Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **9/10 (1887)**

Heft 11

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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

INHALT: Die projectirten Wasserwerke am Rheinfall. — Der neue Justizpalast zu Brüssel. (Schluss.) — Zur Concurrenz für ein Primarschulhaus in Aussersihl. — Concurrenz für ein neues Primarschulhaus in Aussersihl. — Patentliste. — Miscellanea: Ausnutzung des Niagarafalles. — Vereinsnachrichten.

Hiezu eine Tafel: Der neue Justizpalast zu Brüssel.

Die projectirten Wasserwerke am Rheinfall.

(Nach einem Vortrage des Maschinen-Ingenieurs G. Naville im Zürcher Ingenieur- und Architecten-Verein.)

Für die Schweiz, die keine Steinkohle besitzt, aber eine entwickelte Industrie aufweisen kann, haben die Wasserkräfte einen ganz besonderen Werth. Sie sind im Stande, die industriellen Anlagen, hinsichtlich des zu ihrem Betriebe erforderlichen Kraftbedarfes, bis auf einen gewissen Grad vom Auslande unabhängig zu machen. Die Industriellen unseres Landes haben dies auch eingesehen und sie haben es verstanden, die zahlreichen Zuflüsse unserer Stromgebiete den Interessen der Industrie dienstbar zu machen. In noch viel höherem Maasse würde dies geschehen sein, wenn mit solchen Anlagen nicht gewisse Nachtheile verbunden wären. Einerseits sind die Herstellungs- und Unterhaltungskosten derselben oft so bedeutend, dass die Vortheile im Betriebe, gegenüber der Dampfkraft, durch Verzinsung und Instandhaltungskosten fast aufgewogen werden; andererseits waren diese Fabrikanlagen bis anhin an die Scholle gebunden. Sie mussten sich nach den vorhandenen Wasserkräften richten, oft entlegene, schwach bevölkerte Thäler aufsuchen, so dass ein billigerer Betrieb durch erhöhte Transportkosten aufgewogen wurde.

Diesen beiden Uebelständen kann nun durch die Anwendung der Electricität in gewissem Grade begegnet werden. Es scheint ausser allem Zweifel zu liegen, dass durch sie in Zukunft vom Verkehr abseits liegende Wasserkräfte oder solche, die viel zu mächtig sind, um in räumlich beschränkter Lage auf jetzt gebräuchliche Weise völlig ausgenutzt werden zu können, zur vollen Wirksamkeit und Entfaltung gebracht werden können. Damit gewinnen wir die Aussicht, für den jetzigen Bedarf manche billigere Betriebskraft heranziehen und auf neuen Gebieten wie z. B. dem metallurgischen einem frischen Impuls folgen zu können, was unbedingt auf das Lebhafteste zu begrüssen wäre.

Die „Schweizerische Bauzeitung" hat vor Kurzem über eine grössere electrische Kraftübertragung, welche mit gutem Erfolge durchgeführt ist, berichtet. Von der gleichen Anstalt, der Maschinenfabrik Oerlikon, ist, was vielleicht weniger bekannt, für Pont-Saint-Martin in Oberitalien eine Anlage zur Gewinnung von Kupfer auf electrolytischem Wege neuerdings ausgeführt worden. Diese zwei Beispiele aus jüngster Zeit und unserer unmittelbaren Nachbarschaft zeigen, dass auf dem neu eröffneten Wege rüstig und unter günstigen Aussichten fortgeschritten wird.

Handelt es sich nun darum, Wasserkräfte in Electricität umzusetzen, so sind es vornemlich die hohen Gefälle, welche sich hiezu eignen, wegen der erhältlichen grossen Umdrehungszahl der Turbinen, die eine directe Uebersetzung auf die Dynamos gestattet, während alle bei niedrigen Gefällen nothwendigen Zwischenglieder und Uebersetzungen sowol die Anlage, als den Betrieb wesentlich vertheuern und den Nutzeffect reduciren. Die hohen Gefälle aber, welche fast nur in den höher gelegenen Thälern vorkommen, haben meistens den Uebelstand, dass sie unter dem Einflusse der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse der Alpen nur erlauben, über sehr schwankende Wassermengen zu verfügen. Es sind desshalb *wirklich gute* Wasserkräfte zu diesen Zwecken auch in der Schweiz nicht so häufig, als auf den ersten Blick hin angenommen werden könnte.

Es war im vergangenen Sommer, als an die Firma J. G. Nehers Söhne & Cie., bei welcher der Vortragende betheiligt ist, seitens einiger Capitalisten die Anfrage gestellt wurde, ob zur Creirung einer Fabrik zur Gewinnung von Aluminium auf electrolytischem Wege eine Kraft von 15 000 Pferden am Rheinfall erhalten werden könnte, was zur Folge hatte, dass das Project studiert und nachdem die Untersuchungen die Möglichkeit ergeben, diese Kraft zu gewinnen, das Concessionsgesuch bei der Regierung von Schaffhausen eingereicht wurde.

Die Wasserverhältnisse liegen am Rheinfall so, dass bei einem ziemlich constanten Nettogefälle von rund 20 *m* die Wassermengen starken Schwankungen unterworfen sind. Leider bestehen aber bis heute sehr wenige verlässliche Messungen dieser Wassermengen. Von den Ingenieuren Ziegler und Zuppinger liegen Beobachtungen vor aus dem Jahre 1858, in welchem der Rhein den niedrigsten Stand, der bekannt ist, erreichte. Dieselben weichen aber stark von einander ab. Eine genaue Messung hat der Linthingenieur Legler im Jahre 1870 ausgeführt. Ueber dieselbe ist in Nr. 8 und 9 d. Bds. berichtet. Gestützt auf die vorhandenen Beobachtungen sind vom Hydrographischen Bureau in Bern die seit 1867 regelmässig fortgeführten Pegelbeobachtungen auf Durchflussmengen umgerechnet und in einer Tabelle zusammengestellt worden, welche durch Fig. 1 graphisch dargestellt ist. Es sei hierüber nur kurz erwähnt, dass sich darnach das Mittel der Durchflussmenge pro Secunde aus den Jahren 1867 bis 1886 ergibt mit: Januar 189,3 m^3, Februar 164,5 m^3, März 192,6 m^3, April 233,2 m^3, Mai 381,0 m^3, Juni 381,6 m^3, Juli 602,2 m^3, August 495,2 m^3, September 395,6 m^3, October 348,7 m^3, November 272,1 m^3, December 243,6 m^3. Man ersieht aus dieser Zusammenstellung der 20jährigen Pegelbeobachtungen, dass das durchschnittliche Minimalwasserquantum mit 164,5 m^3 auf den Februar entfällt. Diese Zahlen können jedoch nur als approximativ richtig angenommen werden, indem ihnen keine genügenden directen Messungen zu Grunde liegen und es hat beispielsweise eine Messung, welche Dr. Amsler am 4. Februar 1887 vorgenommen hat, bei einem ganz ausnahmsweise niedrigen Pegelstand, welcher nach der Tabelle des Hydrographischen Bureau's einer Durchflussmenge von 110 m^3 entsprechen sollte, statt dessen die Wassermenge von 130 m^3 pro Secunde ergeben. Nach dieser einen Probe wären obige Durchschnittszahlen also eher zu niedrig gehalten.

Das erwähnte Durchschnittsminimum von 164,5 m^3 im Februar entspräche noch immer bei 20 *m* Gefälle einer Bruttokraft von 43 800 Pferden. Die Möglichkeit war also gegeben, die verlangte Kraft zu erhalten und es wurde das Project, gestützt hierauf, wie folgt ausgearbeitet.

Es wurde die Umgestaltung des gegenwärtig bestehenden Zulaufcanals zu den im Lauffen befindlichen Wasserwerken auf 32 *m* Breite und 3 *m* durchschnittlicher Tiefe unter der Ueberfallkante des jetzigen hölzernen Wehres angenommen, in der Absicht, dass durch den Canal bei mittlerem Wasserstande dem neuen Wasserwerke bis im Maximum 75 m^3 zugeführt werden könnten. Das neue, aus solidem Bauwerk herzustellende Wehr, sollte die gleiche Oberkanthöhe wie das jetzige erhalten und vom oberen Ende des gegenwärtigen Wehres, dem natürlichen Gefälle des Wassers beim Pegelstand vom 9. November 1886 folgend, gegen die Eisenbahnbrücke hin weitergeführt werden. Der Pegelstand vom 9. November 1886 entsprach, nebenbei bemerkt, einer Durchflussmenge von etwa 170 m^3. Die Richtung des Dammes war im ersteingereichten, mittlerweile abgewiesenen Concessionsgesuch von der oberen Spitze des alten Holzwehres aus, nach Ueberschreitung der dort befindlichen bis zu 10 *m* tief eingeschnittenen Rinne in der Breite von circa 12 *m*, direct auf den 4. Pfeiler der Eisenbahnbrücke zu genommen und es war beabsichtigt, den Damm bis zum Anschluss an diesen Pfeiler verlaufen zu lassen. Dem von der cantonalen Wasserbauinspection geäusserten Wunsche Rechnung tragend, wurde bei dem