossen Wasserinhalt zu lange dauernden Schleusungsgängen führte. Das anspruchsvolle Erneuerungs- und Verlängerungsprojekt wurde 1990 durch die Kraftwerk Augst AG in Aarau und die Kraftübertragungswerke Rheinfelden AG in Rheinfelden (Baden) in Auftrag gegeben. Die fertige Anlage wurde am 13. November 1992 eingeweiht.

### Die Modernisierung und Verlängerung der Schleuse

Die längsseitigen, geböschten Anschlüsse des Schleusenbeckens wurden durch vertikale Wände ersetzt und das Freibord um 1,50 m über den Höchstwasserstand von 261,00 m ü. M. erhöht. Der Regelquerschnitt der Schleuse ist als Stahlbetonkonstruktion in Form einer Winkelstützmauer ausgebildet und mit permanenten Verankerungen gesichert. In Längsrichtung sind die Mauern in vier Regelblöcke mit einer Länge von je 12,95 m unterteilt. Der Stützmauerfuss ist beidseitig über je 46 permanente Felsanker mit 350 bis 520 kN Vorspannkraft abgestützt. In einer Nische angeordnet, sind sie von der entleerten Schleuse aus kontrollierbar. Die Schleusenwände wurden mit Betonabbruchmaterial aus dem Maschinenhausumbau Augst, leicht vermischt mit Kiesaushubmaterial von der Schleusenverlängerung, hinterfüllt. Mit der vorgenannten Verankerungsmethode wurde ermöglicht, dass die anfallenden Zusatzlasten aus Erd- und Wasserdruck nicht dem alten, unbewehrten, auf den Fels fundierten Schleusentrog übergeben werden mussten. In den Schleusenwänden

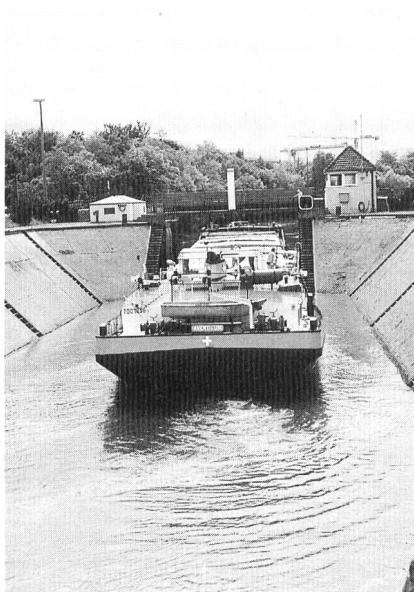
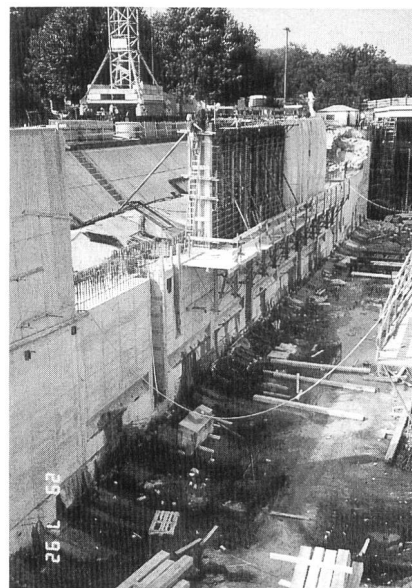


Bild 1, links. Talfahrt eines 85 m langen Lastschiffes aus der alten Schleuse mit den unter 45° geneigten Wänden. Vor dem Schleusvorgang mussten die Schiffe vom Land aus an die weit entfernten Poller am Trogrand angebunden werden.

Bild 2, rechts. Einbau der senkrechten Schleusenwände aus Stahlbeton. Links im Hintergrund ist noch der alte Schleusentrog mit seinen 45° geneigten Wänden sichtbar.



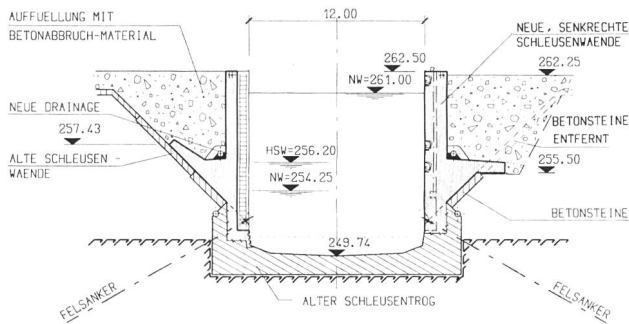


Bild 3. Der Schleusenquerschnitt verdeutlicht die Anpassungsarbeiten, indem auf die bestehenden Wandansätze des alten Schleusentrogges senkrechte Stahlbetonwände mit einer Fussverankerung aufgesetzt wurden. Der Zwischenraum zu den geböschten Trogwänden konnte mit Betonabbruchmaterial aufgefüllt werden.



Bild 4. Die fast fertige Schleuse mit den oberen Einfahrhilfen. Das neue Drehsegmenttor ist eingebaut, und der Strömungsrichter aus Stahlbeton im leeren Schleusentrog ist sichtbar.

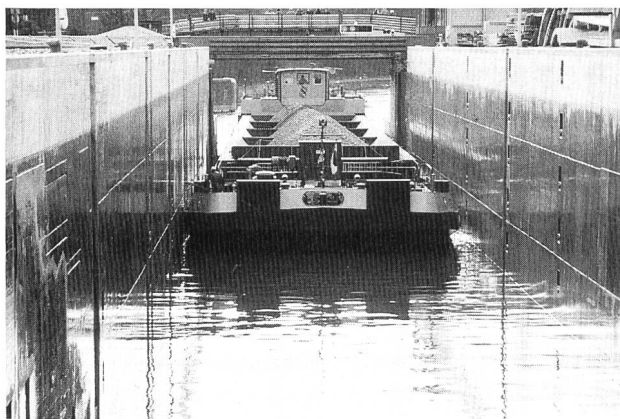


Bild 5. Ein mit Kies beladenes Schiff von fast 110 m Länge fährt langsam aus dem Unterwasserkanal in die modernisierte und verlängerte Schleuse ein. An den Schleusenwänden sind die etwa 6,50 m Niveauunterschied zu erkennen, um welche das Lastschiff beim Fluten der Schleuse in etwa 8 Minuten angehoben wird.

sind Schiffspoller und Einsteigleitern eingelassen. Als Anbindevorrichtung für die Schiffe während des Schliessvorgangs sind einseitig Schwimmpoller in senkrechten Wandnischen montiert. Diese folgen zusammen mit den festgebundenen Schiffen den Wasserschwankungen. Die Schiffsleute sind so fortan in der Lage, ihr Schiff vorschriftsgemäss und ohne fremde Hilfe in der Schleuse festzubinden. Schleuse-seits vor dem Untertor befindet

sich eine Stossschutzeinrichtung. Sie bietet bei optimaler Nutzung der Schleusenlänge Schutz vor einem unbeabsichtigten Schiffsstoss gegen das Untertor. Das alte Schleusenstammtor wurde abgebrochen und durch ein neues, mit den selben Abmessungen ersetzt. Der Antrieb über Zahnstangen wurde beibehalten. Die alten Umlaufkanäle blieben unberührt, ihre Funktion bleibt dieselbe. Als Folge der Verlängerung der Schleuse um 20 m zum Oberwasser hin, war das bestehende obere Stammtor abzubauen. Ein modernes Drehsegmenttor wurde in die neuen, massiven, bis 5 m starken Gewichtsbetonmauern eingebaut. Die alte Füllschiebermechanik konnte abgebrochen werden, da die Schleusenfüllung nunmehr nach einer anfänglich leichten Drehung des Segmenttores unter diesem hindurch direkt erfolgt. Während für die Bauarbeiten an der Schleusenmodernisierung durch die eingesetzten Unterwasserdambalken eine trockene Baugrube gegeben war, musste diese Voraussetzung für den Bau der Schleusenverlängerung zuerst geschaffen werden. Bei konstantem Oberwasserstauspiegel wurde eine Spundwand-Baugrubensicherung mit drei Ankerlagen erstellt. Ungefähr 13 m lange Spundwände wurden 2,50 m tief in den Felsuntergrund eingebunden. Bei einer Abwicklungslänge von 75 m schloss die Baugrube dicht an das alte Schleusenoberhaupt an. Anschliessend wurde mit 700 Tonnen Zement ein Dichtungsschirm bis auf eine Tiefe von 10 m in den Felsuntergrund erstellt.

Die Augster Schleuse wird auch von Klein- und Sportbooten benutzt. Eine gleichmässige Einströmung des Wassers beim Füllen der Schleuse ist daher wichtig. Zu diesem Zweck wurde unter dem Drehsegmenttor ein Strömungsrichter aus Stahlbeton eingebaut. Er wurde aufgrund von Modellversuchen durch den Torlieferanten dimensioniert. Der Schiffsschleuse vorgelagert, wurden im Unter- und im Oberwasser Einfahrhilfen erstellt. Die gegen die Schleuse hin sich verengende Anordnung erleichtert den Schiffen die Einfahrt. Die Einfahrhilfen bestehen aus Spundwänden, im Bereich der Wasserspiegelschwankungen mit Panzerblechen ausgerüstet, um ein schadloses Entlanggleiten der Schiffe zu ermöglichen.

Das insbesondere für schweizerische Verhältnisse nicht alltägliche Bauwerk wurde, unter hektischen Randbedingungen eines lediglich einjährigen Unterbruches für die Schifffahrt, termingerecht erstellt und zur Zufriedenheit der Bauherrschaft innerhalb des Kostenvoranschlages abgerechnet.

*Folgende Firmen waren an der Ausführung der Schleusenmodernisierung und -verlängerung massgebend beteiligt:*

**Schleusenmodernisierung**

Konsortium Dyckerhoff & Widmann AG, Grenzach-Wyhlen, Hochtief AG, Freiburg, Schleith GmbH, Waldshut-Tiengen, Schafir & Mugglin AG, Zürich

**Schleusenverlängerung**

Arbeitsgemeinschaft Rothpletz, Lienhard AG + Cie AG, Aarau (Federführung), Ad. Schäfer + Cie AG, Aarau, Preiswerk AG, Augst, Locher & Cie AG, Zürich, E. Frey / Helfenstein u. Natterer AG / Kaiseraugst

**Neues Schleusenuntertor und neues Obertor mit Seilfangeinrichtung**

Fa. Noell GmbH, Würzburg

**Stossschutzbalken vor dem Untertor**

Fa. Buss AG, Pratteln

Adresse des Verfassers: *Bruno Roggwiler*, Bauingenieur HTL, Projektleiter Geschäftseinheit Wasserkraftanlagen und Wasserbau, Colenco Power Consulting AG, Mellingerstrasse 207, CH-5405 Baden.