

# Mitteilungen über Zivilingenieurbauten an der Weltkraftkonferenz zu London

Autor(en): **Gruner, H.E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83/84 (1924)**

Heft 25

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-82926>

## **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.

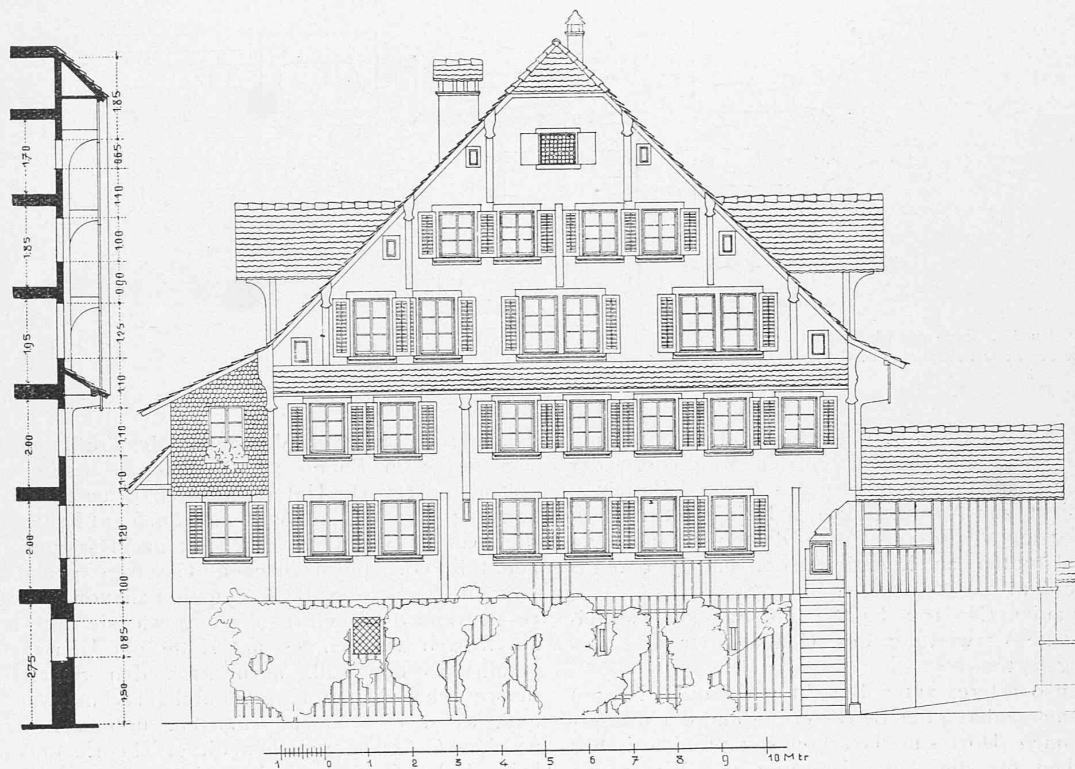
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen 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.

JS: DAS BÜRGERHAUS IN DER SCHWEIZ — IV. BAND: KANTON SCHWYZ. — II. AUFLAGE.  
Herausgegeben vom Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein. — Verlag des Art. Institut Orell Füssli, Zürich.



Südfassade des ehemaligen v. Redingschen Hauses in der Läschmatt.

### Mitteilungen über Zivilingenieurbauten an der Weltkraftkonferenz zu London.

Von H. E. Gruner, beratender Ingenieur, Basel,  
Delegierter des S. I. A. an der Konferenz.

Die Weltkraftkonferenz vom 30. Juni bis 12. Juli 1924 hat sich von den in den letzten Jahren über Energiefragen abgehaltenen Internationalen Tagungen u. a. dadurch gekennzeichnet, dass ein besonderer Teil der Veranstaltung den Zivilingenieurbauten gewidmet war. Diese kamen in der Hauptsache in zwei Sektionen zur Sprache: Einmal in der Sektion A, die die nationalen Kraftquellen der verschiedenen Länder behandelte, und ausserdem in der Sektion B, die ausdrücklich der Wasserkraftgewinnung gewidmet war. Auf den Aufruf des Initiativkomitees hin sind eine grosse Zahl von interessanten Aufsätzen über beide Fragen eingelaufen, und es zeigt sich aus dem Studium der Aufsätze und besonders auch aus der Diskussion deutlich, welcher grossen Wert es haben würde, wenn die Zivilingenieure ähnlich wie die Elektriker Gelegenheit hätten, ihre Erfahrungen von Land zu Land auszutauschen. Dieser Austausch der Erfahrungen wird doppelt wichtig durch den Umstand, dass ja bei den Hoch- und Tiefbauten nicht nur die richtige Verwendung von Material und die richtige Ermittlung der statischen und dynamischen Kräfte in Frage kommt, sondern dass auch die klimatischen Verhältnisse und die Arbeitsweise der Einwohner, sowie der geologische Untergrund für die Ingenieurbauten einen ausschlaggebenden Faktor bilden.

Es wurden eine Fülle von Fragen angeschnitten, bei denen es für den Fachmann ein Genuss gewesen wäre, sie bis in die Details mit ausländischen Fachgenossen besprechen zu können. Aber der Kongress litt als erste derartige Veranstaltung unter dem Umstand, dass zu viel und zu verschiedenartiges Material zusammengetragen war, um auf eine einzelne Frage näher eintreten zu können. Es ist zu hoffen, dass der Kongress, wenn er weiterbesteht, diese Abteilung für Zivilingenieurbauten beibehält, und dass für

eine nächste Konferenz dann nur eine beschränkte Anzahl Fragen gestellt werden, wie dies z. B. bei den Internationalen Schiffahrtskongressen der Fall ist. Jede Frage wäre dann von jedem Land zu beantworten.

Um in die Fülle des Gegebenen etwas Ordnung zu bringen, soll im nachstehenden das Material in drei Abteilungen geteilt werden.

Die *Abteilung A* enthält die Mitteilungen über die in jedem Lande ausgebaute und zur Verfügung stehende hydraulische Energie. Diese Publikationen bilden ein wertvolles Nachschlagewerk für jeden, der sich für das betreffende Land speziell interessiert. Da sie nicht nach einheitlichen Grundsätzen bearbeitet wurden, kann daraus nicht eine einheitliche Tabelle zusammengestellt werden. Werden die angegebenen Zahlen zusammengezählt und noch etwas ergänzt, so erhält man als ausgebaute Wasserkräfte 90 Mill. PS, als abbauwürdige Wasserkräfte 260 Mill. PS. Diese statischen Angaben lassen auf den ersten Blick erkennen, in welchen Ländern der Gewinnung der Wasserkräfte besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird, denn für die betreffenden Länder sind sie sehr reichhaltig und vollständig. In dieser Hinsicht sind in erster Linie hervorzuheben Canada, Oesterreich, Italien, die Vereinigten Staaten von Amerika, die Schweiz (die sich aber leider in der Abteilung B gar nicht beteiligt hat), Holländisch-Indien, Australien, Japan und die Skandinavischen Staaten, während bei andern, auch hochkultivierte Ländern, wie England und Irland, sich zeigt, dass bis jetzt diesem Teil der Kraftgewinnung kein grosses Interesse beigemessen wurde.

In den Publikationen dieser ersten Abteilung finden sich dann noch genauere Angaben über die Ueberwachung und das Studium der rohen Wasserkraft durch die Staaten; es soll jedoch hier nicht auf Einzelheiten eingegangen werden.

Für den projektierenden und bauenden Ingenieur bietet die *Abteilung B* weit mehr Interesse. Eine Reihe von Veröffentlichungen befassen sich mehr in allgemeiner Weise mit dem Ausbau von Wasserkraften in den betref-

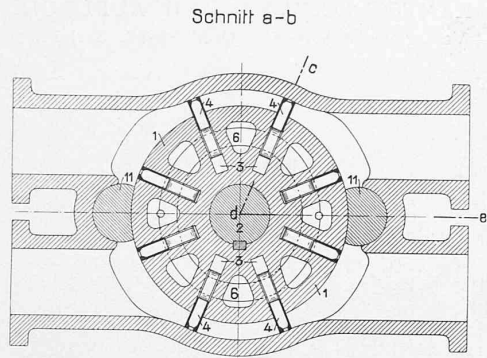
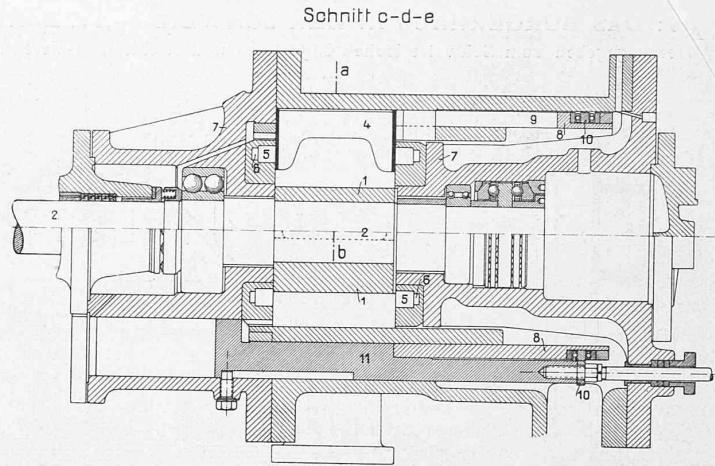


Abb. 1 und 2. Quer- und Längsschnitt durch die Pumpe des Schwartzkopf-Huwiler-Getriebes. — 1 : 10.



fenden Ländern. So ist z. B. über Russland in der Publikation Nr. 78 wiederum das schon den Mitgliedern der Internationalen Schiffahrtskongresse aus früheren Berichten bekannte Projekt zur Ausnutzung des Dnjepr etwas eingehender vorgelegt worden. Durch dessen Regulierung und Ausbau könnten an Energie 50 000 bis 650 000 PS gewonnen werden.

Aus Spanien (Nr. 102, 84, 83 und 82), sind Mitteilungen über die Verwertung des Guadalquivir und des Duero niedergelegt.

Ein ebenso interessanter Bericht aus Indien (Nr. 70) weist den Zusammenhang der Bewässerung und der Wasserkraftnutzung nach. Dort sind ja schon seit prähistorischer Zeit Staubecken für die Aufspeicherung von Wasser zu Bewässerungszwecken gebaut worden, und es ist nur zu bedauern, dass in dieser allgemeinen Studie keine Details über diese interessanten Konstruktionen der Erd- und Sanddämme Indiens zu finden sind.

Eine Studie aus den Vereinigten Staaten (Nr. 93) schildert die Verhältnisse im Süd-Westen der Staaten, besonders im südlichen Kalifornien. Auch hier ist die Bewässerung des Landes die Grundlage, die Kraftausnutzung das Sekundäre. Es ist aber an Hand von Diagrammen und eingehenden Studien gezeigt, wie bei richtiger Disposition beides sehr schön zusammen arbeiten kann; wie das Wasser in den Bergen der Rocky-Mountains die Energie schafft, die nicht nur für die Industrie dient, sondern auch zum Antrieb der Pumpen, an Stellen, wo es nicht mehr durch sein natürliches Gefälle zufließen kann und besonders auch in Gegenden, wo das Wasser schon den Flusslauf verlassen hat und nur noch als mächtiger Grundwasserstrom unterirdisch das Meer erreicht. Es wird z. B. nachgewiesen, dass bei Hubhöhen über 30 m die Bewässerung nur noch für wertvolle Bodenkulturen, wie z. B. Frucht- und Baumwollpflanzungen, durch den Ertrag gerechtfertigt ist.

Aus Schweden wird im Bericht Nr. 87 der Einfluss der vielen Seen auf die Energiegewinnung dargelegt, und aus einem allgemeinen Bericht aus Holländisch-Indien (Nr. 65) geht hervor, wie eingehend die holländische Regierung die Verwertung der hydraulischen Energiequellen in diesem Lande studiert, wie aber auch dort zwischen Verwertung des Wassers für Bewässerungszwecke und Energiegewinnung abgewogen werden muss.

Ehe wir zum Hauptteil der Arbeiten dieser Sektion übergehen, seien noch der Vollständigkeit halber einige Aufsätze erwähnt, die neuere Ideen bringen oder den Fragen durch theoretische Erwägungen näher zu treten versuchen.

In theoretischer Hinsicht ist die interessante Publikation Nr. 61 von Professor *Schaffernak* hervorzuheben. Schaffernak, der durch seine Stellung als Direktor des Wasserbau-Laboratoriums in Wien für praktisch-theoretische Studien besonders geeignet ist, versucht durch Aufstellung von Formeln den Einfluss der Veränderung des Flussregimes durch Abzapfung von Wasser in Seitenkanäle oder durch

den Rückstau oder die Verengung des Profils mittels Einbau von seitlichen Bunen zum Voraus zu bestimmen. Wenn solche theoretische Untersuchungen ja auch kein absolutes Resultat ergeben, so können sie doch auf Fehler hinweisen, die unter Umständen durch Vernachlässigung oder Unkenntnis von physikalischen Gesetzen gemacht werden können. Es wäre z. B. auf jeden Fall von Wert und Interesse, wenn die Rheinregulierung, wie sie unterhalb Kembs auf Kosten des Bundes mit Hilfe der Uferstaaten durchgeführt werden soll, auch nach den Schaffernak'schen theoretischen Abhandlungen durchgerechnet werden könnte und, wenn diese nicht stimmen, untersucht würde, aus welchen Gründen zwischen dieser Theorie und der Praxis keine Uebereinstimmung herrscht.

Zwei bemerkenswerte Broschüren aus Oesterreich sind noch hervorzuheben. Es ist dies Nr. 62 von Ingenieur *Eduard Süss* und Nr. 101 von Dr.-Ing. *Franz Lawaczek*. Süss bringt die alte Idee der Schiffsmühlen wieder auf, d. h. er versucht, durch Einbau von speziellen Turbinen in den Strom, die potentielle Energie, die sich im fließenden Strom befindet, in elektrische Energie umzuformen. Lawaczek möchte die Energie, wie sie bei Hochwassern verloren geht, dadurch gewinnen, dass er durch billige, aber mit schlechtem Nutzeffekt arbeitende Turbinen, die z. B. in den Wehrpfeilern eingebaut sind, Pumpen antreibt. Das Wasser würde durch diese Pumpen auf einen höheren Druck gebracht und alsdann in einer Hochdruckturbine ausgenutzt. In den Verhandlungen wurde von deutscher Seite der Vorschlag von Lawaczek als Unsinn hingestellt. Es sei aber doch bemerkt, dass auch für diese neue Idee in den Kreisen der Teilnehmer ein gewisses Interesse sich zeigte, umso mehr als in Schweden, bei der Lilla Edet-Anlage (Publikation Nr. 86), Lawaczek als Berater und Lieferant von Turbinen aufgetreten ist<sup>1)</sup>. (Schluss folgt.)

### Das Schwartzkopf-Huwiler-Getriebe.

Die Drehzahlregulierung von Arbeitsmaschinen spielte in der Technik schon früher eine grosse Rolle. Heute ist dieses Problem in erhöhtem Masse in den Vordergrund gestellt, da beinahe alle modernen Kraftmaschinen ihre einfachste Bauart und höchste Oekonomie bei einer von vornherein festgelegten Drehzahl erreichen. Umgekehrt aber verlangen die modernen Arbeitsmaschinen mit den ausserordentlich gesteigerten Anforderungen immer mehr eine, teils in engen, teils in weiten Grenzen liegende sehr feine Drehzahlveränderung. Diesen Bedingungen genügt am vollkommensten das Flüssigkeitsgetriebe, das, seitdem es in den letzten Jahren gelungen ist, dessen bei den ersten Konstruktionen unbefriedigenden Wirkungsgrad zu

<sup>1)</sup> Eine Versuchsanlage beschriebener Art soll übrigens seit einem Jahre an der Isar in München bei Hochwasser mit Erfolg betrieben werden (vergl. z. B. „Engineering“ vom 15. September 1924). Red.