Internationale Rheinregulierung: im St. Gallischen Oberrheintal

Autor(en): **C.B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **79/80 (1922)**

Heft 15

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-38077

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

und die Lieferung des Kleinmaterials aber wurden Unternehmerfirmen übertragen. Es haben sich hierbei vor allem die Firma A.-G. Kummler & Matter in Aarau, welche die Bauarbeiten auf den Strecken Bevers-Thusis-Landquart und Reichenau-Disentis ausführte, und sodann auch die Firma Baumann, Kölliker & Cie. in Zürich, die die Leitungsanlage Filisur-Davos-Landquart erstellte, verdient gemacht. Beide Firmen haben durch flotte und sorgfältige Arbeit in hervorragender Weise zur raschen Durchführung der Elektrifizierung beigetragen.

IV. Schwachstrom-Anlagen.

Aeusserst umfangreich waren auch die Arbeiten, die zur Vermeidung von Schädigungen und Störungen, sowie zum Schutz des Bedienungspersonals an Telegraphen-, Telephon- und Signaleinrichtungen und an Niederspannungsanlagen durchgeführt werden mussten.

Die Eidgen. Telegraphenverwaltung musste, soweit bei den zuletzt neu erstellten Leitungen nicht schon darauf Rücksicht genommen worden war, ihre Leitungen auf einen grösseren Abstand vom Bahntracé wegverlegen. Es wurde dabei entsprechend den bundesrätlichen Vorschriften nicht unter 20 m Abstand gegangen; wo es die örtlichen Verhältnisse irgend zuliessen, wurde die neue Leitung jedoch weiter weg verlegt. Auch wurden durchwegs die eindrähtigen Telegraphenleitungen verdoppelt, um die Erd-Rückleitung aufzuheben, selbst dort, wo es sich nicht um eigentliche Parallelführungen handelte, sondern die Leitung lediglich an beiden Endpunkten die Bahn berührte. Ferner sind an einer grössern Anzahl Kreuzungstellen der interurbanen Schwachstromleitungen mit der Bahn ebenfalls auf Grund der bundesrätlichen Vorschrift, die in diesem Punkt für Nebenbahnen allzu rigorose sein dürfte, die hölzernen Ueberführungstragwerke durch Gittertürme aus Eisen ersetzt worden. An andern Kreuzungstellen wurden Kabelunterführungen erstellt.

An den bahndienstlichen Schwachstromanlagen, die vorher grösstenteis das Bahntracé benützten, waren gleichfalls solche Leitungsverlegungen längs der ganzen Bahnlinie mit Anbringung metallischer Rückleiter für die Telegraphenstromkreise, die auch eine entsprechende Abänderung der Schaltung der Stationen bedingte, sowie der Einbau von Induktionskreuzungen vorzunehmen. Bei den Leitungsverlegungen wurde ein Mindestabstand von 17 m von der Starkstromleitung eingehalten.

Auf dem ganzen Netz wird, soweit nicht bereits durchgeführt, zur Erhöhung der Betriebsicherheit der Telegraphen-Arbeitstrom anstelle des Ruhestromes eingeführt, wobei der Apparatwiderstand zu 20000 Ohm gegenüber 300 Ohm beim Ruhestrom gewählt wurde.

Besondere Vorbeugungsmassnahmen an den Starkstromanlagen gegen diese Störungen, wie Einbau von Saugtransformatoren usw., wurden nicht getroffen. Die obigen Massnahmen allein haben sich bewährt.

Alle diese Arbeiten an den bahneigenen Schwachstromleitungen sind durch eigenes Personal der Bahn ausgeführt worden. (Forts. folgt.)

Internationale Rheinregulierung.
(Im St. Gallischen Oberrheintal).

In der gegenwärtigen Session der Bundesversammlung kam die II. Nachsubvention für dieses, gemeinsam mit Oesterreich unternommene Werk zur Behandlung. Da erscheint eine kurze orientierende Mitteilung über dieses internationale Unternehmen in diesem Blatte gewiss am Platze.[1])

Um der häufig sich wiederholenden Rheinnot und Pein abzuhelfen, die seit Jahrhunderten bald die rechte, bald die linke Talseite des Rheines heimsuchte, haben sich Oesterreich und die Schweiz im Dezember 1892 nach jahrzehntelangen Unterhandlungen in einem Staatsvertrage verpflichtet, die Regulierung des Flusslaufes von der Illmündung bis zum Bodensee gemeinsam und auf gemeinsame gleiche Kosten durchzuführen. Die Baukosten waren auf 16560000 Fr. veranschlagt. Nach allseitiger Genehmigung dieses Vertrages durch die zuständigen Organe wurde 1895 ungesäumt mit den Bauarbeiten begonnen und das erste Teilstück, der Fussacher Durchstich, im Mai 1900 eröffnet. Die dadurch bewirkte Flusslaufkürzung von über 12 km auf rund 5 km erzielte eine Sohlenvertiefung an der Einleitungstelle bei der St. Margrethner Eisenbahnbrücke von über 2,0 m und eine Senkung des Hochwassers, die bis gegen Oberriet bemerkbar war. Die günstige Wirkung der neuen Ausleitung des Rheines in den Bodensee kam namentlich beim ausserordentlichen Hochwasser vom Juni 1910 zur Geltung; ohne diese wäre wohl das untere Rheintal damals einer schweren Katastrophe zum Opfer geworden. Anschliessend an die erste Bauetappe wurden die Normalisierung der Zwischenstrecke und die Bauarbeiten am obern, dem Diepoldsauer Durchstich, betrieben. Es machten sich aber bereits Finanzsorgen geltend, denn man konnte sich nach den gesammelten Erfahrungen der Einsicht nicht verschliessen, dass die bewilligten Geldmittel bei weitem nicht genügen werden zur Durchführung der gestellten Aufgabe. Beim Fussacher Durchstich war eine Kostenüberschreitung von annähernd drei Millionen Franken — etwa 50% — zu konstatieren. Nähere Untersuchungen über die mutmasslichen Baukosten des Diepoldsauer Durchstiches ergaben, dass dort eine Verdoppelung des Voranschlages notwendig sein dürfte; auch die für Normalisierung der Zwischen- und der oberen Strecke vorgesehenen Mittel erschienen als ganz unzulänglich.

Nach langen Unterhandlungen, in deren Verlauf von Schweizerseite die Ausführbarkeit und Notwendigkeit des Diepoldsauer Durchstiches überhaupt in Frage gestellt und an dessen Statt in Erwartung annähernd gleichen Erfolges die Normalisierung des alten Flusslaufes vorgeschlagen worden waren, kam endlich 1909 eine Verständigung zustande. Eingehende Untersuchungen hatten ergeben, dass die Baukosten für den Diepoldsauer Durchstich von 9169000 Fr. auf 18100000 Fr. zu veranschlagen seien, dass dann mit dem neuen Projekt und Voranschlag den gehegten Befürchtungen vollauf Rechnung getragen werden könne und kein Grund mehr zur Aengstlichkeit vorliege, und endlich, dass mit blosser Normalisierung des Flusslaufes der durch die Rheinregulierung angestrebte Zweck bei weitem nicht erreicht werden könne. Für den Ausbau der Zwischen- und oberen Strecke wurden die Mittel ebenfalls angemessen erhöht und für den Fussacher Durchstich der erforderliche Nachkredit gewährt. Immerhin wurde damals schon erkannt, dass der Voranschlag für die obere Strecke von rund 9 km Länge mit 1050000 Fr. ganz unzulänglich sein dürfte. Der neue Voranschlag lautete nun auf 12986000 Fr., sodass zusammen mit dem ursprünglichen Kredit 29546000 Fr. bewilligt waren.

Mit 1910 setzte am oberen Durchstiche eine lebhafte Bautätigkeit ein. Nach Programm war die Eröffnung dieser Flusslaufkürzung auf 1917 in Aussicht genommen. In erster Linie wurden die Bauarbeiten auf der sog. Torfstrecke energisch betrieben, weil dort grosse Setzungen zu gewärtigen waren, die vor der Durchstich-Eröffnung vollzogen sein mussten. Im übrigen wurden der Aushub bewerkstelligt, die Dämme und Vorländer hergestellt, die drei Brücken mit ihren Zufahrten gebaut. Im Sommer 1914 waren die Bauarbeiten soweit gefördert, dass die Oeffnung des neuen Bettes für den Fluss termingemäss hätte erfolgen können, wenn nicht der Ausbruch des Weltkrieges sein Veto eingelegt hätte. Durch Wegzug eines Grossteils der Arbeiter trat arge Störung ein. Für den Weiterbetrieb stunden nur noch einheimische Kräfte zur Verfügung, die zudem häufig und meist für länger zum Aktivdienste eingezogen wurden. Es musste daher die Bautätigkeit stark eingeschränkt werden. Ihr Erfolg wurde erheblich beeinträchtigt durch die Verwendung von grösstenteils ungeübten Leuten. Als weitere Ursache der Verzögerung in der Fertigstellung kam die durch die schwere finanzielle Belastung der beiden Vertragstaaten veranlasste Einstellung der Beitragleistungen für 1916 bis 1918; für 1919 wurde von der Schweiz wohl eine reduzierte Rate ausgerichtet, aber erst für 1920 leisteten beide Staaten wieder den vollen Jahresbeitrag.

Bis Ende 1916, d. h. bis ungefähr zum Zeitpunkte, in dem sich die Verteuerung der Materialpreise und die Steigerung der Arbeitslöhne stärker fühlbar machten, waren von den Bauarbeiten am Diepoldsauer Durchstich etwa 3/4 ausgeführt. Es liess sich daraus mit Sicherheit erkennen, dass bei diesem Bauwerke, ohne dessen Sicherheit irgendwie zu gefährden, namhafte Ersparnisse

[1]) Wir verweisen auf die ausführlichen, reich illustrierten Berichte von Rheinbauleiter *J. Wey* (†) in Band XV (Januar bis Februar 1890) und in Band IL (Januar 1907). *Red.*

sich ergeben werden, trotz erheblichen Mehrausführungen. Aber durch diese Ueberlegung hat die Fortdauer des Krieges und die in seinem Gefolge sich einstellende gewaltige allgemeine Teuerung, sowie namentlich die ungeheuerliche Entwertung der österreichischen Krone einen dicken Strich gezogen. Von den verfügbaren Geldern des Bau- und Reservefonds (dieser geäufnet aus den Zinsgutschriften, Erträgnissen u. a. m.) waren rund 4800000 Fr. auf österreichischen Banken und in österreichischen Werten angelegt worden, bezw. die Beiträge des ennetrheinischen Vertragskontrahenten waren dort einbezahlt und vorläufig auch dort gelassen worden. Aus diesen Umständen ergab sich, dass die bewilligten Kredite nicht mehr genügen konnten, um die Rheinregulierung zu Ende zu führen.

Die Aufstellung des Detail-Projektes für die noch ausstehenden Bauarbeiten an der Zwischenstrecke, dem oberen Durchstiche und der oberen Strecke ergab, dass vom 1. Januar 1920 ab an Geldmitteln noch 13365000 Fr. erforderlich sein dürften, denen ein Baufond von 3740000 Fr. gegenüberstund. Der Fehlbetrag von 9625000 Fr. war durch Nachkredit zu beschaffen. Im Frühjahr 1921 wurde daher von der Internationalen Rheinregulierungs-Kommission den beiden Regierungen hierüber Bericht erstattet und ein Gesuch eingereicht. Im letzten Sommer fand durch Techniker beider Staaten eine eingehende Prüfung der Sachlage und des Voranschlages statt, die zu einer kleinen Reduktion des Devis auf 13140000 Fr. und daher der Nachsubvention auf 9400000 Fr. führte. Dem Projekte selbst pflichteten die Sachverständigen bei.

Gemäss altem Staatsvertrage hat jeder Kontrahent die Hälfte der sämtlichen Kosten zu übernehmen. Es ist aber zu bemerken, dass de jure Deutschösterreich sich nie zu diesem Staatsvertrage bekannte, dass es jedoch de facto die aus ihm noch abzuleitenden Zahlungen geleistet bezw. zu leisten erklärt hat. In diesem Sinne wurden auch die Unterhandlungen geführt. Als deren Resultat ergab sich die Verständigung, dass jeder Vertragskontrahent 4700000 Fr. (neun Jahresraten zu 500000 Fr. und der Restbetrag im zehnten Jahr) zu übernehen habe. Wegen des misslichen Valutastandes aber einigte man sich dahin, dass von der Schweiz vorschussweise auch der Beitrag von Deutschösterreich geleistet werden soll. Für die Rückerstattung ist eine Frist von 26 Jahren in Aussicht genommen, beginnend mit 1925; jedoch wird von einer Verzinsung des Vorschusses abgesehen. Der Bundesrat hat durch Botschaft vom 9. Dezember 1921 den Räten hierüber Bericht erstattet und ihnen folgenden Bundesbeschluss unterbreitet:

„Art. 1. Dem Kanton St. Gallen wird für die Vollendung der Rheinregulierungsarbeiten ein weiterer Bundesbeitrag von 90% der wirklichen Kosten bewilligt, bis zum Höchstbetrag von 4230000 Fr. als 90% des schweizerischen Anteils von 4700000 Fr., d. h. der Hälfte der Gesamt-Voranschlagsumme von 9400000 Fr.

Art. 2. Bei Annahme einer Bauzeit von zehn Jahren werden die jährlichen Zahlungen für den Bund auf 450000 Fr. für die ersten neun Jahre und auf 180000 Fr. für das letzte Jahr festgesetzt.

Die vom Kanton St. Gallen zu bezahlenden Raten betragen für die gleiche Zeitdauer je 50000 Fr. bezw. 20000 Fr.

Art. 3. Der Bundesrat wird ermächtigt, mit der Bundes-Regierung von Oesterreich ein Abkommen über die vorschussweise Entrichtung des diesem Staate zur Last fallenden Anteils von 4700000 Fr. zu treffen und zur Bestreitung der laufenden Bauausgaben vorläufig die nötigen Vorschüsse zu leisten.

Art. 4. Dieser Beschluss tritt, als nicht allgemein verbindlicher Natur, sofort in Kraft." —

Die Angelegenheit fand in der zu Ende gegangenen Märzsession in beiden Räten ihre Erledigung. *C. B.*

Miscellanea.

Ueber die Widerstandsfähigkeit von Pfeilern und Säulen gegen Feuer sind vom amerikanischen Verband der Brandversicherungs-Gesellschaften in Verbindung mit dem „Bureau of Standards" umfangreiche Versuche angestellt worden. Sie fanden mit Hülfe eines besonders zu diesem Zwecke konstruierten, mit Gas geheizten Ofens von 2,15 × 2,15 m² Grundfläche und 3,6 m Höhe statt, in dem die Säulen Temperaturen von 500 bis 1000° C und gleichzeitig einem Druck ausgesetzt wurden, der der Belastung entsprach, die sie im Bau auszuhalten hätten. Die hierzu vorhandene hydraulische Presse kann einen Maximaldruck von 247 t erzeugen. Ferner war eine Einrichtung getroffen, die gestattete, die Säulen nach Erreichen der maximalen Temperatur kräftigen Wasserstrahlen auszusetzen. Die Veranlassung zu diesen Versuchen reicht auf das Jahr 1910 zurück; sie wurden jedoch erst in den Jahren 1917 und 1918 unternommen und der bezügliche, sehr ausführliche Bericht ist im Laufe des letzten Jahres vom Bureau of Standards herausgegeben worden. Die Zahl der untersuchten Säulen verschiedenster Art, entsprechend den im amerikanischen Hochbau gebräuchlichen Typen, beläuft sich auf 106, wovon 15 auch der Besprengung ausgesetzt wurden. Die Ergebnisse der von sehr genauen Messungen begleiteten Versuche sind in umfassender Weise in „Génie Civil" vom 24. September und 1. Oktober 1921 wiedergegeben.

Schiffs-Dieselmotor mit grossem Hub. Auf Seite 26 dieses Bandes (14. Januar 1922) berichteten wir über einen von Burmeister und Wain gelieferten Dieselmotor von 1500 PS bei 85 Uml/min, mit sechs Zylindern von 630 mm Durchmesser und dem verhältnismässig grossen Hub von 1300 mm. Wie nun die „Z. d. V. D. I." der Zeitschrift „Schiffbau" entnimmt, hat auch die Firma Gebr. Sulzer A.-G. dem neuerdings stark wachsenden Bedürfnis nach langsam laufenden Oelmaschinen für Motorschiffe durch den Bau langhübiger Zweitaktmotoren entsprochen. Ein solcher Motor leistet z. B. mit sechs Zylindern von 900 mm Bohrung und 1500 mm Hub 5400 PS bei nur 72 Uml/min. Die ganze Länge der Maschine, einschliesslich Kammlager, Kühlwasser-, Lenz- und Schmierölpumpen, sowie Einspritzkompressor, beträgt 18,8 m, die Höhe 7,6 m. Die Spülluft für sämtliche Zylinder wird von einem elektrisch angetriebenen Turbogebläse geliefert. Der Gebläsemotor erhält seinen Strom von einer der mit Hilfsdieselmotoren angetriebenen Dynamos, die im Hafen zum Betrieb der Winden usw. dienen. Infolge dieser Anordnung brauchen die Hilfsdieselmotoren auf See nicht als totes Gewicht mitgeschleppt zu werden, sondern leisten nützliche Arbeit.

Schweizer Mustermesse Basel 1922. Die VI. Schweizer Mustermesse wird nächsten Samstag, 22. April, ihre Tore öffnen. Sie dauert bis zum 2. Mai. Trotz der unvermeidlichen Einwirkungen der wirtschaftlichen Krisis wird die diesjährige Messe gegenüber den vorangehenden durchaus nicht nachstehen. So ist ihr einerseits eine neue Gruppe für Erfindungen und Patente angegliedert worden; anderseits erfuhren ihre Hilfmittel eine bedeutende Ausdehnung durch Verbesserung des Bezugsquellen-Nachweises, durch die Vertretung ausländischer Absatzgebiete, sowie durch die Angliederung eines Vortragsaales, der zu Demonstrationszwecken reiche Verwendung finden wird (vergl. z. B. die Notiz auf Seite 185 letzter Nummer). Es mag noch erwähnt werden, dass sich auch das eidgen. Militärdepartement an der diesjährigen Messe beteiligen wird, und zwar durch Ausstellung der neuesten kartographischen Arbeiten der Abteilung für Landestopographie, eines Motorlastwagens, der in kürzester Zeit zum rationellen Schienen-Traktor umgewandelt werden kann, und eines in der eidgen. Konstruktionswerkstätte Thun erstellten Passagier-Flugzeuges mit 200 PS-Motor der Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

III. Internationaler Kongress beratender Ingenieure in Warschau. Die „Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils", die anlässlich einer, letzten November in Paris abgehaltenen internationalen Konferenz ihre während des Krieges unterbrochene Tätigkeit wieder aufgenommen hat, veranstaltet vom 28. bis 31. Mai 1922 in Warschau den III. Internationalen Kongress beratender Ingenieure. (Der erste Kongress fand im Jahre 1913 in Gent, der zweite im Jahre 1914 in Bern statt). Den drei auf den 29., 30. und 31. Mai anberaumten Sitzungen wird eine Besichtigung der wichtigsten Industrien des Landes, namentlich der Petroleumgegend von Boryslaw folgen. Die Einschreibgebühr ist auf 30 Fr. festgesetzt. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat des Schweizerischen Verbandes beratender Ingenieure, 4 rue Pichard in Lausanne, an das auch die Anmeldungen zu richten sind.

Verband schweizerischer Sekundärbahnen. Am 6. April hielt dieser Verband unter dem Vorsitz von Generaldirektor *Rochat* in Aarau seine 78. Verbandskonferenz ab, der am 5. April die Sektionssitzungen vorausgingen. Es wurde beschlossen, die Initiative für die Revision des Arbeitszeitgesetzes schweizerischer Transport-Anstalten zu unterstützen. Als Delegierte des Verbandes in der Publizitätskommission der Bundesbahnen wurden der General-