

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	83/84 (1924)
<b>Heft:</b>	20
<b>Artikel:</b>	Der Rückstau des Rheins auf Schweizergebiet bis zur Birsmündung, durch das Kraftwerk Kembs
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-82906">https://doi.org/10.5169/seals-82906</a>

### **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:** 21.02.2026

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

## ST. GALLISCHE UND APPENZELLER BRÜCKENBAUTEN.

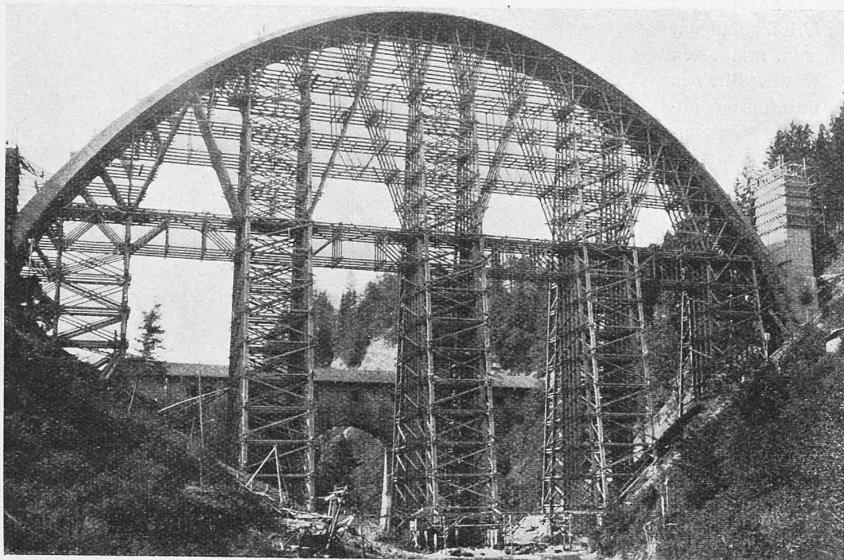


Abb. 5. Lehrgerüst der Hundwilertobel-Brücke, Entwurf und Ausführung Ed. Züblin &amp; Cie. (Zürich).

Das Gerüst (Abb. 7) der Rotbachbrücke, Bauleiter Dr. Ing. L. Bendel, wurde als Zentralstrebensystem ausgebildet mit einem einfachen Sprengwerk im Scheitel. Der untere Strebekranz hatte nicht nur verstifend zu wirken, sondern war statisch in Rechnung gezogen. Die beim Lamellierungsvorgang unvermeidlichen augenblicklichen ungünstigen Beanspruchungen in den Knotenpunkten wurden wirksam auf andere Konstruktionsteile übertragen. Beim Aufrichten kam der Gerüstscheitel mit 50 mm berechneter Ueber-

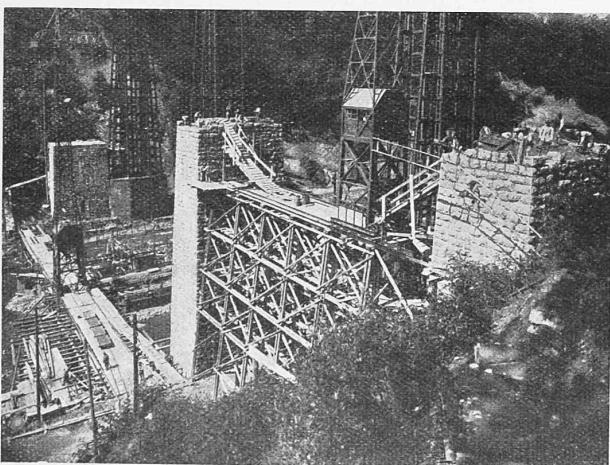
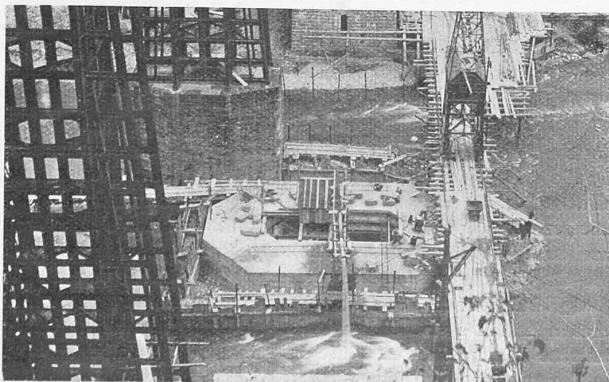


Abb. 2. Blick vom rechten Ufer auf die Sitterbrücke.



höhung 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 Erhärtingszeit wurde zu 3 mm gemessen. Bemerkenswert ist bei dieser Brücke die Ausbildung der in 50 m, bezw. 35 m Radius liegen den beidseitigen Fahrbaahn-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 Fahrbaahn 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 Brückebild stört.

## 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 könnten, Basel alle diese Nachteile zuzufügen. Heute sind die Behörden nun in der Lage, anhand von umfangreichen und gründlichen Studien nach Beziehung 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 Sitter-  
brücke 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 Änderungen, 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 Besucher 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 Niedrigwasser 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 Änderung am System vorzunehmen; so ist zum Beispiel im Vertrage mit der Stadt Lörrach über den Anschluss dieser Stadt an das hiesige Kanalisationssystem 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 niedriger 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 fliest, 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

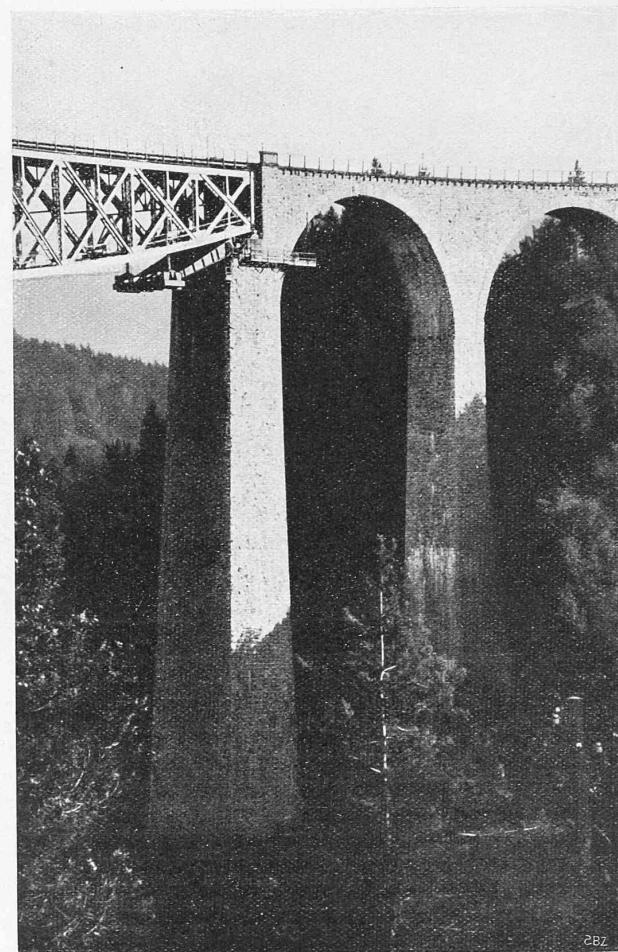


Abb. 9. Verspannung auf Pfeiler V, Seite Herisau.

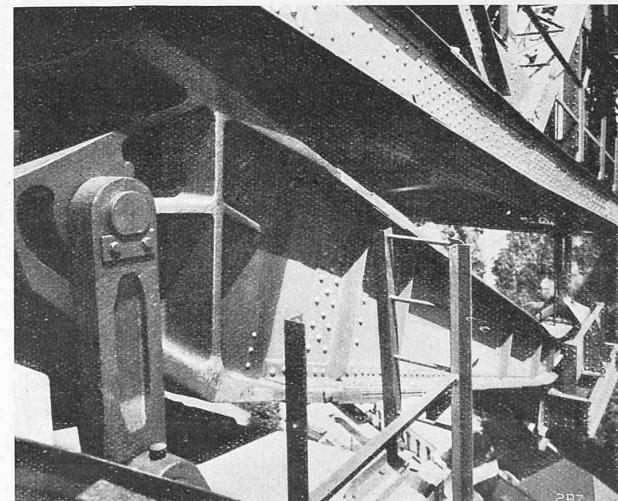


Abb. 10. Detail vom Gewichtshebel (Text Seite 245).

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.

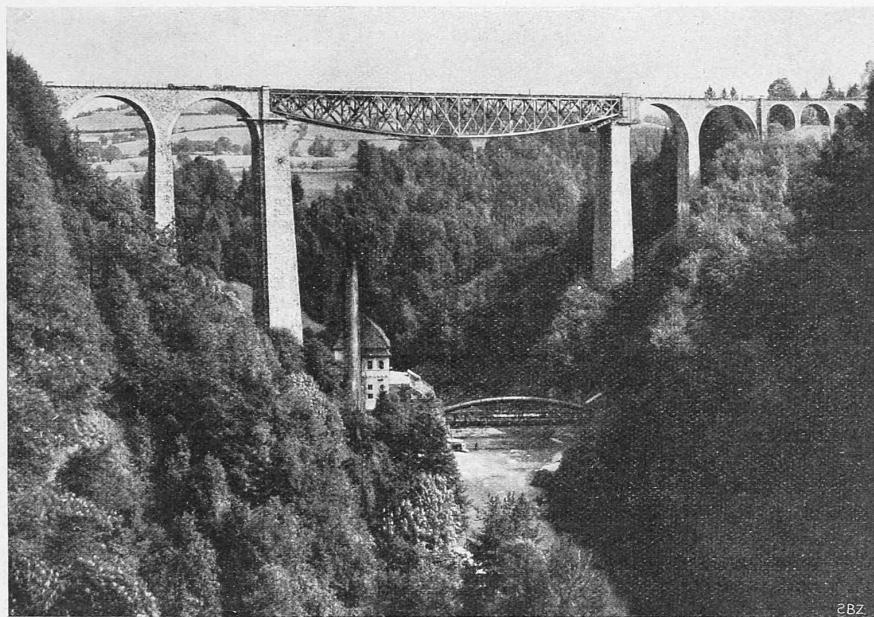


Abb. 8. Gesamtbild mit der Verspannung am Hauptpfeiler V, Seite Herisau.

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 Konzessionsbestimmungen 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 allermindesten 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/sec., 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 Ablehnung geschwächt. Es ist nicht zu vergessen, dass der Vorschlag für die Ausdehnung des Rückstaus auf unser Gebiet von den *deutschen* Delegierten ausgegangen ist, die daraus eine Erleichterung für die

Fortführung der Schiffahrt bis zum Bodensee erwarten. Durch eine Ablehnung des Rückstaus würden daher auch deutsche Wünsche zerstört, was für die weiteren Verhandlungen über die Regulierung nicht wünschbar wäre.

3. In innerpolitischer Beziehung. Die gleiche Wirkung wie auf Deutschland, speziell Baden, hätte eine Ablehnung auch auf die andern Rheinkantone. Die ganze Rheinfrage ist ja nicht nur eine Angelegenheit Basels, sondern die Rheinkantone bis zum Bodensee, ja darüber hinaus, bringen der Rheinschiffahrt ein grosses Interesse entgegen. Sie wünschen, dass die Schiffahrt fortgesetzt werde, und sind für Basel wertvolle Mitkämpfer, zunächst im Kampf um die Schiffahrt bis Basel. In diesem Kampf steht eine schwere Phase bevor; die Durchsetzung der Regulierung, an die die Eidgenossenschaft einen grossen Teil der Kosten beitragen muss. Das Verständnis hierfür ist leider noch nicht überall vorhanden. Lehnen wir nun den Rückstau ab, so wird das vielfach von den Rheinschiffahrts-Freunden in andern Kantonen als eine Handlung aufgefasst werden, die sich aus egoistischen Motiven gegen eine über Basel hinausgehende Weiterführung der Schiffahrt richtet, und die Unterstüzung dieser Kreise im Streit um die Hauptsache wird uns nachher fehlen.

Auf Grund aller dieser Erwägungen, gestützt auf sorgfältige und gründliche Erhebungen, der grossen Bedeutung der Vorlage für die Schiffahrt und damit für die Stadt Basel bewusst, beantragt der Regierungsrat dem Grossen Rat die Annahme des nachstehenden Beschlusses-Entwurfes.“ —

Mittlerweile hat der Grossen Rat von Basel nach ausgiebiger Diskussion in zwei Sitzungen, wobei bloss Nat.-Rat Dr. O. Schär und die Kommunisten die Vorlage bekämpften, am 30. Oktober mit 103 gegen 17 Stimmen dem Antrag des Regierungsrates zugestimmt. Er lautet in der endgültigen Fassung wie folgt:

„Der Grossen Rat des Kantons Basel-Stadt, auf den Antrag des Regierungsrates, beschliesst was folgt:

Der Grossen Rat des Kantons Basel-Stadt ermächtigt den Regierungsrat, dem Bundesrat gemäss Artikel 7 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916 namens des Kantons Basel-Stadt die Erklärung abzugeben, dass er dem vom Bundesrat am 29. September 1924 vorgelegten Entwurf zu einer Verleihung für den Rückstau des Rheins auf Schweizergebiet bis zur Birsmündung zum Zwecke der Errichtung und des Betriebes einer Kraft- und Schiffahrtsanlage am Rhein bei Kembs an die Société des Forces motrices du Haut-Rhin in Mülhausen zustimme und damit auch der Uebertragung der in der Konzession erwähnten, dem Kanton gehörenden Nutzungsrechte an die genannte Gesellschaft. — Dieser Beschluss ist zu publizieren. Er unterliegt dem Referendum.

\*

Nach dem bezüglichen Bericht der „Basler Nachrichten“ ist es, angesichts der nun erfolgten Aufklärung über die tatsächlichen Verhältnisse, unwahrscheinlich, dass das Referendum ergriffen wird. Als besonders erfreulich möchten wir hier noch hervorheben, dass auch Nationalrat R. Gelpke erklärt hat, sich den heutigen Verhältnissen anpassen zu wollen und seinen Kampf gegen die nunmehr getroffene Lösung der Rheinfrage aufzugeben. Er darf sich mit der Genugtuung trösten, zu wichtigen Errungenschaften im ganzen Fragenkomplex immerhin wesentlich beigetragen zu haben. Zu diesen gehört, ausser den im Interesse der Schiffahrt erzielten Zugeständnissen am Kembser Werk, die mit diesem im Strassburger Abkommen untrennbar verknüpfte Regulierung des Rheins unterhalb Kembs. Näheres hierüber in nächster Nummer. (Schluss folgt.)

#### Baubudget der Schweizer. Bundesbahnen für 1925.

Dem vor kurzem bekannt gegebenen *Voranschlag der Schweizerischen Bundesbahnen für das Jahr 1925* entnehmen wir die folgenden Angaben über die für den Bau neuer Linien, sowie für Neu- und Ergänzungsbauten an den im Betrieb stehenden Linien vorgesehenen wichtigsten Ausgabenposten, soweit sie zu Lasten der Baurechnung fallen. Dazu kommt noch eine Summe von 14,7 Millionen Fr. zu Lasten der Betriebsrechnung.

Bau neuer Linien:		Fr.
Genfer Verbindungsbahn . . . . .		200 000
Surbtalbahn . . . . .		100 000
Neu- und Ergänzungsbauten an fertigen Linien:		
Elektrifikation (ohne Rollmaterial)		39 362 000
Kreis I . . . . .		6 831 600
Kreis II . . . . .		8 522 900
Kreis III . . . . .		11 699 800
Rollmaterial . . . . .		22 713 200
Mobilier und Gerätschaften . . . . .		670 000
Hilfsbetriebe . . . . .		424 250
Notstandsarbeiten . . . . .		890 000
		91 413 550

Bei der für die Elektrifikation (ohne Rollmaterial) vorgesehenen Ausgabensumme von 39,36 Mill. Fr. ist die zweite Rate von 10 Mill. Fr. des von den eidg. Räten für die Beschleunigung der Elektrifikation bewilligten Bundesbeitrages von 60 Mill. Fr. bereits in Abzug gebracht. Als grössere Ausgaben-Beträge sind darin enthalten: Er-gänzungsbauten an den Kraftwerken Amsteg und Ritom 450 000 Fr., bzw. 300 000 Fr., Kraftwerk Vernayaz und Erhöhung der Staumauer des Kraftwerks Barberine 9 000 000 Fr.; Strecke Luzern-Olten-Basel 1 840 000 Fr.; Strecke Sitten-Lausanne 2 680 000 Fr.; Strecken Lausanne-Vallorbe und Daillens-Yverdon 2 126 000 Fr.; Strecke Palézieux-Lausanne-Genf 6 076 000 Fr.; Strecke Zürich-Olten-Basel 8 847 000 Fr.; Strecke Zürich-Winterthur 3 977 000 Fr.; Strecke Zürich-Rapperswil 1 780 000 Fr.; Strecke Brugg-Pratteln (Linie Zürich-Basel) 1 800 000 Fr.; Strecke Winterthur-St. Gallen-Rorschach 470 000 Fr.; Strecke Richterswil-Chur 2 000 000 Fr.; Strecke Palézieux-Freiburg-Bern 2 080 000 Fr.; Hauptübertragungsleitung Vernayaz-Rapperswil mit Verteilstationen in Puidoux, Kerzers und Rapperswil 3 400 000 Fr. Zu der obigen Ausgaben-Summe sind noch 2 700 000 Mill. Fr. hinzuzuzählen, die als Anteil an den Kosten für Verlegung der Starkstromanlagen zu Lasten der einzelnen Kreise fallen.

Aus den für die drei Kreise aufgeführten Bauausgaben seien die folgenden wichtigern Posten (mit über 200 000 Fr. zu Lasten der Baurechnung) erwähnt: Im *Kreis I*: an den Umbau und die Erweiterung der Bahnhöfe Genf 900 000 Fr., Neuenburg 350 000 Fr., Thun 300 000 Fr., Freiburg 250 000 Fr., Delsberg 250 000 Fr.; ferner an den Ersatz der Kessiloch-Brücken (Basel-Delsberg) 900 000 Fr., des Viaduktes bei Vallorbe 320 000 Fr., des Viadukts du Châtelard (Lausanne-Palézieux) 500 000 Fr.; des Grandfey-Viaduktes (Freiburg-Bern) 700 000 Fr. Im *Kreis II*: an den neuen Rangierbahnhof Basel auf dem Muttenzerfeld 2 900 000 Fr.; an die Erweiterungsbauten in den Bahnhöfen Luzern 350 000 Fr., Lugano 300 000 Fr. und Chiasso 900 000 Fr., an jene in den Stationen Murgenthal 220 000 Fr. und Mendrisio 285 000 Fr.; an die Erstellung einer Verbindung zwischen Hauenstein- und Aarauer-Linie in Olten 500 000 Fr.; an die provisorische Stellwerkanlage im Bahnhof Basel 260 000 Fr. Im *Kreis III*: an die Erweiterungen der Bahnhöfe Brugg 300 000 Fr., Schlieren 345 000 Fr., Zürich H.-B. 1 200 000 Fr. (und zwar an das zu 6,5 Mill. Fr. veranschlagte, neue Postdienst- und Verwaltungsgebäude für die Kreisdirektion III 500 000 Fr., und an die zu 4,98 Mill. Fr. veranschlagte neue Lokomotivremise 700 000 Fr.), Ziegelbrücke 600 000 Fr.; für die Erweiterung der Geleiseanlagen der Station Effretikon 240 000 Fr.; an den Umbau der linksufrigen Zürichseebahn im Gebiete der Stadt Zürich 3 000 000 Fr., an die zweiten Geleise Thalwil-Richterswil 480 000 Fr., Wil-Uzwil 800 000 Fr., Flawil-Gossau 300 000 Fr. und Winkel-Bruggen 900 000 Fr.

Der Ausgabenposten für Rollmaterial, in dem die Vergütung für auszurangierendes Material (90 Lokomotiven, 10 Personenwagen, 5 Gepäckwagen, 150 Güterwagen) mit 7 950 000 Fr. berücksichtigt ist, enthält an die Kosten von 60, im Jahr 1925 zu bestellenden und 1926 abzuliefernden neuen elektrischen Lokomotiven (Gesamtpreis 26 600 000 Fr.) 8 600 000 Fr., als Teilzahlungen von früher bestellten 82 Lokomotiven und 8 Motorwagen 16 460 000 Fr., als Teilzahlungen für 20 im Jahre 1924 bestellten und 46 im Jahre 1925 zu bestellenden vierachsigen Personenwagen 3 160 000 Fr., für die Ausrüstung von Wagen mit elektrischer Heizung, bzw. Heizleitung 2 000 000 Fr. Auf Ende 1925 werden voraussichtlich noch 729 Dampflokomotiven (ohne Brünigbahn) vorhanden sein, ferner 269 elektrische Lokomotiven (245 Einphasen-Lokomotiven und -Motorwagen, 7 Drehstrom-Lokomotiven, 20 Akkumulatorenfahrzeuge und Traktoren), d. h. insgesamt 998 Triebfahrzeuge, gegenüber 1030 Ende 1924, 1157 Ende 1923 und 1187 Ende 1922.