

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 1/2 (1883)
Heft: 23

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.01.2025

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

INHALT: Die Ausnützung der Wasserkräfte des Aabaches in Horgen. Von Ingenieur Allemann in Enge. — Bericht des Preisgerichtes über die eingegangenen Concurrenzpläne für eine Wahl- und Tonhalle in St. Gallen. Project. der Herren Gebrüder Dériaz, Architecten in Genf.

Die Ausnützung der Wasserkräfte des Aabaches in Horgen.

(Von Ingenieur *Allemann* in Enge.)

Während die Wasserkräfte unserer schweizerischen Gewässer vorzugsweise zur Betreibung *einzelner* kleinerer oder grösserer gewerblicher oder industrieller Anlagen ausgenützt werden, wo ein oder mehrere Motoren auf einen Punkt vereinigt, ihre Kraft direct in die daneben liegenden Gebäude abgeben, sind in den letzten Jahren auch Wasserkraftanlagen zur Ausführung gekommen, bei welchen:

- 1) die gewonnenen Kräfte von der Gewinnungsstelle aus in Ortschaften und Städte zur Hebung der gewerblichen und industriellen Thätigkeit fortgeleitet und
- 2) daselbst an verschiedene auseinander gelegene Verbrauchsstellen wieder verzweigt oder vertheilt wurden.

In der Regel sind auch die Terrainverhältnisse in der Nähe der Gewinnungsstelle für grössere bauliche Anlagen ungünstig und die Weiterleitung zum Voraus geboten. Zur Ausnützung der Kräfte kommen also zwei wesentliche neue Momente hinzu; das der *Fortleitung auf grössere Distanz* und das der *Vertheilung in kleinere Abtheilungen*.

Beide Momente haben den Umständen angepasst, schon verschiedenartige Lösungen gefunden.

Wir führen als derartige schon ausgeführte Werke an: das Wasserwerk in Schaffhausen, die Anlagen im Industriequartier in Zürich, die der Herren Zinggeler in Richtersweil; als Projecte: die Benützung der Wasserkräfte der Rhone in Genf, die der Töss am Tössrain bei Winterthur und andere mehr.

Die gewonnenen Kräfte werden theils verkauft, meistens aber an einzelne Abnehmer gegen Entrichtung eines jährlichen Zinses, pro Krafteinheit berechnet, vermietet. Derartige Unternehmungen werden dadurch zu eigentlichen *Kraftversorgungen*.

Zur Fortleitung und Vertheilung der Kräfte bediente man sich vorzugsweise des Drahtseils (Schaffhausen, Zürich), auch der comprimierten Luft (Gotthardtunnel) oder des Wasserdrucks in geschlossenen Röhrenleitungen (Zürich, Richtersweil, Horgen, Zug etc.).

In neuerer Zeit wird auch die Verwendung des electrischen Stromes versucht.

Da wo es sich um *Ausnützung kleinerer Wassermengen bei gleichzeitig vorhandenem grossem Gefälle* handelt, Fälle, die in unserem Lande sehr häufig vorhanden, bietet wohl die geschlossene Röhrenleitung das geeignetste Mittel zur Fortleitung der Kraft an beliebige Stellen tiefer gelegener Punkte, sowie zur Vertheilung derselben auf verschiedene Verbrauchsstellen. Nicht nur werden bei uns für solche Fälle von einer Reihe von Constructionswerkstätten vorzügliche Wassermotoren für hohe Gefälle gebaut, die einen grossen Nutzeffect geben, sondern wir haben es auch in der Hand, durch die Wahl entsprechend weiter Röhren die Reibungsverluste zu vermindern und so das Verhältniss der *effectiv* ausgeübten, zur rohen *Bruttokraft* in ein günstiges zu gestalten.

In der Gemeinde *Horgen*, durch deren Lage am Zürichsee, an einer Schienenstrasse und im Centrum einer thätigen Seidenindustrie eine weitere Entwicklung in gewerblicher und industrieller Beziehung begünstigt wird, beabsichtigte eine Anzahl einsichtiger Männer, um das Emporblühen der Ortschaft zu heben, schon vor längerer Zeit, die dortigen Wasserkräfte des *Aabaches* nutzbar zu machen. Dabei sollten nicht nur die bestehenden grösseren Etablissements mit billigen Triebkräften versehen, sondern auch kleinere Triebkräfte abgegeben werden, wie sie das heutige Kleingewerbe braucht, wenn es mit Erfolg arbeiten will. Eine Anzahl Industrieller und Handwerker verpflichtete sich zum Voraus zur Abnahme von Kraft; damit war auch der Boden für die Rentabilität

Grundriss vom Erdgeschoss und vom ersten Stock. — Nouvelle méthode de distribution de l'électricité par les courants alternatifs à circuit métalliquement fermé et par les générateurs secondaires. Par Max Lyon. — Patentliste. — Correspondenz. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

des Unternehmens und für die Gründung einer Gesellschaft zum Bau der Wasserwerkanlage geebnet und es bildete sich die *Wasserwerkgesellschaft Aabach*. Schon früher hatte eine Reihe von technischen Studien die Ausführbarkeit des Unternehmens festgestellt.

Zur Ausarbeitung eines definitiven Projectes zur Einleitung und Ueberwachung der Bauausführung wurde im October 1881 der Verfasser dieses Artikels berufen und es konnte schon im Juni 1883 bei Anlass des dortigen Sängertages eine Wasserkraft zum Ingangsetzen von Maschinen für eine provisorische electriche Beleuchtung zur Disposition gestellt werden.

Der *Aabach*, dessen Quellgebiet in der Gemeinde *Schönenberg* liegt und der die Hochebene zwischen dem See und der Sihl in den Gemeinden *Schönenberg*, *Wädensweil* und zum Theil noch von *Horgen* durchzieht, um dann bei *Käpfnach* in den See zu münden, hat ein dem Unternehmen zufallendes *Einzugsgebiet* von ca. 15 km^2 Ausdehnung. Das nutzbare Gefälle beginnt unterhalb der Aamühle, Gemeinde *Horgen*, und beträgt rund 130 m . Durch die Anlage einer *Thalsperre* in dem $15\text{—}20 \text{ m}$ tiefen, breiten und felsigen Bachbett wurde die Erstellung eines offenen Reservoirs von nahezu $100\,000 \text{ m}^3$ Inhalt begünstigt, welches die Aufspeicherung der nöthigen Wassermenge für trockene Zeiten und die jederzeitige Abgabe von $230\text{—}240 \text{ l}$ Betriebswasser pro Secunde ermöglicht. Dadurch wird auch die Kraftabgabe zu einer constanten.

Von diesem Reservoir aus wird das Wasser in einer eisernen Röhrenleitung von 600 mm Weite zuerst in dem dortigen Tobel weiter geführt. Dann durchzieht diese Leitung in einem Tunnel von 450 m Länge den rechtseitigen Höhenrücken der *Aa*, folgt dann in derselben liegend, der Gemeindestrasse nach *Käpfnach* und überschreitet mit einem Aquaduct das *Aabachbett*. Von *Käpfnach* an durchzieht die Hauptleitung, immer in der Landstrasse liegend, das Dorf *Horgen*. Die ganze Länge der Leitung beträgt ca. 6 km .

Von *Käpfnach* an kann die Abgabe von Triebwasser, sei es directe aus der Hauptleitung, sei es aus den bis jetzt erstellten Zweigleitungen, in Fabriklocale oder Werkstätten erfolgen, indem an den Leitungen zahlreiche Abzweigungs- oder Anschlussstücke eingesetzt sind.

Die Höhendifferenz zwischen dem Reservoir und dem Seespiegel beträgt rund 130 m . Unter Abrechnung der Druckverluste in den Leitungen und mit Berücksichtigung einer mittlern Höhenlage der Abgabestellen von etwa $5\text{—}10 \text{ m}$ über dem Seespiegel ergibt sich ein nutzbares Gefälle oder ein Arbeitsdruck von rund 110 m .

Bei einer Wassermenge von 240 l pro Secunde und unter Zugrundelegung eines Nutzeffectes der Motoren von 70% der Bruttokraft erhält man eine Gesamtkraft von rund 240 Pferden, welche in beliebig grossen Quantitäten von einer Pferdestärke an beliebigen Stellen des Leitungsnetzes abgegeben werden. *Es repräsentirt somit ein Liter Wasser pro Secunde eine effective Pferdekraft.*

Das rasch ansteigende Terrain der Gegend bringt es mit sich, dass die Verbrauchszone die Form eines schmalen und langgestreckten Streifens bildet, da es nicht im Interesse des Unternehmens liegen kann, durch Installationen auf höher gelegenen Punkten an Gefälle wieder zu verlieren.

Die Ausnützung der Wasserkraft findet durch Hochdruckturbinen statt (Tangentialräder und Girard-Turbinen). Bis jetzt sind vier verschiedene Grössen oder Modelle zur Verwendung gelangt für $\frac{1}{2}\text{—}4$ Pferdestärken, solche für $4\text{—}10$, $10\text{—}20$ und eines für $20\text{—}30$ Pferde.

Dieselben sind von *Escher, Wyss & Cie.* in Zürich gebaut und haben alle die Regulirvorrichtung von *Ziegler & Bossard*, welche bei verschiedenem Kraftverbrauch und bei un-