Schaffhausen und die Rheinschiffahrt

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **119/120 (1942)**

Heft 8: **Sonderheft zur Schaffhauser Generalversammlung des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins: 22.-24. August 1942**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-52422

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke 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 Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

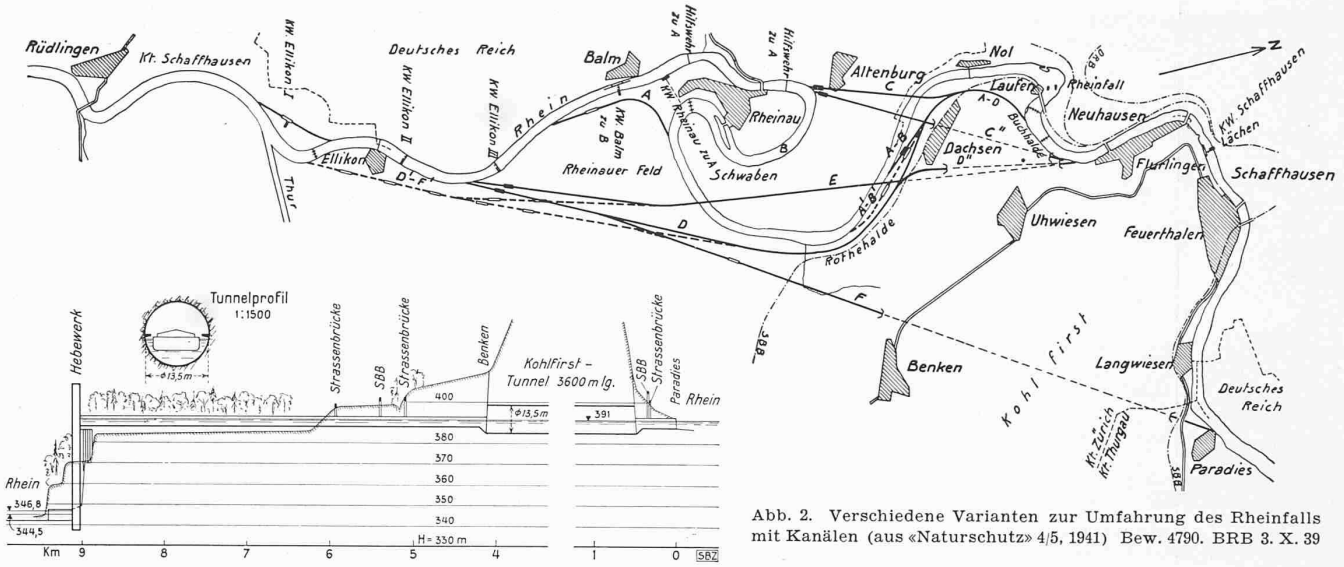


Abb. 2. Verschiedene Varianten zur Umfahrung des Rheinfalls mit Kanälen (aus «Naturschutz» 4/5, 1941) Bew. 4790. BRB 3. X. 39

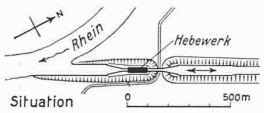


Abb. 3. Längenprofil des Tracé F mit dem Kohlfirsttunnel Eggenschwylers. Links Situation des Hebewerks

Seitenöffnung Schaffhausen am 9. April 1942	3,4 mm
Seitenöffnung Flurlingen am 26. Mai 1942	3,2 mm
Mitte Mittelöffnung am 8. Juli 1942	5,6 mm

Im Zeitpunkt des jeweiligen Ausrüstens haben sich die Hauptträger teilweise schon selbst getragen, sie lagen somit nicht mehr mit ihrem vollen Eigengewicht auf dem Gerüst.

Das Verhalten des Brückentragwerkes hat sich als regelmässig und praktisch völlig elastisch erwiesen; die Betonqualität ist hochwertig. Die gemessenen integralen Verformungen — Durchbiegungen und Drehungen — sowie örtlichen Verformungen — Spannungen — sind gering. Infolge des Bestrebens nach weitgehender Ersparnis an Armierungsstahl (hochwertiger von Roll Cr-Stahl) musste die Höhe der Hauptträger mit $\frac{1}{10}$ bzw. $\frac{1}{14}$ der Stützweiten verhältnismässig gross gewählt werden, wodurch eine hohe lotrechte Steifigkeit des Brückentragwerks und hochliegende Eigenfrequenz bewirkt und damit die Gefahr einer Resonanz praktisch ausgeschlossen ist. M. Roš

Schaffhausen und die Rheinschiffahrt

Da der Rhein von Schaffhausen bis in den Bodensee von Natur aus schiffbar ist und auch mit Dampfschiffen befahren wird, sind bauliche Massnahmen für die Schifffahrt nur rheinabwärts nötig, hier allerdings gleich in beträchtlichem Ausmass. Dem Flussprofil in Abb. 3 (S. 92) ist zu entnehmen, dass die Stufe der Schaffhauser Stromschnelle, die «Lächen», durch eine Schleuse mit Vorhäfen am linken Ufer überwunden werden soll, in Verbindung mit dem Neubau des städt. Elektrizitätswerkes auf der Höhe der «Zentrale C» [1]). *Am Rheinfall* soll auf weitere Kraftnutzung verzichtet und die Schifffahrt nach dem jüngsten der Projekte über zwei Schleusen und einen Kanal mit anschliessendem Tunnel in ziemlich scharfer Krümmung hinter dem Schloss Laufen, also für die Betrachter des Rheinfalls unsichtbar geführt werden (Abb. 1). An den obern Vorhafen schliesst sich ein automatisch regulierendes Dachwehr an, dessen Pfeiler ganze 20 cm über den Wasserspiegel ragen und von der engen Bogenstellung der Eisenbahnbrücke völlig verdeckt werden, womit *allen* berechtigten Wünschen des Naturschutzes Genüge getan wird. Hierüber, wie über die ähnliche Lösung für die Stufe Rheinau berichten Näheres die Projektverfasser, Dipl. Ing. F. Steiner (Bern) und Ing. Dr. J. Büchi (Zürich)

[1]) Aehnlich dem Plan Abb. 21 in Bd. 77, S. 69* (1921).

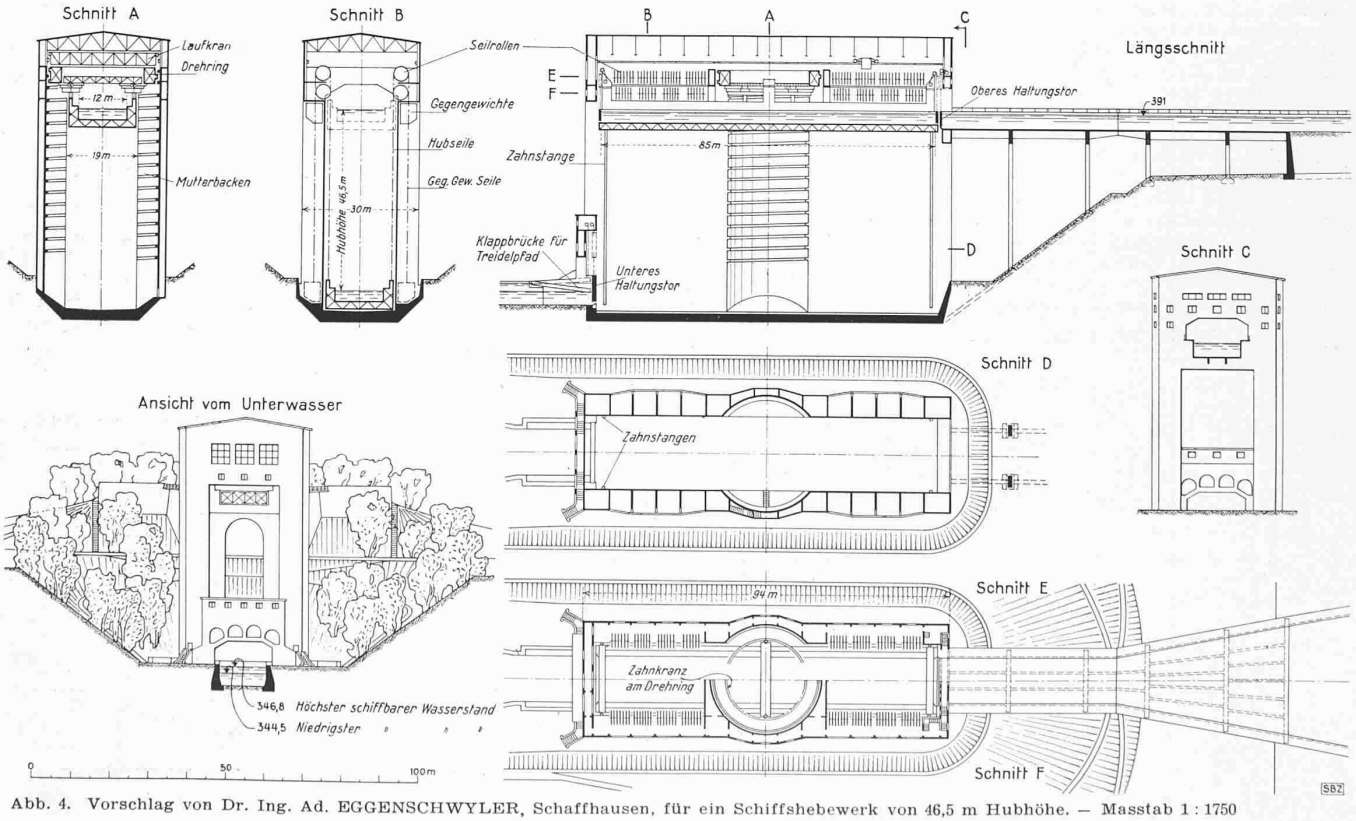


Abb. 4. Vorschlag von Dr. Ing. Ad. EGGENSCHWYLER, Schaffhausen, für ein Schiffshebewerk von 46,5 m Hubhöhe. — Masstab 1 : 1750

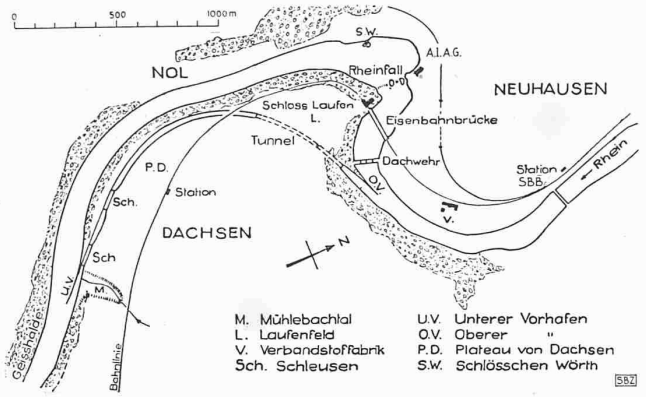


Abb. 1. Rheinfallstufe der Schiffahrt nach Projekt 1940 von Dipl. Ing. F. STEINER, Bern Bew. 4790. BRB 3. X. 39

im «Naturschutz» Heft 4/5, 1941, auf das verwiesen sei (vgl. auch H. Blattner in SBZ Bd. 116, S. 225*).

Im nämlichen Heft erläutert auch Dr. Ing. Ad. Eggenschwyler (Schaffhausen) seine, von der Schiffahrt im offenen Strom grundsätzlich abweichende Idee eines rd. 9 km langen zweispurigen Kanals zwischen Ellikon a. Rh. und Paradies, oberhalb Schaffhausen (Linie F in Abb. 2 u. 3) mit dem 3,6 km langen einspurigen Kohlfirsttunnel. Wenn auch Eggenschwylers Vorschlag keine Aussicht auf Verwirklichung hat — angesichts seiner eingehend begründeten Ablehnung durch die Organe des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, der Kantone und der Schiffahrtsverbände, und weil man in Schaffhausen selbst zu befürchten scheint, abgefahren zu werden — möchten wir trotzdem unsern Schaffhauser Kollegen in dieser Sondernummer in Kürze auch zu Wort kommen lassen. Er schreibt:

«Der Kohlfirsttunnelkanal sucht die Rheinfallstrecke auf möglichst einfache Weise zu überwinden. Beim Paradies, 3 km oberhalb Schaffhausen, findet sich auf thurgauischem Boden sehr günstiges Gelände für eine etwa 500 m lange nördliche Tunneleinfahrt; das projektierte Kraftwerk Schaffhausen lässt dort einen gut ausgeglichenen Wasserstand erwarten. Platz für Umschlagseinrichtungen und industrielle Ansiedelung ist reichlich vorhanden und Geleiseanschluss an die SBB-Station Schlatt leicht möglich. Der 3,6 km lange Tunnel liegt durchwegs in den weichen Sandsteinen und Mergeln der unteren Süsswassermolasse; die Gesteinseigenschaften sind wahrscheinlich auf die ganze Länge so, dass die Verkleidung bei kreisförmigem Querschnitt nur gegen Verwitterung zu schützen, aber keine wesentlichen statischen Funktionen zu übernehmen hat. Der südliche Voreinschnitt bei Benken erfordert einen Erdaushub von etwa 2,2 Mio m³ (etwa 60 % diluviale Schotter, 30 % Moräne und 10 % weiche Molassemergel); das Aushubmaterial könnte grösstenteils in der anschliessenden Dammschüttung verwendet werden. Dann folgt oberhalb Ellikon ein 46 m hohes Hebewerk, wofür ein Troghebewerk, ähnlich der Bauart Oelhafen-Loehle[2]), besonders geeignet erscheint; anschliessend wäre das Rheinbett etwas zu vertiefen, um die Eglisauer Stauwirkung bis in den unteren Vorhafen zu verlängern.

Von der offenen Kanalstrecke liegen etwa 3,4 km in Wald und 2,55 km in Wies- und Ackerland. Beide Eisenbahnlinien kreuzen in passender Höhe; auch die Strassenbrücken werden einfach und selbst den wenigen im Paradies im Wege stehenden Häusern könnte durch eine S-Kurve von 400 m Radius vorläufig ausgewichen werden.

Die Baukosten mit Hebewerk und einschliesslich der Flussbettvertiefung im Unterwasser sind auf rd. 37,5 Mio Fr. geschätzt, also 810 000 Fr./m Hubhöhe, während die amtliche Schätzung für die ganze Strecke Basel-Bodensee sich auf etwa 950 000 Fr./m Hubhöhe beläuft. Für den Schleusenkanal D'-F' dürften die Baukosten rd. 2 bis 3 Mio höher sein. Heimatschutzkreise gäben dem Hebewerk den Vorzug, weil es sich sehr gefällig in das Landschaftsbild eingliedern liesse und weniger Opfer an Kulturland erfordert; doch stossen diese Bauwerke noch auf mancherlei Widerstände, weil zunächst ein besonderer Studienkredit dafür bewilligt werden müsste.» —

Zweifellos das interessanteste Objekt ist das *Hebewerk*, für das Eggenschwyler eingehende Studien angestellt hat. Auf seinen Plänen beruht unsere in Einzelheiten vereinfachte und schematisierte Zeichnung Abb. 4, die wir in Vergleich zu Niederfinow zeigen, weil das Hebewerk auch abgesehen von seinem Verwendungsort Interesse bietet. Wichtigste Forderung ist die nach einem Sicherheitsorgan, das den Trog bei allfälligem Leerlaufen in jeder Stellung sicher und schadlos festhält. Diesem Zweck dient der turmartige Mittelbau, der zwei Sektoren einer gewaltigen Mutterschraube darstellt, in deren Gänge die Kufen eines über dem Trog liegenden und mit ihm tragfest verbundenen Drehringes eingreifen. Das Gewicht des gefüllten Troges wird ausgeglichen durch zahlreiche über lose Rollen laufende Drahtseile, an denen aussen entsprechende Gegengewichte hängen; die Hub- und Senkarbeit beschränkt sich somit, wie bei Niederfinow (Näheres mit Bildern in Bd. 108, S. 230/31), auf die Ueberwindung der Reibungswiderstände.

Ein im Trogboden eingebauter 300 PS-Motor treibt: 1. über eine Längswelle und zwei Querwellen an den beiden Trogenden je ein Ritzelpaar, das in vertikale, am Umfassungsbau befestigte Zahnstangen eingreift und damit den ausbalancierten Trog hebt oder senkt; 2. über eine Querwelle und zwei kurze seitliche Vertikalwellen zwei Ritzel, die im Eingriff mit einem waagrechten Zahnkranz in der Innenleibung des Drehrings diesen drehen, so zwar, dass er im normalen Betrieb unbelastet mitläuft. Der Ring ruht mittels gefederter Rollen auf den seitlichen Hauptträgern des Troges auf und trägt aussen einen schraubenförmigen Kufenkranz, der sich lose zwischen den Schraubengängen der seitlichen Mutterbackentürme bewegt. Bei allfälligem Leerlaufen des Troges gibt eine zwischen Hub- und Drehwerk eingeschaltete Kupplung nach, wodurch der Trog ebenfalls durch Kufen gegen den Ring und dieser gegen die Mutterbackenwindungen gedrückt wird, wobei er durch die Reibung der hölzernen Kufen zum Stillstand kommt.

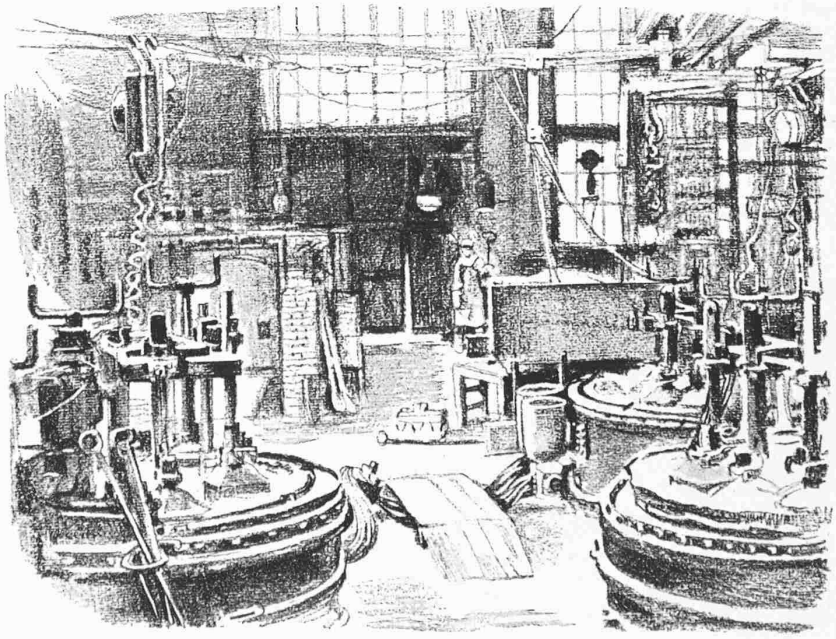
Wie bereits erwähnt, wird die Idee des Kohlfirst-Tunnelkanals von den zuständigen Stellen endgültig abgelehnt; ihre Erwähnung an dieser Stelle erfolgt lediglich der Vollständigkeit halber und wegen der neuartigen Lösung des Hebewerks.

[2]) Von K. E. Hilgard beschrieben, SBZ Band 50, Nr. 20* (11.Nov. 1907).

AIAG - Aluminium-Industrie Neuhausen

Wir dürfen den Rheinfall nicht verlassen, ohne in Kürze der in obigem Plänchen eingetragenen, weltbekannten vier Buchstaben AIAG und damit einer schweizerischen Metallindustrie zu gedenken, deren Wiege im Kanton Schaffhausen, eben am Rheinfall stand. Vor kurzem ist der erste Band einer monumentalen Geschichte dieses Industrie-Unternehmens erschienen, zu dem Prof. Dr. Max Huber ein gedankenreiches Geleitwort geschrieben, und das mit gediegenen künstlerischen Zeichnungen und Bildern geziert ist. Wir geben untenstehend eine verkleinerte Probe dieser Zeichnungen wieder, die Ofenhalle am Rheinfall, in der vor einem halben Jahrhundert die schweiz. Aluminium-Erzeugung aufgenommen worden ist.

Es war beabsichtigt, in diesem Schaffhauser Sonderheft auch die Leistungen der AIAG eingehend zu würdigen; leider liess sich unsere Absicht nicht verwirklichen, da wir die geplante Beschreibung der Forschungslaboratorien vor nicht langer Zeit bereits gebracht hatten (in Bd. 113, S. 148*, 1939). So müssen wir uns heute mit diesem *acte de présence* begnügen, indem wir uns vorbehalten auf das Werk zurückzukommen, dabei dann auch der Gründer jener Unternehmung zu gedenken, in erster Linie unserer längst verstorbenen S. I. A.-Kollegen Oberst P. E. Huber-Werdmüller und Oberst G. L. Naville-Neher.



Erste Ofenhalle der Aluminium-Industrie A. G. in Neuhausen am Rheinfall