

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 101/102 (1933)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Von der Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbindung  
**Autor:** C.J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-82952>

### **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:** 04.02.2026

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

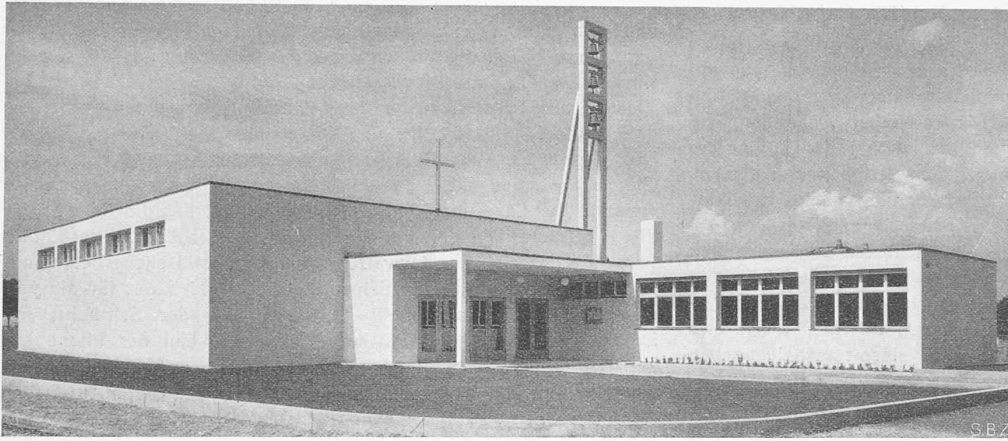


Abb. 7. St. Markuskapelle und Kirchgemeindehaus in Basel. Arch. Rud. Preiswerk, Basel.

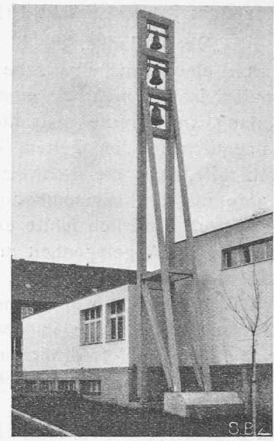


Abb. 8. Glockengerüst.

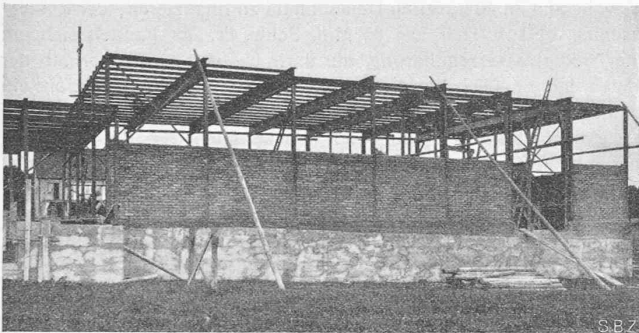


Abb. 16. Eisenkonstruktion und Ausfachung, im Bau.

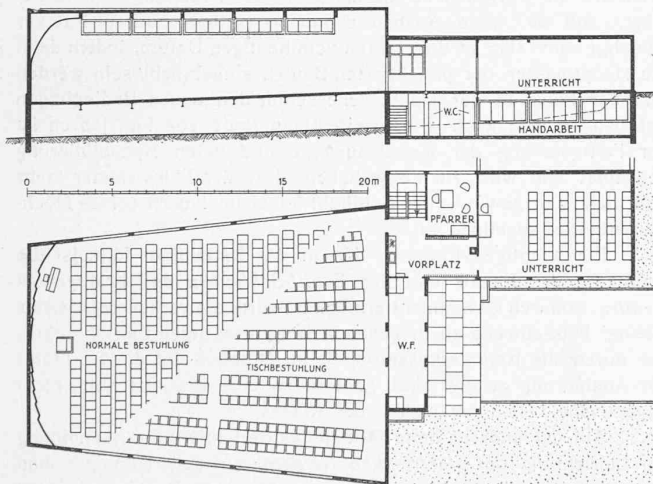


Abb. 15. Grundriss und Längsschnitt. — Masstab 1 : 400.

kleine für die kontinuierliche Heizung der auch während der Woche benützten Nebenräume. Beides sind Warmwasser-Schwerkraftheizungen; der grosse Saal ist mit zwei Luftheizungsaggregaten versehen, die getrennt arbeiten können, eines mit Frischluftzuführung.

Die Sitze im grossen Saal sind in Stahl ausgeführt, was etwas teurer zu stehen kam als in Holz; sie wurden von Bigler, Spichiger & Cie. A.-G. in Biglen geliefert. Die Befestigung der einzelnen Sessel ist mittels einer Verbindungsstange so getroffen worden, dass ein seitliches Verschieben ausgeschlossen ist und daher das sonst so lästige Sesselnücken und Einengen vermieden wird.

Für die Tischanordnung müssen rund 60 Stühle entfernt werden, wofür das Unterrichtszimmer oder das Magazin im Keller dient. Dieses ist durch einen Deckel mit der Vorhalle verbunden, sodass die magazinierten Tische auf kürzestem Wege in den Saal gebracht werden können;

sie beanspruchen im Keller eine Grundfläche von nur 3 m<sup>2</sup>, da sie zusammenklappbar sind. Im Saale aufgestellt können an diesen 45 Tischen bequem 270 Personen sitzen; die Tischreihen sind in der Längsrichtung des Raumes aufgestellt, um die Zugänglichkeit und die Bedienung von der im Treppenhaus liegenden Teeküche zu erleichtern (Abb. 15).

Die zur Verfügung gestellte Bausumme war bescheiden. Es wurde aber überall darauf gesehen, nicht unter eine gewisse Qualität zu gehen und durch vielfache Berechnungen nachgeprüft, was am zweckmässigsten angewendet werden könnte. Die Baukosten ergeben, mit Ausschluss des Glockengerüsts und der Glocken, aber einschliesslich Honorar und Umgebungsarbeiten Fr. 96 124,20. Der umbaute Raum beträgt nach den S.I.A.-Normen 2 434 m<sup>3</sup>, sodass der m<sup>3</sup> auf Fr. 39,50 zu stehen kommt. Bei Einschluss der Möblierung erhöht sich dieser Preis auf 47 Fr./m<sup>3</sup>.

Der freistehende „Glockenturm“ geht auf eine Anregung des Architekten zurück, wurde aber nicht nach seinen Plänen ausgeführt: Leider hat man die Flanschen der Differdinger-I durch Deckplatten zugeschweisst, sodass das Eisengerüst nun wie aus Eisenbeton oder dergleichen aussieht.<sup>3)</sup> — Der elektrische Glockenantrieb kann im Vorplatz eingeschaltet werden.

Der Kirchenbau wurde 15. Juli 1931 begonnen und am 8. Mai 1932 vollendet.

### Von der Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbindung.

Anlässlich der letzten Generalversammlung der „Sektion Ostschweiz“ des Schweiz. Rhone-Rhein-Schiffahrt-Verbandes hat ihr gegenwärtiger Präsident, Dr. Ing. Henry Favre den Jahresbericht 1931/32 erstattet, der sich durch die Sachlichkeit auszeichnet, mit der die Aussichten einer transhelvetischen Wasserstrasse besprochen werden. Es ist unsern Lesern wohl bekannt, dass wir, so überzeugte Befürworter der schweiz. Rheinschiffahrt wir sind, für ein schweiz. Binnenschiffahrtsnetz, wie es vor etwa zwanzig Jahren so laut propagiert wurde, uns nie erwärmen konnten. Nachdem nun aber die Binnenschiffahrtsfreunde selbst dazu gekommen sind, den bau- und verkehrswirtschaftlichen Gegebenheiten Rechnung tragend, ihre anfänglichen Uebertreibungen erheblich zu dämpfen, zögern wir nicht, auch über dieses Verkehrsproblem, so wenig „brennend“ es auch ist, einmal etwas eingehender zu berichten, als es uns früher nötig schien. Wir beginnen mit der auszugswisen Wiedergabe des vorerwähnten Jahresberichtes.

<sup>3)</sup> Dieses Glockengerüst hat übrigens einen ehrwürdigen Vorläufer: Die vier, die Jahreszahl 1513 tragenden Glocken von Avers (Graubünden, 1956 m ü. M.) hingen etwa 200 Jahre lang im Freien, in einem Holzgerüst auf einem der Kirche benachbarten Bühl („Cresta“), bis die sehr arme Gemeinde sich zu einem Turmbau entschliessen konnte.

Aus dem Jahresbericht 1931/32 der „Sektion Ostschweiz“.

„Der Gedanke, die Stromgebiete der Rhone und des Rheins durch eine transhelvetische Wasserstrasse miteinander zu verbinden, ist vor mehr als einem Vierteljahrhundert aufgetaucht. Von Anfang an erfreute sich dieser Gedanke treuer Anhänger, und namentlich in den Zeiten, in denen hinsichtlich der Zufuhr der Rohstoffe, die die Schweiz benötigt, Schwierigkeiten auftraten, wurde mit Enthusiasmus an der Verwirklichung dieses Projektes gearbeitet. Natürlich fehlte es auch nicht an Gegnern, die von Anfang an die Angelegenheit mit äusserster Nüchternheit behandelten und die dem Unternehmen, wenn nicht direkt Schwierigkeiten in den Weg legten, so doch eher ablehnend entgegentraten. Die Verhältnisse haben sich in den letzten Jahren in einer Weise entwickelt, die die Verwirklichung des Planes einer transhelvetischen Wasserstrasse heute als noch schwieriger erscheinen lässt, als dies vor einigen Jahren der Fall war. Wir nennen in erster Linie die stark gesteigerte Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen zufolge ihrer Elektrifikation und sodann die in unerwarteter Weise angewachsene Konkurrenz des Automobils. Die Frage ist wohl mehr denn je begründet, ob neben den vorhandenen hochentwickelten und noch weiter entwicklungsfähigen Verkehrsadern, die unser Land bereits besitzt, die Schaffung eines dritten Verkehrsweges, nämlich einer Wasserstrasse, vom wirtschaftlichen Standpunkt aus noch gerechtfertigt werden kann. Die Antwort wird in der gegenwärtigen Zeit eher pessimistisch lauten müssen, wenn wir an die gegenwärtige Krisis denken, die eine starke Verminderung der Verkehrsmengen zur Folge hat.

Vielleicht ist aber der gegenwärtige Pessimismus, so leicht verständlich er an und für sich auch ist, doch nicht gerechtfertigt, wenn wir unseren Blick auf diejenigen unserer Nachbarländer werfen, mit denen unser Warenaustausch am regsten ist, nämlich Deutschland und Frankreich. Es lässt sich doch aus den Geschehnissen des Auslandes und der Entwicklung, die die Binnenschifffahrt dort trotz allen Hindernissen erfährt, die Hoffnung ableiten, dass auch für unser Land früher oder später und vorausgesetzt, dass der gegenwärtige krisenhafte Niedergang wieder einer Epoche erhöhten wirtschaftlichen Aufschwunges Platz macht, der Zeitpunkt nicht mehr allzu fern ist, in dem die notwendigen Bedingungen für die Durchführung der helvetischen Wasserstrassen gegeben sind. Ohne irgend einem übertriebenen Optimismus in dieser Angelegenheit huldigen zu wollen, muss sich unser Verband jedenfalls nach wie vor auf den Standpunkt stellen, dass er alles das, was im Ausland und Inland auf dem Gebiete des Verkehrswesens vor sich geht, mit grösstem Interesse zu verfolgen hat. — Es ist deshalb gegeben, dass in unserem Jahresbericht zunächst einmal die Fortschritte in der Binnenschifffahrt in unseren beiden Nachbarländern und deren Einfluss auf unser eigenes Land in zusammenfassender Weise untersucht werden. Sodann ist es auch wichtig, auf die Begebenheiten in der Schweiz selbst hinzuweisen, die als ein Fortschritt in der Richtung der Verwirklichung unseres Zieles zu betrachten sind.

**Das Stromgebiet der Rhone.** Zunächst ist hervorzuheben die Ausgestaltung des französischen Rhone-Rheinkanals durch die Franche Comté, nach deren Durchführung der Kanal gegenüber den frühern 200-Tonnen-Schiffen 300-Tonnen-Schiffe aufzunehmen vermag; nicht zu vergessen ist auch die fortschreitende Erweiterung des Rhonekanals zwischen Port de Bouc und Arles.

Wir sehen ferner die Entwicklung des Schifffahrtunternehmens „Le Havre-Paris-Lyon-Méditerranée“ und der „Société Lyonnaise de Navigation et de Remorquage“. Zwei neue Schifffahrtgesellschaften, die „Rhodania“ und „Le Rhône“ haben ihre Tätigkeit aufgenommen und haben auf der Rhone moderne Transportschiffe in den Dienst gestellt, die die Fahrt zwischen Lyon und Marseille auf 35 Stunden Fahrzeit für die Bergfahrt und auf 15 Stunden für die Talfahrt herabzusetzen gestatten.

Sie haben auch Verbesserungen der Rhonehäfen durchgeführt und namentlich eine wesentliche Vereinfachung der Verbindung zwischen Wasserstrasse und Eisenbahn geschaffen. Heute schon werden von schweizerischen Importgeschäften französische Kohlen aus den nördlichen Departementen und Wein aus dem Süden auf den Wasserweg gewiesen, worauf sie von Lyon aus per Eisenbahn ihrem Bestimmungsort zugeführt werden, wodurch eine erhebliche Verminderung der Transportkosten erreicht wird.

Die „Compagnie Nationale du Rhône“, deren Zweckbestimmung im Ausbau der Rhone mit dem dreifachen Ziel der Ausnützung der Wasserkraft, der Verbesserung der Schifffahrt und der Bewässerung besteht, hat im vergangenen Jahre die Einbezahlung des Viertels der ersten Tranche ihres Aktienkapitals durchgeführt, so dass heute 60 Mill. fr. Fr. an Aktienkapital zur Verfügung stehen. Laut Gesetz kann die Gesellschaft gegenwärtig für 540 Mill. fr. Fr. Obligationen ausgeben, die vom Staat garantiert werden, sie ist somit in der Lage, ihre Tätigkeit zu beginnen. Für die Schweiz ist diese Tatsache von grösster Wichtigkeit, da der Ausbau der Rhone vom Mittelmeer bis zur Schweizergrenze die unerlässliche Bedingung für die Schifffahrt bis zur Schweizergrenze und damit für die von unserem Verband angestrebte Weiterführung der Schifffahrt ins Landesinnere bedeutet. Erst wenn dieser Ausbau der Rhone bis zur Genfergrenze hinauf gesichert ist, kommen für die Schweiz alle Vorteile der Rhone-Schifffahrt vollständig zur Geltung.

**Das Stromgebiet des Rheins.** Das für uns wichtige Resultat, das heute auf dem Gebiete des Rheins für uns zu registrieren ist, ist der rasche Fortschritt der *Regulierungsarbeiten* zwischen Kehl und Istein. Bekanntlich sind diese Arbeiten zu 60% durch die Schweiz und zu 40% durch Deutschland zu finanzieren; der Kostenschlag beläuft sich auf 65 Mill. Schw. Fr. Es handelt sich um eine Niederwasserregulierung, die darin besteht, dass innerhalb der in den Jahren 1817 bis 1870 durchgeführten Rheinkorrektion ein Schifffahrtskanal erstellt werden soll, der auch bei Niederwasser auf der ganzen Strecke genügende Wassertiefen für die normalen Rheinfahrzeuge aufweisen soll. Diese Arbeiten wurden vor zwei Jahren begonnen, und zwar unter der Leitung der Badischen Strassen- und Wasserbauverwaltung, deren Kompetenz auf diesem Gebiete durch die bereits ausgeführten Arbeiten am Rhein und namentlich durch die Niederwasserregulierung zwischen Strassburg und Sonderheim ausgewiesen ist. Heute ist bereits etwa ein Drittel [Ende 1932 = 38,9%. Red.] der im Projekt vorgesehenen Buhnen und Grundschwellen eingebaut und es lassen sich bereits heute in den verbauten Strecken Verbesserungen des Fahrweges nachweisen. Während die vorgesehene Gesamtdauer der Arbeiten 10 Jahre beträgt, soll der erste Ausbau schon nach dem fünften Baujahr beendigt sein, also in drei Jahren vom heutigen Datum, indem dann die Hauptmassen der projektierten Bauten eingebracht sein werden und der Fluss in der Hauptsache schon den neuen Bedingungen unterworfen sein wird. Die zweite Bauperiode von fünf Jahren ist der Fertigstellung der Einzelbauwerke und deren Konsolidierung gewidmet und wird zur Folge haben, dass der Fluss immer mehr und mehr den gewünschten Schifffahrtskanal im Innern seines Hochwasserbettes ausbilden wird.

Ein wichtiges Ereignis, das in das Berichtjahr fällt, ist die Eröffnung des Kanals und der *Schiff-Schleusen* des Kraftwerkes *Kembs*, wodurch es nunmehr ermöglicht wird, die verkehrshindernde Isteiner Felsschwelle zu umgehen<sup>1)</sup>. Die grossartigen Einrichtungen, die durch die Kraftwerksgesellschaft im Hinblick auf die Schifffahrt zur Ausführung gelangt sind, garantieren eine bis jetzt noch nicht dagewesene Leistungsfähigkeit des Rheins.

Auf der anderen Seite fällt in das Berichtjahr die Beendigung der Einrichtung der *elektrischen Treidelei* auf dem Hüniger- und dem Rhein-Rhone-Kanal zwischen Strassburg und Basel, und es ist interessant festzustellen, wie heute schon der Verkehr des Rheinhafens in Basel einen unerwarteten Aufschwung genommen hat, wobei wegen der heute noch nicht erreichten vollen Leistungsfähigkeit des Rheins der grösste Teil des Verkehrs durch den kleinen Hüniger-Kanal in Basel eintrifft. Dieser Verkehr in Basel hat im Jahre 1931 1279000 t betragen; davon sind 73% auf dem Hüniger-Kanal und nur 27% auf dem offenen Rhein transportiert worden [1932: 1411762 t, wovon 1,12 Mill. t = 79% auf dem alten Kanal! Red.]. Man macht sich aus diesen Zahlen eine Vorstellung von der zukünftigen Leistungsfähigkeit der Rheinwasserstrasse, wenn, nach Ablauf von wenigen Jahren, die Niederwasserregulierung ihre günstige Auswirkung gezeigt haben wird. Es ist leicht einzusehen, dass die früher für Basel angenommene Höchstziffer von 1,5 Mill. t (für die nächste Zukunft) schon äusserst bald erreicht sein wird.

Vom Standpunkt der *Transportmittel*, die auf den beiden für die Schweiz in Betracht kommenden Stromgebieten in Frage kommen, sind im vergangenen Jahre auch wieder nennenswerte Fortschritte zu verzeichnen. Es zeigt sich die entschiedene Tendenz,

<sup>1)</sup> Vergl. „S. B. Z.“ Band 100, Nr. 26, mit Bildern.

Red.



die bisherigen Transportgefässe, das heisst die Schleppkähne, durch *Selbstfahrer* zu ersetzen. Durch diese Neuerung, die aller Voraussicht nach für die Schweiz von grösster Wichtigkeit sein wird, wird nicht nur die Raschheit des Wassertransportes gesteigert, sondern auch seine Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse der Empfänger der auf dem Wasser transportierten Waren. Sollte sich die heute sichtbare Tendenz der zunehmenden Verwendung der Selbstfahrer in Zukunft durchsetzen, so hätte das für die Schweiz in der Hinsicht grosse Bedeutung, als die Normalien für die projektierten Schifffahrtstrassen sowohl auf dem Hochrhein bis zum Bodensee, als auf der Aare, sowie auf der Rhone und dem transhelvetischen Kanal grundlegende Aenderungen im Sinne einer Reduktion der Abmessungen der Schleusen, der Vorbecken und der Krümmungsradien erfahren würden und damit eine ganz wesentliche Verbilligung der Ausbaukosten der verschiedenen Schifffahrtstrecken erreicht würde. Unser Verband ist der Auffassung, dass dem Problem der Transportgefässe vom schweizerischen Standpunkt aus eine ganz wesentliche Bedeutung zukommt. Wenn es nämlich möglich ist, die Kosten unserer Schifffahrtstrecken um ein bedeutendes zu reduzieren, so wird dadurch deren Wirtschaftlichkeit entsprechend erhöht und die Aussicht auf ihre Verwirklichung in greifbare Nähe gerückt.“ ... Soweit aus dem Jahresbericht.

Zur Veranschaulichung der tatsächlichen Verhältnisse, die für die Beurteilung der hier zur Diskussion stehenden „transhelvetischen Wasserstrasse“ grundlegend sind, fügen wir zwei Bilder bei, deren Unterlagen wir den Herren Kollegen Ing. Charles Borel und Ing. M. Brémond in Genf verdanken. In Abb. 1 ist in die Augen springend, dass vom gesamten Wasserverkehr der Rhone wie des Rheins der weitaus grösste Teil weder in Lyon noch in Strassburg Halt macht. Der *eigene* Anteil war (1913) in Lyon rd. 19%, in Strassburg rd. 9% — in Basel vergleichsweise (1931) 4,4%. Es ist also der weitaus grösste Teil des in den Flusshäfen eintreffenden bzw. abgehenden Wasserverkehrs *Transitverkehr des Landesinnern*.

Unbedeutend war im Vergleich hierzu der *transburgundische* Verkehr auf dem Rhein-Rhone-Kanal, der doch schon damals zwischen Strassburg und Mülhausen sehr rege war. Wie bekannt, ist die Verkehrsleistung (Strassburg-Basel) auf dem alten Hüniger-Zweigkanal (Mülhausen, bzw. Napoleonsinsel-Hüniger-Rhein) 1932 auf die gewaltige Höhe von 1,12 Mill. t angewachsen, in der Darstellung der Abb. 1 also nahezu gleichwertig dem breiten Bande des Rhein-Marne-Kanals. Und doch ist dieser alte Kanal, bis 1919 nur mit 200 t-Kähne befahrbar, erst seit 1924 auf 300 t-Kähne erweitert, bei max. Kahnabmessungen von 38,5 m Länge, 5,0 m Breite und 1,8 m Tiefgang; die Schleusentore sind nur 5,2 m weit.

Die geringe Bedeutung des transburgundischen Verkehrs kann somit nicht etwa in zu geringen Abmessungen des Rhone-Rhein-Kanals gesucht werden. Die nahe-liegende Erklärung liefert ein Blick auf die Längenprofile unserer Abb. 2: die Linie des kleinsten Widerstandes, die jede Verkehrsart für sich sucht und findet, führt den *grossen* Transitverkehr sicher nicht über die Kulmination von 344,5 m ü. M. bei Lutran. Dieser Kanalverkehr hat ohne Zweifel vorwiegend lokalen, internen Charakter, während der Grossverkehr vom Meere her naturgemäss über die frei schiffbaren Flüsse aufwärts strebt, um erst von dort, wo es nicht mehr anders geht, auf den kanalisiert Wasserstrassen ins Landesinnere auszustrahlen. Wir können uns deshalb nicht recht vorstellen, welcher Art der Transhelvetische Transitverkehr sein sollte, der noch rd. 100 m höher kulminieren müsste (200 m höher als Basel) und dabei von Lyon bis Basel ungefähr gleich viel Tages-etappen brauchen würde, wie auf dem bestehenden transburgundi-



Abb. 1. Jahresverkehr 1913 der burgundischen Wasserstrassen zwischen Rhone und Rhein. Rheinverkehr Strassburg 1913: 2 Mill. t.

## WASSERSTRASSEN RHONE-RHEIN-DONAU

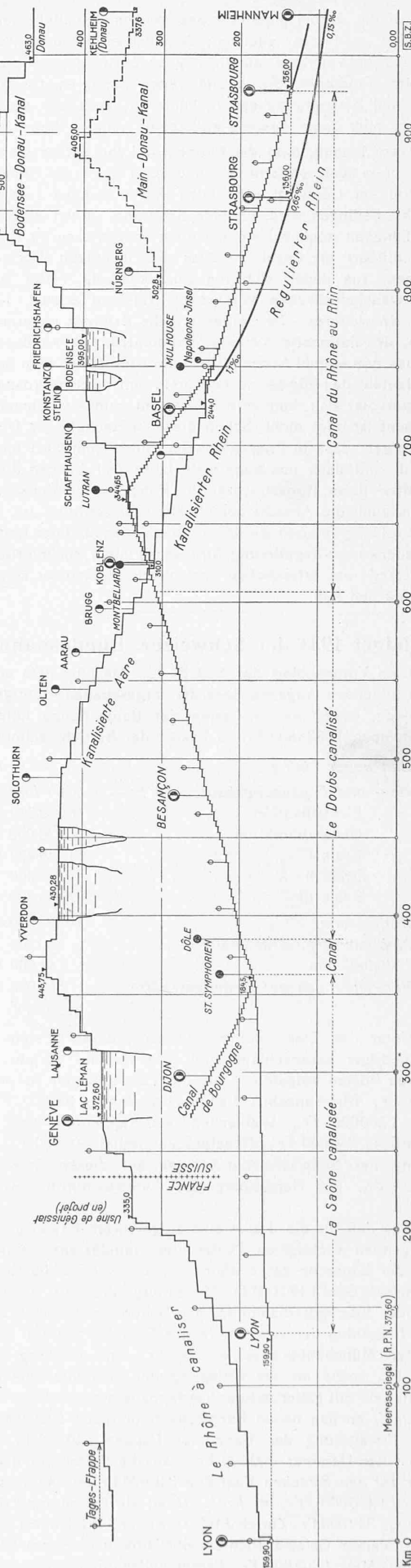


Abb. 2. Vergleichende Längenprofile der schiffbaren Rhone-Rhein-Verbindung des französischen Rhein-Rhone-Kanals, der geplanten Transhelvetischen Wasserstrasse Lyon-Genfersee-Neuenburgersee-Aare-Rhein-Basel, sowie der geplanten Bodensee-Donau- und Main-Donau-Verbindungen. — Kombiniert nach Plänen von Ing. Ch. Borel und Ing. M. Brémond, Genf.

dischen Kanal. Dabei bieten die Seestrecken deshalb keinen sichern Zeitgewinn, weil sich jeder mit dem Fahren auf dem Wasser nur einigermaßen Vertraute nicht unterfangen würde, mit einem vollbeladenen Flusskahn die häufig recht bewegten Gewässer des Genfer- und Neuenburgersees zu befahren; entweder müsste man leichtern, oder dann tagelang stillliegend ruhiges Wetter abwarten.

Dazu kommt, dass die Rhone von Lyon aufwärts von Schiffbarkeit noch weit entfernt ist, und dass auch die Ueberwindung der Stufe bei Génissiat sehr hohe Aufwendungen zu Lasten der Schifffahrt bedingen wird, für eine Schifffahrt, deren wirtschaftliche Lebensfähigkeit noch bei weitem nicht so erwiesen ist, wie die der Rheinschifffahrt bis Basel. — Das sind in kurzen Worten die Erwägungen, aus denen sich die Zurückhaltung Vieler gegenüber diesen transhelvetischen Wasserweg-Projekten erklärt. Und dazu kommt ein weiteres: die Sorgen um die Existenz unserer Bundesbahnen, des nationalen Verkehrsinstrumentes, das wir durch Volksbeschluss nun einmal *haben* („Die Schweizerbahnen dem Schweizervolk“, lautete das zügige Schlagwort!), um dessen Prosperität das Schweizervolk sich kümmern *muss*, ob nun der Einzelne Auto-Interessant ist oder nicht. Schon dieser wirtschaftliche Druck wird dafür sorgen, dass in Fragen unserer Binnenschifffahrt nichts übereilt wird, und dass uns noch viele Jahre Zeit bleiben diese Pläne nach allen ihren Konsequenzen in Ruhe zu überdenken, wie es übrigens auch die Absicht der „Sektion Ostschweiz“ ist.

Vorläufig müssen wir uns auf die Vollendung des Begonnenen, der Niederwasser-Regulierung Strassburg-Istein konzentrieren, über deren Stand und erfreulichen Fortschritt in nächster Nummer berichtet werden soll.

C. J.

### Baubudget 1933 der Schweizer. Bundesbahnen.

Dem Voranschlag der S.B.B. für das Jahr 1933 entnehmen wir die folgenden Angaben über die vorgesehenen wichtigsten Ausgabenposten, soweit sie zu Lasten der Baurechnung fallen. Dazu kommen noch 11833800 Fr. zu Lasten der Betriebsrechnung.

Bau neuer Linien . . . . .	—	Fr.
Neu- und Ergänzungsbauten an bestehenden Linien:		
Elektrifikation . . . . .	6232000	Fr.
Generaldirektion . . . . .	20000	Fr.
Kreis I . . . . .	11339900	Fr.
Kreis II . . . . .	7260000	Fr.
Kreis III . . . . .	6644800	Fr.
Rollmaterial . . . . .	19423000	Fr.
Mobiliar und Gerätschaften . . . . .	510200	Fr.
Hilfsbetriebe . . . . .	41000	Fr.
Verwendungen auf Nebengeschäfte . . . . .	857000	Fr.
	52327900	Fr.

Unter den Elektrifikations-Arbeiten, deren Kosten nur etwa 10% niedriger veranschlagt sind, wie für das Vorjahr, sind an grösseren Posten aufgeführt: für die Fahrleitungen Delsberg-Delle 820000 Fr., Biel-Sonceboz-La Chaux-de-Fonds 400000 Fr., Bern-Luzern 1500000 Fr., Wallisellen-Uster-Rapperswil und Uznach-Ziegelbrücke 240000 Fr., Ziegelbrücke-Linthal 500000 Fr. Die Abänderung der Schwachstrom-Anlagen auf diesen Strecken wird 1409000 Fr., die Herstellung des Lichtraumprofils 474000 Fr. erfordern.

Aus den für die drei Kreise aufgeführten Bauausgaben seien die folgenden wichtigsten Posten (mit mindestens 200000 Fr. zu Lasten der Baurechnung) erwähnt. Im *Kreis I* an die Erweiterung der Bahnhöfe Genf 1190000 Fr., Neuenburg 840000 Fr., und Bern (Verlegung des Stückgüterbahnhofs nach Weiermannshaus) 2520000 Fr.; an die Erstellung der zweiten Geleise Ependes-Yverdon 312000 Fr., Zollikofen-Münchenbuchsee 450000 Fr., und Freiburg-Schmitten 180000 Fr., sowie an der Verlegung der Bahnlinie zwischen Bern und Wilerfeld mit gleichzeitiger Verdoppelung der Geleise 900000 Fr. Im *Kreis II* an den neuen Rangierbahnhof Basel 1450000 Fr., und an die Erweiterung des Bahnhofes Lugano 640000 Fr. und der Station Olten-Hammer 200000 Fr.; an die Erstellung der zweiten Geleise auf den Strecken Baar-Zug 340000 Fr. und Al Sasso-Rivera-Bironico 1480000 Fr. Im *Kreis III* an die Erweiterung der Bahnhöfe Brugg 340000 Fr., Zürich 2167000 Fr., und Wädenswil 300000 Fr.; an die zweiten Geleise Richterswil-Pfäffikon (Schwyz) 420000 Fr., und Flums-Mels 1300000 Fr. Ferner sollen für die Fortsetzung be-

gonnener Unter- und Ueberführungen zur Beseitigung von Niveauübergängen in den drei Kreisen 1042000 Fr. aufgewendet werden.

Unter *Nebengeschäfte* sind an grösseren Posten enthalten: an das Unterwerk Delsberg 520000 Fr., an die Erweiterung des Unterwerks Muttens 320000 Fr., an den Neubau eines Passagier-Motorschiffes auf dem Bodensee 250000 Fr.

Infolge des starken Verkehrsrückganges konnten die Aufwendungen für Rollmaterial gegenüber dem Vorjahre um 13142000 Fr. gesenkt werden. Neue Lokomotiven und Motorwagen sind zur Anschaffung nicht vorgesehen. Auch die Anschaffung von Personen- und Güterwagen wurde eingeschränkt. Die Anschaffung früher in Auftrag gegebener Lokomotiven, Motorwagen und Traktoren erfordert 5850000 Fr. Ferner sind vorgesehen für Personenwagen 5945000 Fr., für Gepäck und Güterwagen 3080000 Fr., für den Umbau von Rollmaterial 2576000 Fr. und für die Fortsetzung der Ausrüstung des Rollmaterials mit der Drolshammer-Güterzugbremse 4500000 Fr.

Der Voranschlag der *Betriebsausgaben* für 1933 ist aufgestellt unter Beachtung der grösstmöglichen Einschränkung in allen Zweigen der Verwaltung und des Betriebes, soweit dies ohne Verletzung der Betriebssicherheit zulässig ist, und erreicht den Betrag von 275089600 Fr.; die Verminderung gegenüber den Ausgaben der Rechnung 1931 beträgt 8192501 Fr. oder 2,89% und gegenüber dem Voranschlag 1932 13335600 Fr. oder 4,62%. Die hauptsächlichsten Minderausgaben, die infolge des Verkehrsrückganges ermöglicht, bzw. vorgesehen werden, betreffen die Herabsetzung des Personalbestandes, den Unterhalt und die Erneuerung der Bahnanlagen, den Material- und Kraftverbrauch, sowie den Unterhalt und die Erneuerung des Rollmaterials. Infolge der Zunahme der Krise seit Anfang 1932 sind schon im Frühjahr 1932 Massnahmen zur Einschränkung der Jahres-Ausgaben getroffen worden. Der im Juni 1931 aufgestellte Voranschlag für das Jahr 1932 wurde einer Revision unterzogen, wobei die veranschlagten Betriebsausgaben um 8606350 Fr. oder rund 3% gesenkt werden konnten. Die Einsparungen erstrecken sich hauptsächlich auf den Unterhalt und die Bewachung der Bahn, den Stations- und Zugsdienst, sowie den Zugförderungsdienst. Die Betriebsausgaben (ohne die Kosten zulasten der Spezialfonds) in den ersten sieben Monaten des Jahres 1932 weisen infolgedessen gegenüber jenen im gleichen Zeitraum des Vorjahres eine Verminderung von rund 4,2 Mill. Fr. und gegenüber 7/12 des von den Behörden genehmigten Voranschlags 1932 eine solche von rund 5,9 Mill. Fr. auf. Im Vergleich mit den Ausgaben der Rechnung 1929 und 1930 ergeben die für 1933 veranschlagten Betriebsausgaben eine Verminderung von 5,3 Mill. Fr., bzw. 16,3 Mill. Fr.

Im Voranschlag für das Jahr 1933 ist gegenüber 1932 eine Verminderung der kilometrischen Fahrleistungen um 1850000 Lok-km auf 49250000 Lok-km vorgesehen. Diese Verminderung bezieht sich lediglich auf den Güterverkehr. Im Personenverkehr wurde vorläufig davon abgesehen, die Zugzahl einzuschränken, da das zur Aufrechterhaltung des gegenwärtigen Fahrplans notwendige Personal und Rollmaterial vorhanden ist und eine Verschlechterung des Fahrplans angesichts der Automobilkonkurrenz leicht zu einer unerwünschten Verminderung der Einnahmen führen könnte.

Der *Abschluss der Betriebsrechnung 1933* sieht einen Einnahmenüberschuss von 77929600 Fr. als Uebertrag in die Gewinn- und Verlustrechnung vor; er ist gegenüber dem Ueberschuss der Rechnung 1931 um 24,81% und gegenüber dem des Voranschlags 1932 um 26,82%, gegenüber dem Ergebnis 1933 um 18,5% geringer.

### MITTEILUNGEN.

**Das Pariser Druckluftnetz.** Neben der besonders leistungsfähigen Druckluft-Zentralanlage in den Bergwerken des Randgebiets in Südafrika, von der wir in Bd. 97, S. 258 (16. Mai 1931) berichteten, verdient auch der gegenwärtige Weiterbestand des bis ins Jahr 1880 zurückreichenden Pariser Druckluftnetzes Beachtung. Vom Oesterreicher Popp damals zum Betrieb einer Zentral-Uhrenanlage ins Leben gerufen, 1886 in eine kraftspendende Zentralanlage für 2000 PS erweitert, 1922 und 1932 mit Turbokompressoren ausgerüstet und weiter vergrössert, weist die Anlage heute ein Verteilungsnetz von rund 500 km Länge auf. Dieses verläuft zum grossen Teil in den städtischen Entwässerungskänen, wobei die Hauptleitungen lichte Weiten von 0,5 m, wichtige Zweigleitungen