

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107/108 (1936)
Heft: 12

Inhaltsverzeichnis

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: 15.01.2026

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

INHALT: Entkiesungs- und Entsandungsanlage der Kraftwerke Pont-de-Claix und Drac-Inférieur — Gedanken über den technischen Beruf — Concours d'architecture pour le Pavillon Suisse de l'Exposition Internationale à Paris 1937 — I. Schweizerischer Holzkongress in Bern — Beurteilungsstelle für den Holzbau — Ueber Abwasserbehandlung — Das neue Kabinenflugzeug der Fa. W. Farner, Flugzeugbau Grenchen — Luftschatzmassnahmen im Ausland — Mitteilungen: Deutschschweizerischer Verrech-

Band 108

Der S.I.A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 12

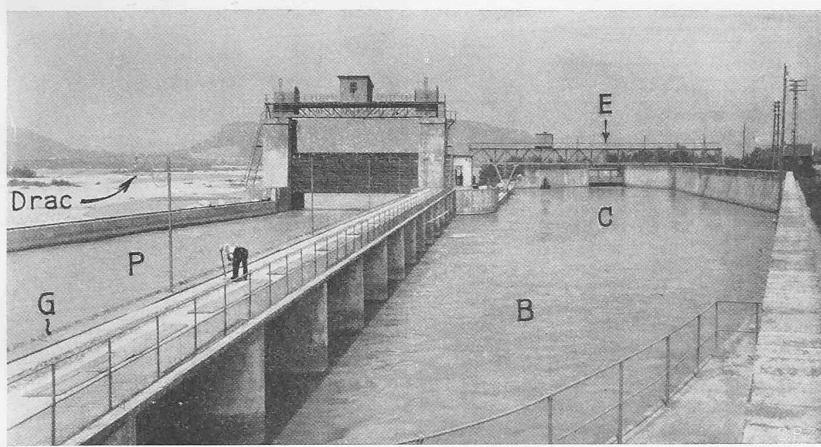


Abb. 1. Wasserfassung des Kraftwerkes Pont-de-Claix am Drac. P Kiesgasse mit Stoney-schütze, G Einlauffrechen, B Einlaufbecken, C Absetzbecken mit fahrbarem Bagger, E Kanaleinlauf.

Entkiesungs- und Entsandungsanlage der Kraftwerke Pont-de-Claix und Drac-Inférieur

Von HENRI DUFOUR, Ing. S.I.A., Lausanne.

Diese zwei am gleichen Kanal hintereinander geschalteten Kraftwerke, kurz Werk I und Werk II genannt, nützen die obere Stufe des Drac-Gefälles zwischen der Romanche und der Isère, mit einer Wassermenge von $80 \text{ m}^3/\text{sec}$ und einem Gefälle von je 17 m aus. Das Werk I¹⁾ umfasst einen festen und einen beweglichen Wehrteil, einen offenen Kanal von $8 \times 5,25 \text{ m}$ Querschnitt, 750 m Länge, eine Zementrohrdruckleitung von 6 m Innendurchmesser bei 1450 m Länge und ein Maschinenhaus mit sechs Zwilling-Francisturbinen für je 3000 PS bei $n = 300$, mit Laufrädern von 1360 mm Aussendurchmesser. Werk II besitzt sechs einfache Francisturbinen mit vertikaler Welle für je 2500 PS bei $n = 250$.

Mit Rücksicht auf die zeitweise außerordentlich starke Geschiebeführung des Drac wurde seinerzeit die Wasserfassung des Werkes I sorgfältig entworfen. Wie aus Abb. 1 ersichtlich, besteht sie aus einer Kiesgasse P mit 16 m breiter und 5 m hoher Stoney-schütze, einem Einlauffrechen G mit 75 mm Stabentfernung auf 1,5 bis 2,0 m hoher Schwelle, einem Einlaufbecken B, einem reichlich bemessenen Absetzbecken C, 100 m lang, 34 m breit, 6 m tief und darüber eine fahrbare Baggeranlage für die Rückförderung des abgesetzten Geschiebes in das Drac-Bett.

Trotz diesen an sich zweckmässigen Einrichtungen, die auch ordentlich funktionieren, zeigte es sich nach einigen Betriebsjahren, dass immer noch namhafte Geschiebe- und Sandmengen in den Kanal eindrangen und für das Werk I folgende Hauptnachteile hatten: Empfindliche Abnutzung der Zement-Druckleitung, deren Reparatur die Stillegung beider Kraftwerke erfordert würde; Bildung einer grossen Geschiebeablagerung am unteren Ende der Druckleitung und auf dem Aufgang zu den Turbinenkammern. Diese, in Abb. 2 eingetragene Ablagerung verhinderte die Querschnitte, verursachte einen empfindlichen Gefällsverlust mit entsprechender Abnahme der Werkeistung und erschwerte das Entleeren der Druckleitung. Schnelle Abnutzung der Leitradwände und Spaltringe, hauptsächlich aber der Laufradkränze und -Schaufeln der Turbinen, deren Wirkungsgrade stark abnahmen. Es kam auch vor, dass die durch Abnutzung geschwächten Laufräder durch Steine und Holzstücke nach kurzer Betriebszeit zerschlagen wurden; Abb. 3 zeigt zwei solche stark abgenutzte Laufräder. Infolge der etwas schweren Zugänglichkeit der Turbinen war ihre Instandsetzung zeitraubend und teuer.

Durch diese Vorkommnisse gestaltete sich der Betrieb des Werkes I schwer und unsicher und da die gleichen Nachteile auch das untenliegende Werk II bedrohten, wurden wir mit der Ausarbeitung des Projektes einer selbsttätig arbeitenden Ent-

¹⁾ Beschrieben in «Houille Blanche» vom Nov./Dez. 1921.

nungsverkehr, Feuerungen für Holzabfall, Gussrohrverbindungen mit Gummidichtung, Kanaldichtungen mit Asphalt. Tropenfestigkeit von Auto-Karosserien aus Holz. Prüfung der Standrohre für Niederdruck-Dampfkessel. Neuer Aussichtstriebwagen der Deutschen Reichsbahn. Neue Dampflokomotiv-Bauarten. Oelvorkommen im Jura? Trajektverkehr England-Frankreich. — Wettbewerbe: Kantonsbibliothek-Gebäude in Lugano. — Literatur. — Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

kiesungs- und, soweit als möglich, auch Entsandungsanlage beauftragt. Dabei war zunächst auf die etwas grosse Entfernung der Einlaufstangen von 75 mm und auf weitere Verstopfungsgefahr durch in den langen offenen Kanal geworfene grössere Gegenstände Rücksicht zu nehmen. Sodann musste mit dem Andrang von Geschieben aller Grössen bis zu Steinen von 1 dm^3 und Mengen von wahrscheinlich weit über $2 \text{ cm}^3/\text{l}$ Wasser gerechnet werden; bei $80 \text{ m}^3/\text{sec}$ ergibt dieser Geschiebegehalt eine tägliche Geschiebeführung von 13800 m^3 . In baulicher Hinsicht hatte sich die Entkiesungsanlage den örtlichen Verhältnissen und namentlich dem geringen Höhenunterschied der Vorflut von nur 0,80 m zwischen der Kanal- und der Drac-Sohle nach Möglichkeit anzupassen; ihr Einbau, der die Stillegung zweier grosser Kraftwerke erforderte, sollte in möglichst kurzer Zeit erfolgen können.

Für die Lösung dieser Aufgabe war es nahe liegend, unsern bekannten und bewährten Entsandertyp II²⁾ vorzusehen; darnach haben wir in den Jahren 1929 bis 1933 mehrere Projekte ausgearbeitet. Die Besitzerin des Werkes I erkannte zwar die Zweckmässigkeit unserer Vorschläge an, konnte sich aber wegen der hohen Kosten und der in Aussicht zu nehmenden Stillegung der zwei Kraftwerke mit allen ihren Folgen zur Ausführung nicht entschliessen; sie wünschte eine einfachere Lösung, auch wenn diese nur eine Verminderung der schwersten Nachteile herbeiführen könnte.

Vor diese neue Sachlage gestellt, suchten wir die in der langen geraden Strecke des offenen Werkkanals stattfindende weitgehende Zusammenziehung des Geschiebes auf die Sohle

²⁾ Beschrieben in «SBZ», Bd. 83, S. 169* und 196* (12. und 26. April 1924).

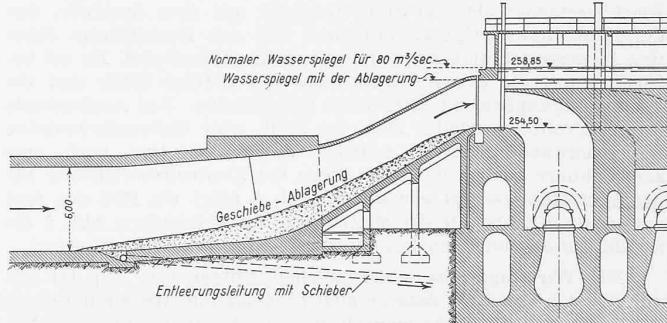


Abb. 2. Längsschnitt am unteren Ende der Druckleitung mit Entleerungsleitung und dem versandeten Aufgang zu den zwei Turbinenkammern.

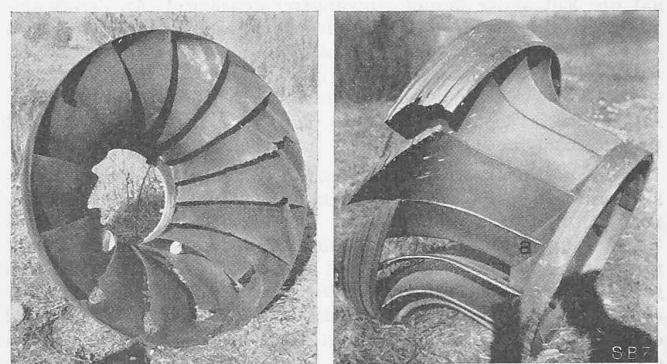


Abbildung 3.

a) Gusseisernes Laufrad nach 5800 Betrieb-Stunden: starke Abnutzung von Kranz u. Schaufeln, sowie eingeklemmte Steine.

b) Bronzelaufrad nach 13200 Betriebsstunden: Kranz zum Teil weggeschliffen, a die von den Steinen gehämmerte Schaufeleinlaufkante.