

# Vom Umbau der Wasserkraftanlage Rheinfelden

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91/92 (1928)**

Heft 4

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-42438>

## **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.

Abnahme der Druckfestigkeit; es ist daher stets mit dem Normalsiebsatz eine Granulometrie-Kurve festzustellen. Erfahrungsgemäss ist eine regelmässige Kornabstufung in Anpassung an die sogen. „Fuller Kurve“ vorteilhaft. Wie wichtig die richtige Bestimmung der zweckdienlichsten Betonzubereitung ist, erhellt auch aus der neuerlichen Feststellung, dass eine ursprüngliche Einbusse an Festigkeit infolge geringerer Kraftentfaltung des Zements, zu kleiner Dosierung oder zu hohen Wassergehaltes, im spätern Alter nur sehr selten, in der Regel überhaupt nicht mehr eingeholt wird.

Die Erkenntnis des hohen, praktischen Wertes der Feret-Formel und das Bestreben der Förderung und Unterstützung einer rationellen Betonzubereitung hat nun die E. M. P. A. dazu geführt, ihre bezüglichen Erhebungen und Schlussfolgerungen zusammenzustellen in der von ihrem Direktor verfassten *Anleitung zur Vorausbestimmung der Würfeldruckfestigkeit von Mörtel und Beton nach R. Feret*, die als Beilage zum Diskussionsbericht Nr. 7 erschienen ist.

### Vom Umbau der Wasserkraftanlage Rheinfelden.

Vor etwa drei Jahren standen die Kraftübertragungswerke Rheinfelden vor der Frage, bei einer ihrer Maschinen an Stelle eines alten einen neuen Generator zu beschaffen. Es lag nahe, bei dieser Gelegenheit auch die veraltete Turbine durch eine solche moderner Bauart und dabei grösserer Leistung zu ersetzen. Dass dies bei dem derzeitigen Stande der Turbinentechnik möglich war, hatten die unter ähnlichen Verhältnissen bereits ausgeführten Umbauten der Turbinen in den schweizerischen Wasserkraftwerken Chèvres<sup>1)</sup>, Baden, Wynau<sup>2)</sup> und Ruppoldingen<sup>3)</sup> gezeigt. Verschiedene Turbinenfirmen des Inlandes und der Schweiz wurden mit der Aufgabe betraut, bei möglichst geringen baulichen Aenderungen der Wasserkammer einen Turbinensatz mit einem Höchstmass an Leistung und Wirkungsgrad zu entwerfen. Dieser Forderung wurde am vollkommensten durch ein Angebot der Ateliers des Charmilles S. A., Genf, entsprochen, die dann auch den Auftrag auf die Ausführung einer Turbine als Versuchsanlage erhielten. Wie O. Albrecht und Dr. R. Haas in der „Z. V. D. I.“ vom 17. September 1927 berichten, wurde der zuerst umzubauende Maschinensatz am 1. Oktober des Jahres 1925 stillgesetzt. Nach Abbruch dieser Maschine und nach Fertigstellung der baulichen Aenderungen in der Turbinenkammer konnte am 1. Jan. 1926 mit der Aufstellung der Turbine und am 15. Februar mit der Aufstellung des Generators begonnen werden. Zu dem vereinbarten Zeitpunkt am 15. April 1926 wurde die umgebaute Anlage in Betrieb genommen. Die Anlage entsprach den Erwartungen, sodass die Kraftübertragungswerke Rheinfelden im gleichen Jahre noch eine weitere Turbineneinheit nebst Generator in Auftrag geben konnten, die am 1. April 1927 in Betrieb kam.

Abb. 1 zeigt einen Schnitt durch Wasserkammer und Saugrohr mit der Anordnung der Turbine, wie sie vor dem Umbau war. Die alte Turbine, nach Bauart der Francis-Turbinen mit vier Laufrädern und senkrechter Welle, gab bei 3,2 m Gefälle, 55 Uml/min und 28,4 m<sup>3</sup>/sek Schluckfähigkeit 840 PS Leistung, was einem Wirkungsgrad von 69,3% entspricht. Dieser Leistung entsprach auch der Generator. Abb. 2 veranschaulicht im Schnitt die Anordnung der

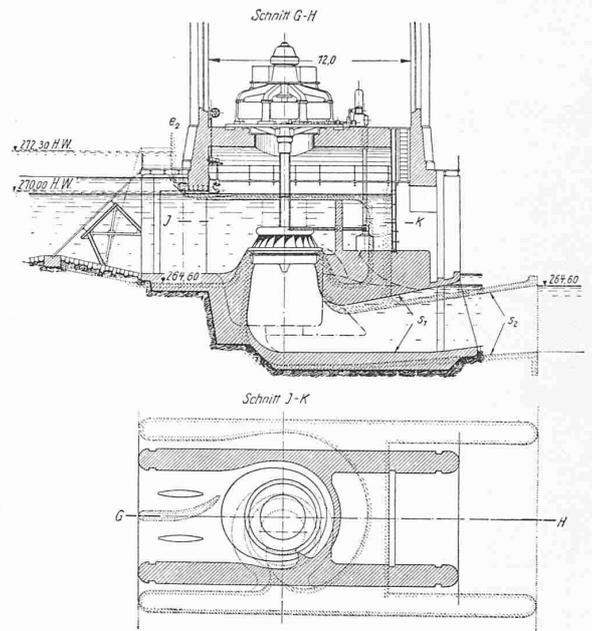
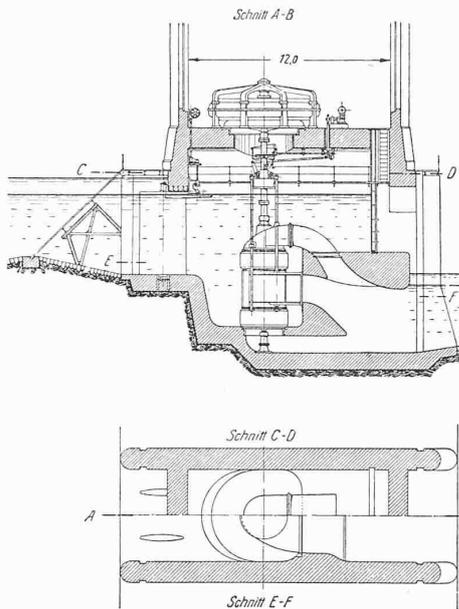


Abb. 1. Alte Turbinenanlage Rheinfelden. — 1 : 400. — Abb. 2. Turbinenanlage Rheinfelden nach dem Umbau.

neuen Turbine samt ihrem Generator, der entsprechend der erhöhten Leistung und veränderten Umdrehungszahl ebenfalls erneuert, und der AEG, Berlin, in Auftrag gegeben wurde.

Die neue Turbine ist als Propellerturbine mit kegelförmigem Leitrad und nur einem Laufrad mit 107 Uml/min ausgeführt worden. Bei dieser Bauart konnte die Schluckfähigkeit gegenüber der alten Turbine auf 36 m<sup>3</sup>/sek und damit die Leistung auf 2100 PS erhöht werden. Der Generator ist für eine Dauerleistung von 2300 kW und einen Leistungsfaktor  $\cos \varphi = 0,7$  bemessen. Aus dem Vergleich der Abbildungen geht hervor, dass nur geringe bauliche Aenderungen im Innern der Wasserkammer vorzunehmen waren. In Abb. 2 ist der Einbau der Turbine, wie man ihn bei einer ganz neuen Anlage etwa ausgeführt hätte, durch gestrichelte Linien angedeutet. Wäre man an die bestehenden Verhältnisse der Kammer nicht gebunden gewesen, so hätte man den spiralförmigen Wasser-einlauf für die Turbine und auch das Saugrohr so ausbilden können, dass noch höhere Leistungen erreicht worden wären. Die durch den Umbau der Turbine bei den verschiedenen Gefällhöhen erreichte Mehrleistung, gemessen in kW am Generator, geht aus folgender Tabelle hervor:

Gefälle in m	6,0	5,0	4,5	4,0	3,0
Leistung vor dem Umbau, begrenzt durch d. Generatoren ( $\cos \varphi = 1$ ) kW	750	750	750	670	400
Nach dem Umbau, begrenzt durch die Turbinenleistung (Generator bei $\cos \varphi = 0,7$ ) . . . . kW	1440	1440	1270	1050	625
Leistungsgewinn kW	690	690	520	380	225

Der genannte Bericht enthält noch ausführliche Angaben über die Ergebnisse der Abnahmeversuche, sowie über die Wirtschaftlichkeit des vorgenommenen Umbaues.

### Neuer Internat. Verband für Materialprüfungen.

An der am 5. Januar 1928 in der E. M. P. A. abgehaltenen ersten, konstituierenden Sitzung des Ständigen Ausschusses des neuen Internationalen Verbandes für Materialprüfungen (N.I.V.M.) wurden nachfolgende Beschlüsse gefasst:

I. Für die erste Periode von 1928 bis 1931 wurden einstimmig gewählt: als Präsident Prof. A. Mesnager (Frankreich), als Vize-Präsidenten Prof. W. von Möllendorff (Deutschland), Dr. W. Rosenhain (England) und Prof. Dr. C. Guidi (Italien), als Geschäftsführer Prof. Dr. M. Roš (Schweiz).

II. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Unterteilung des gesamten Arbeitsgebietes in die vier nachfolgenden Hauptgruppen angestrebt, denen jeweils drei Mitglieder des Ständigen Ausschusses angehören:

Gruppe A. Metalle. Vorsitz Dr. W. Rosenhain, The National Physical Laboratory, Teddington-Middlesex.

<sup>1)</sup> Siehe „S. B. Z.“ Band 82, Seite 99 (25. August 1923).

<sup>2)</sup> Siehe „S. B. Z.“ Band 84, Seite 175 (11. Oktober 1924).

<sup>3)</sup> Siehe „S. B. Z.“ Band 86, Seite 25 (11. Juli 1925).