St. Gallische und Appenzeller Brückenbauten

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

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83/84 (1924)**

Heft 20

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-82905

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

VOM BAU MODERNER OPERATIONSSÄLE.

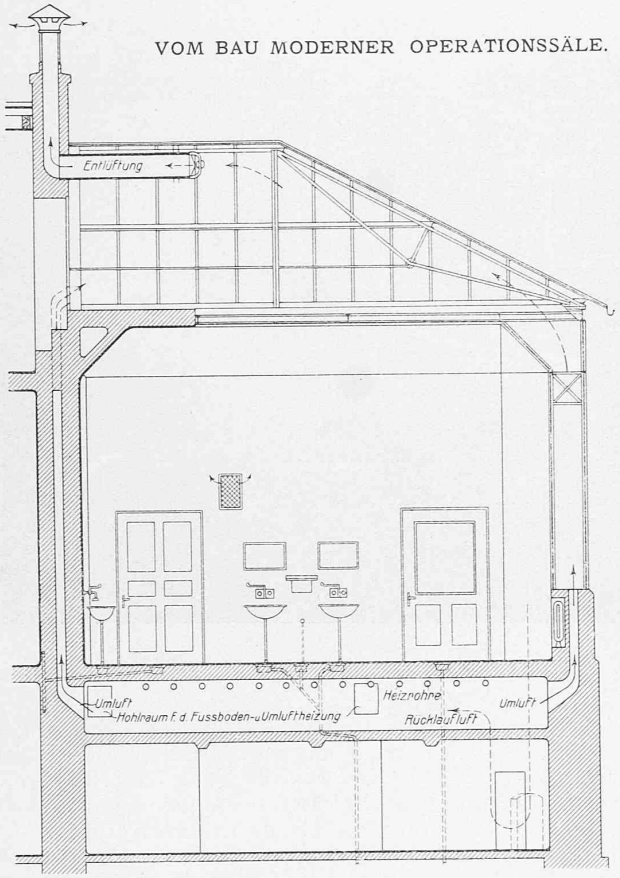


Abb. 4. Schnitt durch den aseptischen Operationssaal des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-St. Georg. Masstab 1:100

Wasserzuleitungen von einem an der Wand angebrachten Hahn aus einheitlich gespült werden, sodass Blut, Eiter und dergl. gründlich weggespült und jeder üble Geruch aus den Ablaufrosten jederzeit sofort beseitigt werden kann. In der chirurgischen Klinik in Freiburg i. Br. ist an die Fussboden-Entwässerung eine Sterilisier-Vorrichtung mittels Dampf in einem kupfernen Kessel mit Doppelboden angeschlossen. Zu beachten ist noch, dass Rohrdurchführungen durch den Fussboden für Abflussrohre und dergl. vermieden werden müssen, da diese schwer dicht zu halten und daher unhygienisch sind.

Die für mancherlei Zwecke erforderlichen elektrischen Anschlüsse oder Steckkontakte werden an geeigneten Stellen der Wände in Anschlussdosen so angebracht, dass der Verschlussdeckel (Nickelplatte) bündig mit der Wandfläche liegt.

Wenn für die Beseitigung der schmutzigen Operationswäsche auch meist ein fahrbarer Eisenblech-Behälter verwendet wird, so werden doch in grossen Operationsbetrieben oft noch andere Vorkehrungen getroffen werden müssen, um grössere Wäschemengen aus einem oder mehreren Sälen zu entfernen. Hierzu dienen am zweckmässigsten ausgekachelte, etwa 60 × 60 cm grosse Abwurfschächte nach einem Kellerraum hin, deren Mündungsöffnung im Saal dicht am Fussboden anzubringen ist, um die Wäsche auch mit dem Fuss hineinschieben zu können. Die Oeffnung muss eine dichtschliessende Tür, am besten aus Nickelblech, erhalten. Für mehrere Säle kann eventuell ein gemeinsamer Abwurfschacht auf einem Vorplatz angelegt werden.

Der in dieser Weise vom Architekten hergestellte leere Operationssaal ist betriebsfertig; für seine innere Einrichtung kommt nur das Instrumentarium in Betracht, das der Arzt für seinen Operationsdienst gebraucht. Nur wenn der Operationssaal auch unterrichtlichen Zwecken dient, müssen ferner noch Sitzplätze für die Zuhörer geschaffen werden. Diese werden am zweckmässigsten amphitheatralisch und halbkreisförmig um die Operationsarena herum angeordnet und ausserhalb derselben zugänglich gemacht, sodass die Zuhörer nicht mit dem Operations-Personal und den Kranken in Berührung kommen. Der Raum unterhalb der Sitzplätze wird in vorteilhafter Weise zu mancherlei Zwecken für den Operationsdienst ausgenutzt. Das Steigungsverhältnis der Sitzreihen muss derart sein, dass die Zuhörer jeder Reihe das Operationsfeld über die Köpfe ihrer Vordermänner hinweg unbehindert beobachten können. Zum Schutz des Operationsfeldes gegen Staub-Aufwirbelungen, Luftbewegungen (durch Husten und dergl.) von den Sitzplätzen her hat man zuweilen an der vordersten Reihe eine halbhohe Glaswand angebracht. Die Konstruktion der Sitzreihen erfolgt aus hygienischen Gründen am besten aus Eisen oder in massiver Bauart (Eisenbeton usw.), die Sitze selbst können ebenfalls massiv mit Terrazzobelag oder, wie es in der Regel geschieht, aus glattem Holz als Klappsitze hergestellt werden; stets muss aber auf eine leichte Reinigungsmöglichkeit und Abspritzbarkeit Bedacht genommen werden.

Etwa erforderliche Verdunklungs-Vorrichtungen sind mit zentralem elektrischem Antrieb zu versehen, derart, dass dieser vom Arzt leicht erreicht und betätigt werden kann.

Weitere bauliche Arbeiten erfordert der Operationssaal, wenn er mit dem Sterilisierraum und Instrumentenzimmer in unmittelbarer Verbindung und nach diesen Räumen hin Türen oder Wandöffnungen für die Anbringung von Sterilisatoren, Schalteröffnungen und dergl. erhält. Wird in der Wand zwischen Operations- und Sterilisierraum eine Nische mit Verschlusstüren nach beiden Räumen für die Aufstellung eines Instumenten-Sterilisators angelegt, so ist sie zweckmässig auszukacheln und mit einem Wrasen-Abzugkanal zu versehen. Eingebaute Instrumentenschränke und dergl. erhalten in allen innern Mauerflächen ebenfalls eine Verkleidung mit Glasursteinen, Marmorplatten u. s. w., wenn der Schrank nicht einen Metallkasten zum Einmauern in die Wand besitzt. Ist dessen Tiefe grösser als die Mauerstärke, so müssen jedenfalls die Glastüren nach dem Operationsaal hin bündig mit der Wandfläche gelegt werden.

Da der Sterilisierraum gewissermassen einen integrierenden Bestandteil des Operationssaales bildet, so sind auch in ihm alle baulichen Bestandteile in gleicher oder ähnlicher Weise aseptisch auszubilden. Zwischen beiden Räumen muss aber ein vollständiger Abschluss möglich sein, der jede Luftverbindung ausschliesst.

Wenn man auf die bauliche Entwicklung der modernen Operationssaal-Anlagen in den letzten Jahrzehnten zurückblickt, so lässt sich nicht verkennen, dass diese ganz bedeutende Fortschritte aufzuweisen und mit derjenigen der chirurgischen Wissenschaft in wechselseitiger Förderung gleichen Schritt gehalten hat. Nichtsdestoweniger wissen wir, dass noch manche Probleme einer vollkommneren Lösung harren und dass die weitere Entwicklung ärztlicher Wissenschaft neue Aufgaben für die Bautechnik stellen wird. Möge diese Entwicklung auch fernerhin durch gegenseitige Befruchtung ärztlicher und technischer Wissenschaft zu guten Erfolgen führen, zum Wohle der leidenden Menschheit.

St. Gallische und Appenzeller Brückenbauten.

Zur Besichtigung der neuen Appenzeller Strassenbrücken über das Hundwilertobel und über den Rotbach, deren Hauptdaten wir auf Seite 36 dieses Bandes (18. Juli 1924) anhand einiger Abbildungen mitgeteilt hatten, ist vom Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein am 27. September d. J. eine gelungene Exkursion veranstaltet worden Dabei konnte am Vormittag noch die Baustelle der neuen Sitterbrücke der S. B. B. bei Bruggen besucht werden, wodurch der Gewinn an Belehrung noch wesentlich erhöht wurde. Die hier gezeigten Bilder wollen den Teilnehmern jener Exkursion die Erinnerung verstärken, den übrigen Lesern einen kleinen Ueberblick über die drei bedeutenden Objekte im Bau-Zustand geben.

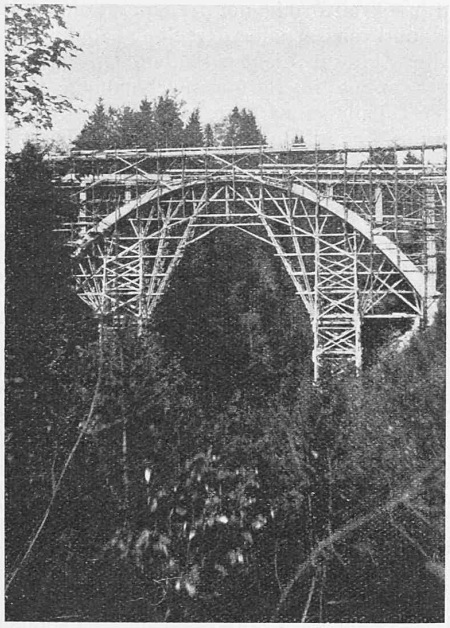


Abb. 7. Lehrgerüst der Rotbachbrücke[1]).

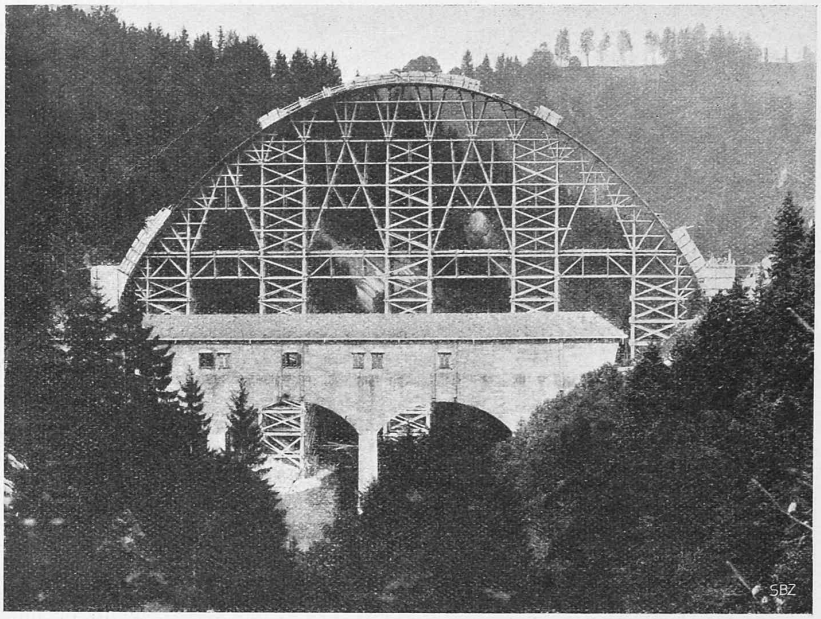


Abb. 6. Lehrgerüst der Hundwilertobel-Brücke, vorn die alte Holzbrücke.

Die Sitterbrücke der S. B. B. ist ein gemauerter, zweispuriger Viadukt mit fünf überwölbten Oeffnungen zu 30 m und einer zu 17 m Weite. Sie erhebt sich flussaufwärts neben der 1855/57 erstellten eisernen eingeleisigen Gitterbrücke auf gusseisernen Pfeilern (Abbildung 1) und wird diese ersetzen. Die drei Pfeiler der alten Brücke haben je rund 300 t, der flusseiserne Ueberbau rund 500 t, bei einer Länge von 170 m.

Die neue Brücke erhält eine Gesamtlänge von 207,86 m und eine Schwellenhöhe von 63 m über dem Flussbett; die sehr schlanken Pfeiler haben bei 1/30 beidseitigem Anzug einen Querschnitt am Kopf von 4,00 × 8,12 m, die Gewölbe messen 2,16 m am Kämpfer und 1,20 m Scheitelstärke. Als Material für die Pfeiler dient Mauerwerk mit rauhen Bruchstein-Sichtflächen, die Gewölbe sind in Stampfbeton mit Sichtflächen-Verkleidung, Sparbögen über den Gewölben in Stampfbeton mit Magerbeton-Ueberbetonierung; der einseitig auskragende, 2,10 m breite öffentliche Gehweg ist in Eisenbeton. Der Entwurf stammt von der Generaldirektion der S.B.B.

Der Bau erfolgt durch V. Broggi (St. Gallen) mit Frutiger & Lanzrein (Bern) unter der örtlichen Leitung von Ing. J. Hausammann. Die Fundation der Uferpfeiler von 12 × 16 m erfolgte in offener Baugrube bis rd. 10 m unter Flussohle. Für die Fundation des Mittelpfeilers IV, der bis 0,50 m an das Fundament des alten Flusspfeilers heranreicht, und der häufigem Sommer-Hochwasser Risiko ausgesetzt ist, der endlich gegen 5 m tief unter die Sohle des alten Pfeilers niederzubringen war, wurde eine Eisenbeton-Senkkastengründung mit Möglichkeit zum Uebergang in Druckluftbetrieb gewählt. Der Erfolg hat befriedigt, der Druckluftbetrieb musste indessen nicht angewendet werden. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen den stattlichen Senkkasten von 20,50 m Länge und 12 m Breite von aussen und innen; die Arbeitsöffnung für Aushub- und Pumpbetrieb misst 40 m². Das Gewicht des Kastens ohne Uebermauerung war 1500 t, mit Uebermauerung während der Absenkung 2200 t.

Als Baustein kommt Nagelfluh von Degersheim (sog. „Schachen-Granit") zur Verwendung, ein sehr harter, dichter und schöner Stein. Die Sichtflächen machen einen vortrefflichen Eindruck, nicht weniger die schnurgerade bearbeiteten Pfeilerkanten.

Die Gesamtkubatur ist rd. 25 000 m³, Bauzeit zwei Jahre, Kosten rd. 2 Mill. Franken.

[1]) Der unterste horizontale Balken unter dem Sprengwerk der Mitte gehört samt seinen beiden Streben *nicht* zum statischen System; es ist ein Hülfssteg.

Von der *Hundwilertobel-Brücke* und der *Rotbachbrücke* sind die Hauptdaten bereits mitgeteilt worden. Unsere Bilder zeigen die imposanten Gerüste, die heute ihre Hauptfunktionen hinsichtlich der grossen Gewölbe bereits erfüllt haben. Die Betonierung der Hundwilerbrücke erfolgte von einer Kabelbahn in Brückenaxe, die der Rotbachbrücke von festen Gerüstbauten aus. Das Gerüst in Abb. 5 und 6 bedarf angesichts der klaren Darstellung keiner Erläuterung. Bauleiter für Züblin & Cie. ist Ing. H. Bindschädler.

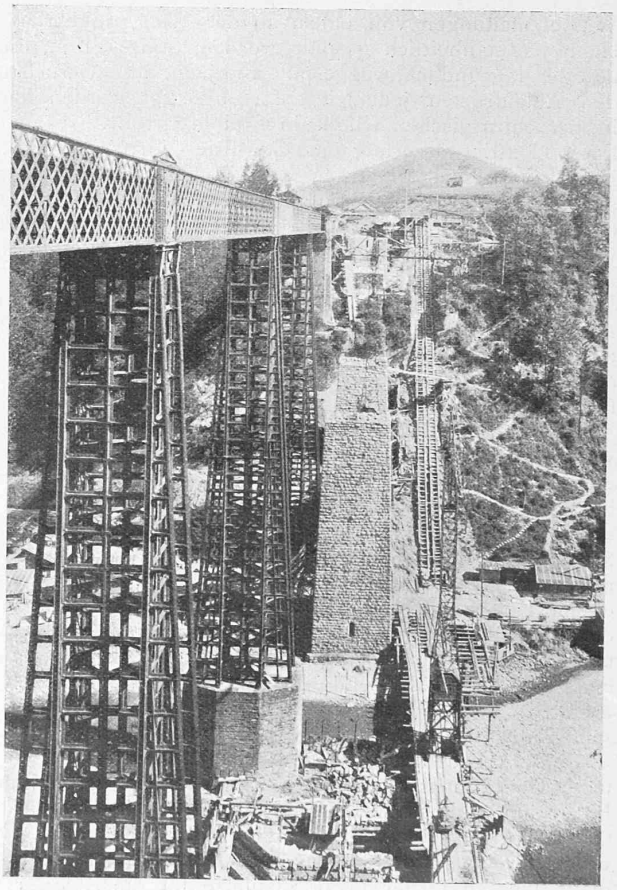


Abb. 1. Uebersicht der Eisenbahn-Sitterbrücken vom linken Ufer.

ST. GALLISCHE UND APPENZELLER BRÜCKENBAUTEN.

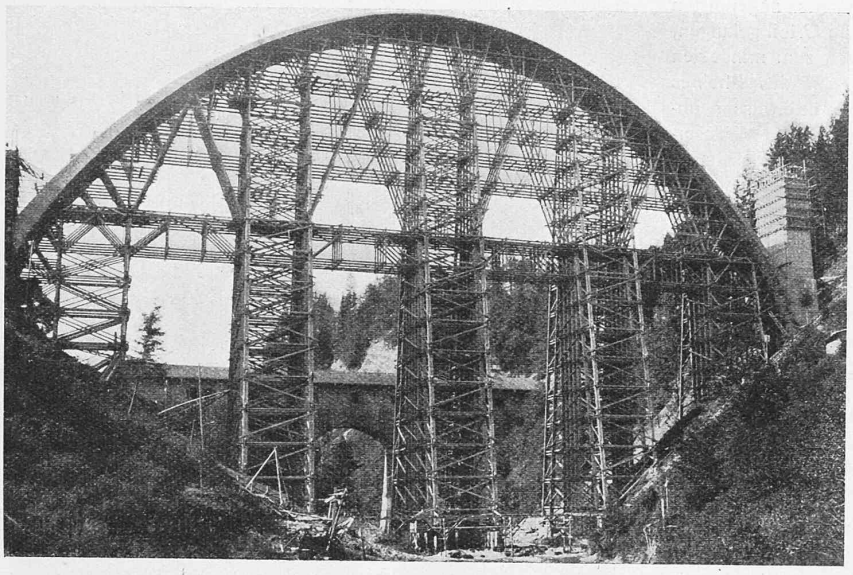


Abb. 5. Lehrgerüst der Hundwilertobel-Brücke, Entwurf und Ausführung Ed. Züblin & Cie. (Zürich).

Das Gerüst (Abb. 7) der Rotbachbrücke, Bauleiter Dr. Ing. L. Bendel, wurde als Zentralstrebensystem ausgebildet mit einem einfachen Sprengwerk im Scheitel. Der untere Strebenkranz hatte nicht nur versteifend zu wirken, sondern war statisch in Rechnung gezogen. Die beim Lamellierungs-Vorgang unvermeidlichen augenblicklichen ungünstigen Beanspruchungen in den Knotenpunkten wurden wirksam auf andere Konstruktionsteile übertragen. Beim Aufrichten kam der Gerüstscheitel mit 50 mm berechneter Ueberhöhung 3 mm über Planhöhe zu liegen; die Einsenkung beim Betonieren betrug 35 mm, die Einsenkung bei der Ausrüstung am 15. Okt. d. J. nach 40 Tagen Erhärtungszeit wurde zu 3 mm gemessen. Bemerkenswert ist bei dieser Brücke die Ausbildung der in 50 m, bezw. 35 m Radius liegen den beidseitigen Fahrbahn-Anschlüsse, wobei der Notwendigkeit der Dilatationsfugen durch Anwendung von Gerberträgern in weitgehendem Mass, auch in den Kurvenstücken der Brücke, Rechnung getragen wurde. Bemerkenswert sind auch die Baudaten: Bezug der Baustelle Anfang Mai, Beginn der Gerüstmontage 11. Juni, der Bogenbetonierung 6. August, Scheitelschluss 6. September, Gerüstabsenkung 15. Oktober, Eisenbetonkonstruktion der Fahrbahn vollendet 21. Oktober 1924.

Die Entwurfsarbeiten für die Rotbachbrücke und deren Gerüst waren der Firma Frutiger & Lanzrein (Bern) anvertraut, die auch, in Verbindung mit dem Baugeschäft Marugg (Teufen), die Ausführung übernommen hat.

*

Auf den folgenden Seiten geben wir noch drei photographische Aufnahmen der in Nr. 25 letzten Bandes (21. Juni 1924) beschriebenen Verspann-Vorrichtung am Sitterviadukt der Bodensee-Toggenburg-Bahn. Die Gesamtansicht, Abb. 8, lässt erkennen, wie wenig die Vorrichtung das Brückenbild stört.

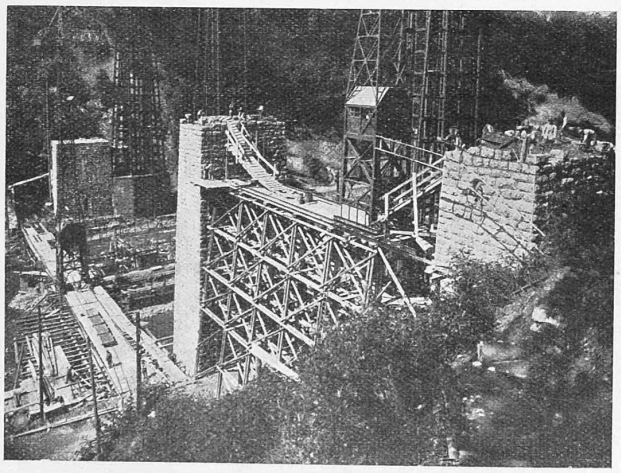
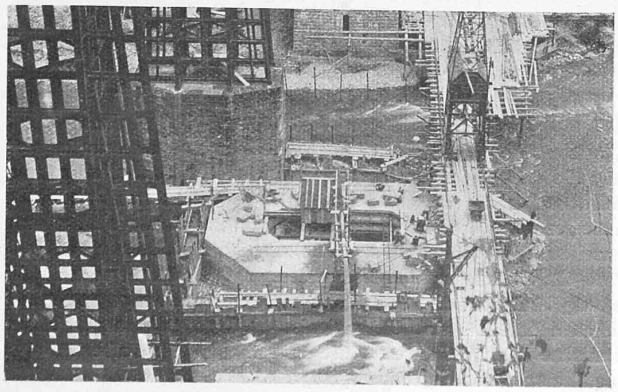


Abb. 2. Blick vom rechten Ufer auf die Sitterbrücke.



Der Rückstau des Rheins auf Schweizergebiet bis zur Birsmündung, durch das Kraftwerk Kembs.

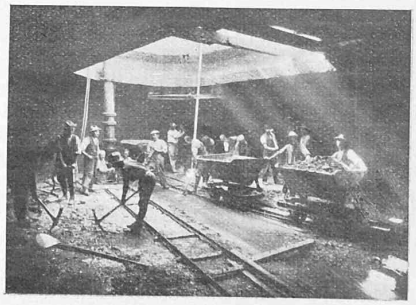
(Fortsetzung statt Schluss von Seite 234.)

Nachteilige Wirkungen des Staues.

„Alle die angeführten Vorteile finanzieller und wirtschaftlicher Art und der grosse Gewinn für die Schiffahrtseinrichtungen, die aus dem Rückstau sich ergeben, werden wohl kaum ernsthaft bestritten werden können. Man wird aber die Frage stellen, ob nicht andere Wirkungen des Rückstaues derartig nachteilig sind, dass sie die Vorteile überwiegen, oder ob die vorgesehenen Massnahmen genügen, um diese Nachteile zu beseitigen, eine Frage die sehr ernsthaft zu prüfen ist.

Als Nachteil, der bei Bekanntwerden der Strassburger Beschlüsse mit einer gewissen Leidenschaftlichkeit hervorgehoben wurde, wurde bezeichnet, dass die Stadt zum Teil unter Wasser gesetzt werde, dass aus dem Rhein ein stehendes Gewässer und dass das Stadtbild „verschandelt" werde. Diese Befürchtungen waren nur erklärlich, solange genaue Zahlen nicht bekannt waren, und auch damals hätte die richtige Ueberlegung sagen sollen, dass niemand und vor allem nicht verantwortliche kantonale und eidgenössische Behörden ein Interesse daran haben konnten, Basel alle diese Nachteile zuzufügen. Heute sind die Behörden nun in der Lage, anhand von umfangreichen und gründlichen Studien nach Beiziehung von Sachverständigen für die technischen und hygienischen Fragen in Ruhe darüber zu entscheiden, ob diese Befürchtungen

Abb. 3 und 4 Senkkasten für den Flusspfeiler der neuen Sitterbrücke der S. B. B. links von oben, rechts von innen gesehen.



begründet waren und ob sie, soweit sie begründet waren, nicht durch die vorgeschlagenen Anordnungen beseitigt werden können.

1. *Rückstau und Stadtbild.* Wer die bereits angeführten Zahlen und die Planbeilagen genau prüft, wird zum Urteil gelangen, dass die seinerzeit ausgesprochenen Befürchtungen zum mindesten übertrieben waren. Die Aenderungen, die der Lauf des Rheines oberhalb der Johanniterbrücke erfährt, sind bei Mittelwasser unbedeutend; der Wasserstand wird etwas höher, die Wassergeschwindigkeit etwas geringer sein, der Eindruck auf den Beschauer wird aber kein anderer sein als heute. Bei Hochwasser vollends bleibt der Anblick derselbe wie jetzt, denn der Stau darf die vorgeschriebene Höhe nicht übersteigen, und bei 4 m Pegelstand findet überhaupt keine Stauung mehr statt. Bei Niederwasser allerdings werden sich die Verhältnisse ändern; der Rhein wird auch beim geringsten Wasserstand nie mehr so stark sinken, dass nicht die ganze Fläche zwischen den beiden Ufern bedeckt sein wird, wobei dann naturgemäss die Fliessgeschwindigkeit zurückgeht. Wir können darin keinen Nachteil erblicken, da die Freilegung der sonst mit Wasser bedeckten Strecken weder einen besondern Reiz des Stadtbildes ausmachte noch in hygienischer Beziehung erfreulich war. Es sind im Gegenteil jeweils Klagen laut geworden, sobald diese Strecken während längerer Zeit wasserfrei waren. . . . . Wir sind überzeugt, dass weder für den Einheimischen noch für den Fremden durch die vorgesehene Stauung ideelle Werte vernichtet werden.

2. *Rückstau und Kanalisation.* Die Frage, ob die Verminderung der Wassergeschwindigkeit im Rhein für unsere Stadt in hygienischer Beziehung ein Nachteil sein kann, ist einzig und allein abhängig von der Anordnung der Ableitung der Schmutz- und Haushaltungsabwässer und der Industrieabwässer, Einrichtungen, die wir übungsgemäss unter der Bezeichnung Kanalisation zusammenfassen. Es ist nämlich durch zahlreiche Erhebungen und Analysen festgestellt, dass der Rhein bei seinem Eintritt in das städtische Gebiet ein ziemlich reines Wasser mitbringt, das ohne Nachteile irgend welcher Art auch gestaut werden dürfte. Im Stadtgebiet wird das Rheinwasser nun erheblich verunreinigt durch die Einleitung der Kanalisation. Diese Einleitung erfolgt in Kanälen verschiedener Dimensionen längs der beiden Ufer, und dank dieser Verteilung und dank der Mächtigkeit des Rheins mit seinen normal 500 bis 3000 Sekundenkubikmeter, mit denen er als „Vorfluter" für unsere Kanalisation wirkt, hat sich dieses System im allgemeinen bis heute bewährt. Ganz einwandfrei war es nicht; insbesondere sind gewisse Ableitungen oberhalb der Badanstalten an der Pfalz zu beanstanden. Immerhin durften wir annehmen, dass das heutige Kanalisationssystem beibehalten werden könne, solange nicht die Bevölkerungsziffer im Einzugsgebiet der Kanalisation wesentlich zunehmen sollte. Für diesen Fall war schon früher erwogen worden, eine Aenderung am System vorzunehmen; so ist zum Beispiel im Vertrage mit der Stadt Lörrach über den Anschluss dieser Stadt an das hiesige Kanalisationsnetz bereits die Möglichkeit ins Auge gefasst worden, dass später eine besondere Kläranlage von den unterhalb Basels liegenden Staaten verlangt werden könnte. Tatsächlich zeigen sich auch die Wirkungen der Verunreinigung durch die Kanalisation erst unterhalb der Stadt in vollem Umfange, weil die grossen Kanäle und die Abgänge des Schlachthofes und der grossen Industrien erst im untern Stadtteil in den Rhein einmünden. Es ist klar, dass die Nachteile sich um so stärker geltend machen, je niederer der Wasserstand und je kleiner die Wassermenge ist. Bis jetzt haben sich aber erhebliche Uebelstände bei unserer Kanalisation nicht gezeigt, und das heutige System hätte zur Not noch längere Zeit beibehalten werden können.

Ein Urteil darüber, was der Rückstau für die Kanalisation an den heutigen Verhältnissen ändern werde, ist offenbar nicht leicht zu fällen. Die Wassermenge, die durch Basel fliesst, bleibt die selbe: die Wassergeschwindigkeit nimmt ab, dafür nimmt aber der Durchflussquerschnitt zu. Man weiss aus früheren wissenschaftlichen Untersuchungen, dass in den Stauseen im Rhein oberhalb Basels eine sehr rasche und gründliche Reinigung des Wassers sich vollzieht, doch ist dort der Zufluss an Schmutzwässern nirgends so bedeutend, wie innerhalb der Stadt Basel. Man weiss auch, dass die Schmutzwässer in unserer Stadt schon wegen der starken Wasserführung der Kanäle in sehr verdünntem Zustand in den Rhein eingeleitet werden. Die Ansichten darüber, was notwendigerweise geschehen müsse, gehen daher stark auseinander. Nehmen wir nur

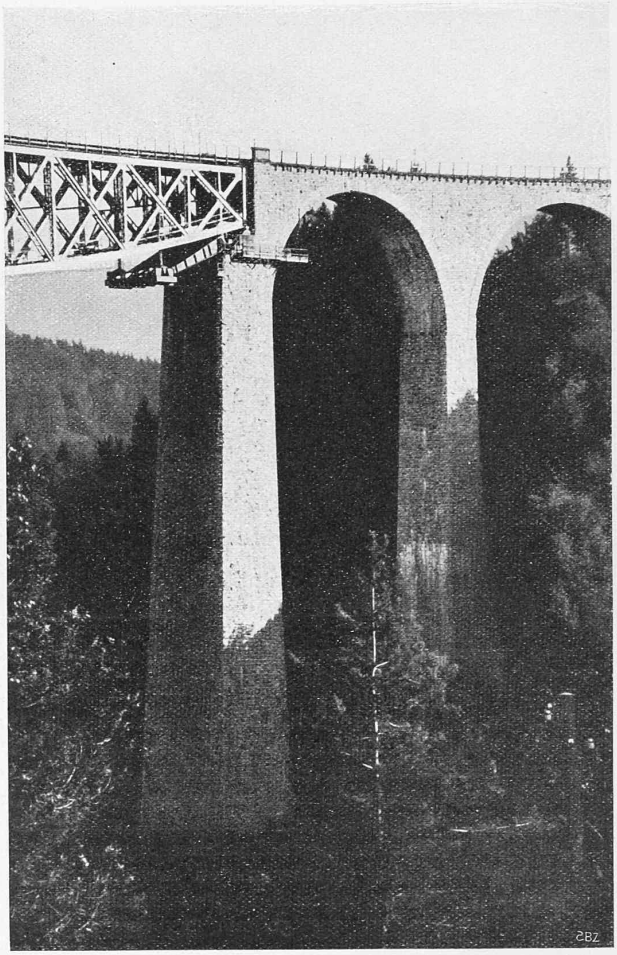


Abb. 9. Verspannvorrichtung auf Pfeiler V, Seite Herisau.

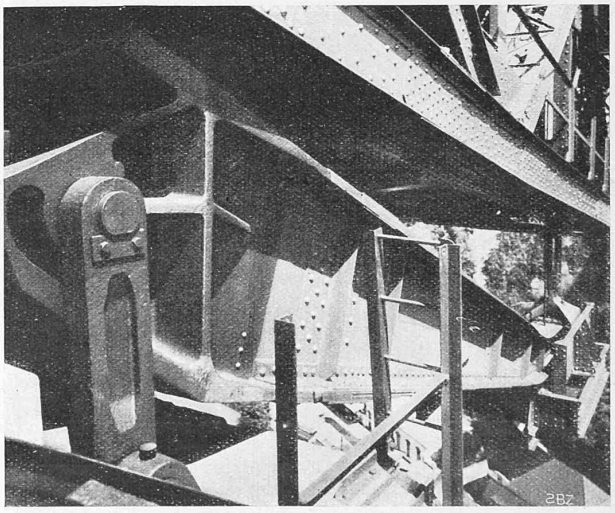


Abb. 10. Detail vom Gewichtshebel (Text Seite 245).

Rücksicht auf die Einwohnerschaft des Kantons, so braucht nicht viel geändert zu werden; anders liegt aber die Sache, wenn auch die Interessen der unterhalb Basels liegenden Staaten mit in Betracht gezogen werden. Die Behörden von Baden haben nun darauf aufmerksam gemacht, dass die Einleitung der Abwässer in den Rhein schon längst Anlass zu Beschwerden gegeben habe, und die Erstellung einer Grobklärung als notwendig bezeichnet. Zu einem ähnlichen Ergebnis sind die hygienischen Experten gelangt. Unsere technische Kommission hat ihre Ansicht im Spezialbericht (Anhang II zum Ratschlag) niedergelegt.

DIE VERSPANNVORRICHTUNG AM SITTERVIADUKT DER B. T.

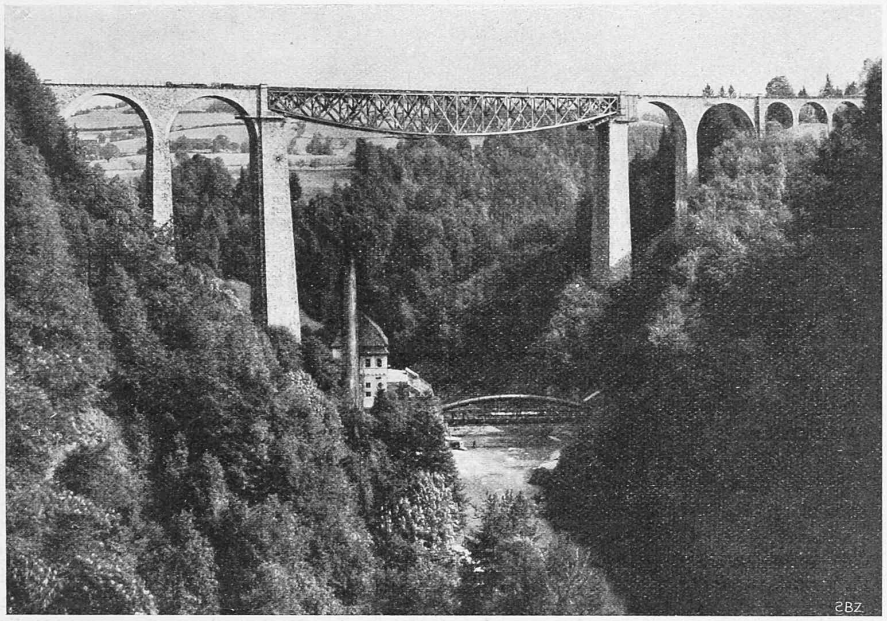


Abb. 8. Gesamtbild mit der Verspannvorrichtung am Hauptpfeiler V, Seite Herisau.

Die Lösung wäre nun zunächst folgende: die Abwässer vom rechten Rheinufer werden in einem besonderen Kanal gesammelt, auf die Höhe gepumpt, unter der Wiese durchgeleitet und auf badischem Gebiet in den gestauten Rhein geleitet, und zwar die Industrieabwässer getrennt von den Schmutzwässern. Am linken Ufer werden einzelne Leitungen weiter in den Rhein hinein verlegt. Damit dürfte zunächst das geschehen sein, was durch den Rückstau sich als unbedingt notwendig erweist. Hierfür sind die Kosten bestimmt, welche nach Art. 11 und 12 der Konzession vom Konzessionär zu leisten sind.

Da das Interesse der Stadt und der Unterlieger wenigstens eine Grobreinigung der Abwässer verlangt und mit einer solchen Anlage die Zustände auch gegenüber den jetzigen wesentlich verbessert werden sollen und können, wird Basel einen Teil der Kosten tragen müssen, wie das auch schon früher in Aussicht genommen worden ist. Ein Teil der Kosten für die Klärung ist in den 2,8 Mill. Fr. enthalten, die der Konzessionär gemäss den Konzessions-Bestimmungen an Basel bezahlen muss. . . .

Es ist auch geprüft worden, ob nicht die Abwässer erst unterhalb des Stauwehrs in den Rhein geleitet werden könnten: man hat aber diese Lösung abgelehnt, weniger weil die Erstellung einer solchen langen Leitung sehr teuer gewesen wäre, als weil die Wassermenge im Rhein unterhalb des Stauwehrs bei Niederwasser zu gering sein wird, um so grosse Quantitäten Schmutzwässer in sich aufzunehmen und zu reinigen.

Es war nicht möglich, diesem Ratschlag alle die umfangreichen Berichte und Untersuchungen, die die Herren Prof. R. Doerr und Paul Steinmann, die Ingenieure Moor, Gutzwiller, Rapp und alt Kantonsingenieur Bringolf abgeliefert haben, beizulegen. Sie stehen aber einer vorberatenden Kommission zur Verfügung. Zusammenfassend wird man sagen können, dass die finanziellen Leistungen des Konzessionärs genügen, um diejenigen Massnahmen vorzunehmen, die allermindestens dazu dienen werden, eine Verschlechterung des jetzigen Zustandes zu verhindern, wenn sie nicht sogar eine Verbesserung auch der heutigen Verhältnisse bringen.

3. *Rückstau und Grundwasser.* Ueber die Gefahr der Ueberschwemmung der Stadt oder einzelner Teile, von der anfänglich gesprochen wurde, gibt der Bericht der technischen Kommission (Anhang I) Auskunft. Seine Angaben und die Vorschläge über die vorzunehmenden Arbeiten sind in jeder Hinsicht beruhigend. Sie fussen auf einem umfangreichen, vom Wasserwerk seit Jahrzehnten ununterbrochen erhobenen Material und können auch auf die Erfahrungen an andern Orten abstellen. Der Bericht spricht in dieser Beziehung nur von den Erfahrungen am Auslauf des Augster Stausees bei Rheinfelden. Man kann aber darauf verweisen, dass es der Technik gelingt, uns durch Drainage- und Pump-Anlagen ganze Landstriche, die tiefer gelegen sind als der Wasserspiegel von Flüssen oder des Meeres, trocken zu halten. Wir erinnern an die guten Erfahrungen beim Diepoldsauer Durchstich im St. Galler Rheintal oder an Holland. Bei den Arbeiten, die in Kleinbasel notwendig werden, handelt es sich im Gegensatz zu den erwähnten Bauten um verhältnismässig unbedeutende Vorkehrungen, deren sicheres Funktionieren ohne weiteres vorausgesetzt werden kann. Es ist sogar zu hoffen, dass die Hebung des Grundwasserspiegels in trockenen Jahren die Wasserversorgung unserer Industrien wesentlich erleichtern wird. Die Bestimmungen in der Konzession sind zudem so abgefasst, dass die Erfahrungen der ersten Jahre noch verwertet werden können, bevor der Konzessionär aus seiner Haftung teilweise entlassen wird.

4. *Rückstau und eigene Wasserkraft.* Es werden vielleicht Einzelne bedauern, dass durch die Verleihung des Rechtes zum Rückstau an den Konzessionär, Basel auf alle Zeiten darauf verzichtet, die einzige grosse Wasserkraft, die in seinem Gebiete liegt, selbst auszunützen, und dass damit das Projekt eines Kleinhüninger Kraftwerkes gegenstandslos wird. Wir verstehen dieses Bedauern sehr wohl, glauben dagegen darauf verweisen zu können, dass nach den heutigen Anschauungen der Technik das Kleinhüninger Projekt nicht mehr als ein ideales betrachtet werden kann. Immer mehr ist man zur Ansicht gelangt, dass eine Anlage um so rentabler sei, je grösser das Gefälle ist, das zusammengelegt werden kann. Ein Kraftwerk, das die Gefälle a + b zusammen ausnützen kann, ist leistungsfähiger als zwei Kraftwerke, die diese beiden Gefälle einzeln ausnützen. Das neue Kembser Werk bringt daher technisch eine bessere Lösung als das Kleinhüninger Werk, das in seiner Ausdehnung beschränkt war, unten durch die Landesgrenze und oben durch die Unmöglichkeit, im Stadtgebiet höher zu stauen, und durch die Ansprüche des zukünftigen Werkes in Birsfelden.

Vor allem aber ist auch in diesem Zusammenhang wieder darauf hinzuweisen, dass auch das Kleinhüninger Werk kein rein baslerisches Werk gewesen wäre, sondern mit grossen Teilen seiner Anlage ausländisches, französisches und badisches Gebiet beansprucht hätte, und dass es ohne grosse Leistungen an diese beiden Staaten eine Konzession nicht hätte erhalten können.

Folgen einer Ablehnung.

Alle Erwägungen, die wir bisher angestellt haben, führen uns dazu, in der Erteilung der Konzession durch den Bundesrat für Basel einen positiven Gewinn zu erblicken. Die Vorteile für die Schiffahrt sind so gross, dass die andern Massnahmen, die auf Kosten des Konzessionärs vorzunehmen sind, ohne weiteres gerechtfertigt sind. Wir müssen aber auch die negative Seite betrachten, die Folgen, die eintreten, wenn der Rückstau nicht bewilligt wird.

1. *In technischer Beziehung.* Der Seitenkanal wird *doch* gebaut, mit einer Wassergeschwindigkeit von 1,20 m/sek., die unsere Experten als zu gross bekämpft haben. Das Stauwehr und das Maschinenhaus werden doch gebaut, ohne dass die Schweiz beim Bau oder beim Betrieb irgend ein Aufsichtsrecht hätte. Die behaupteten Nachteile bei der Schleusung wären doch da, ohne dass wir die Vorteile der Stauung für unsere Hafenanlagen erhielten. Eine volle Ausnützung der Hafenanlagen und der Verbindung mit dem Rhein-Rhonekanal wäre bei Niederwasser nicht möglich. Die Aussicht, unsere Wasserkraftanlage selbst auszunützen, fiele dahin, weil Frankreich kaum dazu dann seinerseits die Einwilligung gäbe. Wir hätten dann weder eigene Kraft noch Wasserzins.

2. *In aussenpolitischer Beziehung.* Die Stellung der Schweiz in der Rhein-Zentralkommission würde durch eine Anlehnung geschwächt. Es ist nicht zu vergessen, dass der Vorschlag für die Ausdehnung des Rückstaues auf unser Gebiet von den *deutschen* Delegierten ausgegangen ist, die daraus eine Erleichterung für die