

Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 14 (1910-1911)
Heft: 1

Artikel: Eine selbsttätige Schleuse für stromaufwärtsfahrende Schiffe
Autor: Gradenwitz, Alfred
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-663241>

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: 09.01.2026

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

Der See diene als Abzugstrohr. Alles lasse er verschwinden und werde selber doch immer wieder rein in seiner ewig erneuten Flut!

Selbst den Häusern, die nicht direkt im Wasser standen, baggerten die periodischen Hochwasser immer einmal wieder den angekummenen Müll fort. Wie die Reisenden nun weiter feststellten, hatte gerade die letztere Bequemlichkeit, die den sanitären Nutzen des Wassers mit wenigstens zeitweisem Trockenwohnen verband, an zahlreichen Stellen der Meeresküste von Celebes zu Pfahlbauerndörfern geführt, die genau innerhalb der Flut- und Ebbezone standen. Zur Zeit der Ebbe standen ihre Pfähle auf dem Trockenen und erlaubten ungehemmtes Aus- und Eingehen der Hausbewohner. Jede Flut aber spülte wie der beste Kanalisationstrom den ganzen Boden zwischen den Pfählen wieder rein.

Wo ein Dorf dagegen dauernd auf dem Lande stand, da bemerkten die Reisenden, wie alles reinweg im Morast unterging, und solche Wohnstätten hatten gelegentlich ganz verlassen werden müssen, da die Prophezeiung Meister Martin Luthers vom zu—bauen sich buchstäblich an ihrem Weltwinkel erfüllt hatte. „Wir sind der Meinung“, schließen also die Sarasin als kompetenteste Sachkenner, „daß auch bei den europäischen prähistorischen Pfahlbauten die Kanalisationsfrage das ausschlaggebende Motiv gewesen sei, wenigstens bei all den vielen Ansiedelungen, die in unmittelbarer Nähe des Ufers angelegt waren. Es dürften somit Pfahlbauten im allgemeinen auf friedliche Zeiten hindeuten. Drohte einmal Gefahr, so wurden höchst wahrscheinlich die Wasserdörfer verlassen und man zog sich mit aller Habe, vor allem dem Vieh, in Ringwälle auf gesicherte Stellungen zurück.“

Gewiß ein seltener Fall, daß uns aus lebendigem Munde in einer uns verständlichen Sprache noch eine Antwort zuteil wird über eine Sache, deren Lebensakten seit Jahrtausenden abgeschlossen schienen. Aber das Geheimnis aller Geschichte ist diese ewige Gegenwart. Sie finden, heißt echter Historiker sein.



Eine selbsttätige Schleuse für stromaufwärtsfahrende Schiffe.

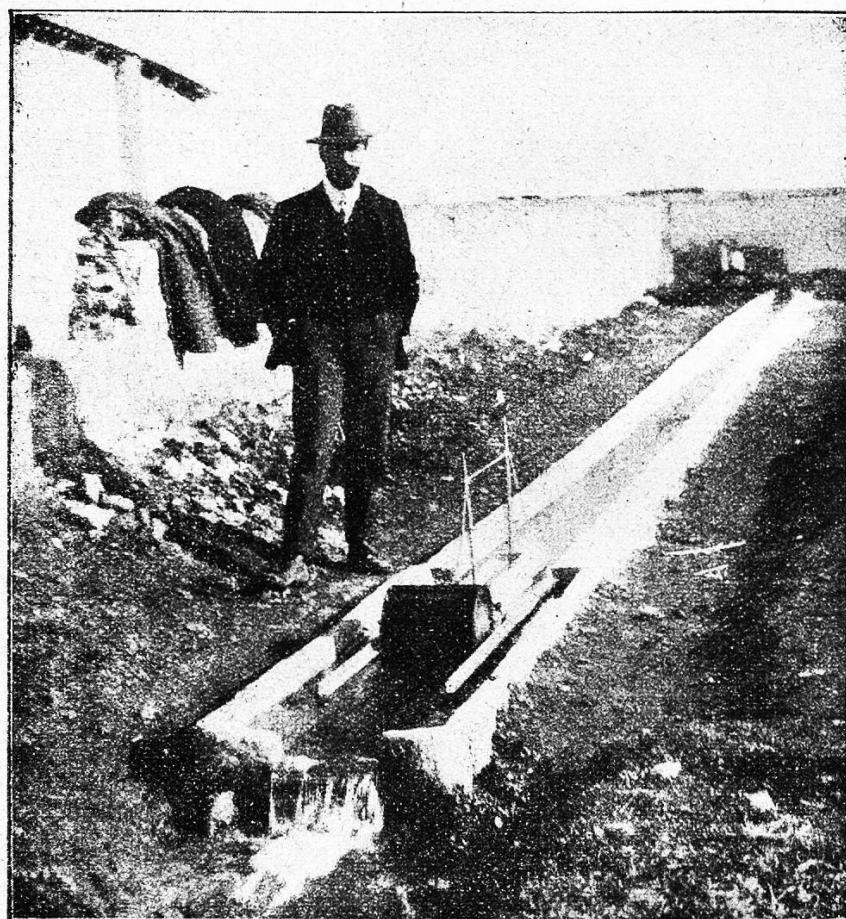
Von Dr. Alfred Gradenwitz.

Ein italienischer Ingenieur, Herr Giuseppe Bartolomei in Rom, hat kürzlich eine überaus sinnreiche Anordnung erfunden, die die Kanalschleuse mit ihrer umständlichen Betätigung entbehrlich macht. Auf den ersten Blick ein Paradoxon, bei dem das Wasser bergaufwärts zu fließen scheint, beruht die Vorrichtung auf einem so einfachen Prinzip, daß man nur schwer begreifen kann, wieso es bisher unbenukt geblieben ist.

Die Vorrichtung ist die Umkehrung einer allgemein bekannten Wasserhebeanlage. Während bei dieser ein feststehendes Wasserrad (oder eine Turbine) das Wasser in die Höhe schafft, treibt bei der

Bartolomeischen Anordnung dasstromaufwärtsfließende Wasser ein in Schienen bewegliches Schaufelrad in die Höhe, das heißt dem Strom entgegen. Die Neigung des Kanals kann zwischen 3 und 7 Prozent variieren und braucht keineswegs auf der ganzen Länge die gleiche zu sein.

Die nebenstehend wiedergegebenen Photographien einer Versuchsanordnung in der Nähe von Rom geben ein klares Bild von der Anordnung und zei-



Eine selbsttätige Schleuse.

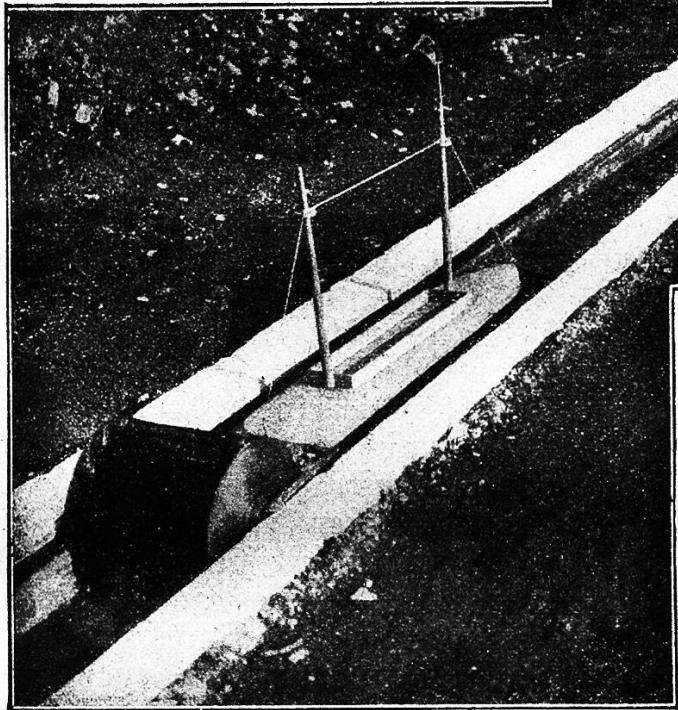
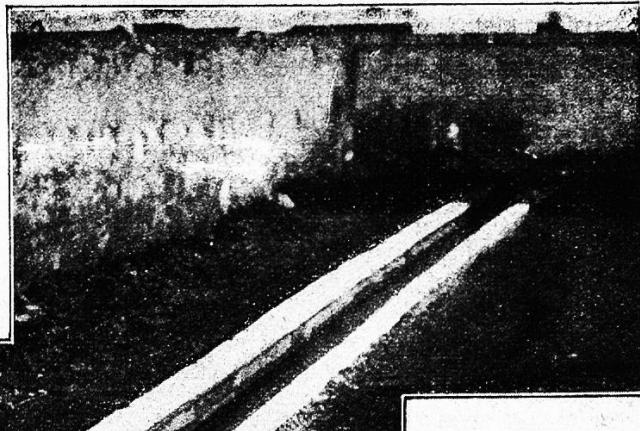
gen deutlich, wie das Wasser selbst die Schiffe seiner Strömung entgegen nach oben zieht.

Der Versuchskanal ist etwa 24 Meter lang. Die beiden Eisenbahnschienen zur Führung der Achse des Schaufelrades stehen 25 Zentimeter auseinander; die Entfernung zwischen der Kanalgrundfläche und der Lauffläche der Schiene ist 15 Zentimeter. Die Seiten des Kanals sind senkrecht, und die Grundflächen genau horizontal gebaut. Die T-förmigen Eisenbahnschienen sind in etwa 5 Zentimeter Entfernung von der Oberseite der Wände auf Vorsprünge in den Kanalmauern flach aufgesetzt. Das zu Versuchszwecken dienende kleine Boot ist 1,05 Meter lang und besitzt 10 Zentimeter Wasserdrängung. Der Kanal besteht aus drei je 7,5 Meter langen Absätzen von beziehungsweise 3, 4 und 5 Prozent Neigung; die übrigen 1,5 Meter sind offen.

Wie aus den Abbildungen ersichtlich, verschließt das Schaufelrad beinahe die ganze Breite des Kanals; die Öffnung unterhalb des Rades beträgt etwa 1 Zentimeter, das heißt gerade so viel, daß etwas weniger Wasser unterhalb des Rades vorbeipassieren kann, als den Kanal hinabfließt.

Das Rad wird zunächst mittels einer einfachen Vorrichtung arretiert; dann staut sich das Wasser etwa 4, 5—6 Meter weit auf und liefert dadurch

ein Gefälle von etwa 15 Zentimeter. Hierauf wird das Rad frei gemacht, so daß es die von dem Gefälle gelieferte Kraft stromaufwärts treibt. Je größer das Gefälle ist, um so schneller dreht sich das Rad und um so schneller fließt auch das



Eine selbsttätige Schleuse

das Schiff an einem bestimmten Punkt zum Anhalten zu bringen, braucht man nur das Rad zu arretieren und es so weit anzuheben, daß die zur Flotterhaltung des Schiffes erforderliche Wassermenge unten durchfließt.

Bisher ist nur die kanalaufwärtsgehende Bewegung beschrieben worden. Zum Verkehr in der anderen Richtung dient ein besonderer Kanal, bei dem gleichfalls das Prinzip des Wasserrades zur Verwendung gelangt. In diesem Falle ruht die Hauptachse des Wasserrades auf einem Karren mit zwei Rädern, die unmittelbar auf den Schienen laufen. Durch Betätigung eines Handrades können die Räder auf beiden Seiten des Karrens enger aneinander gebracht werden, so daß sie die Achse des Hauptrades höher stellen und es um einen Bruchteil eines Zentimeters von den Schienen abheben; dieser Betrag genügt gerade, um die Ausübung einer Zugwirkung auf die Schienen zu verhindern und doch den unten durchgehenden Wasserfluß nicht messbar zu erhöhen. Wenn auch die Richtung ebenso wie die Wirkung des Wasserrades dieselbe wie bei der stromaufwärts gehenden Bewegung ist, wird die Kraft direkt auf die beiden Räder und erst indirekt auf die Schienen übertragen. Die Räder des Karrens drehen sich in entgegengesetzter Richtung wie das Wasserrad und da sie (und nicht die Wasserradachse) auf den Schienen aufliegen, werden Schiff und Rad mit derselben

Wasser unter ihm durch. Sobald das Wasser sein Normalgefälle von 15

Zentimeter erreicht, nimmt das Rad seine Normalgeschwindigkeit an, die bei dem Versuchskanal etwa 5,6 Kilometer in der Stunde beträgt. Die Wirkungsweise der Schleuse ist daher ziemlich automatisch. Falls die einzelnen Schiffe etwa 100 Meter voneinander entfernt bleiben, spielt die Stärke des Verkehrs keine Rolle. Um

Geschwindigkeit wie bei der aufwärts gehenden Bewegung stromabwärts befördert.

Um die Schiffe in den Kanal hinein und aus ihm heraus zu befördern, sind an gewissen Punkten, wo das Wasser auf bestimmter Höhe bleibt, Zweigkanäle angeschlossen. Am Einlauf in den Hauptkanal bildet sich dann kein anderes Hindernis als die Schiene auf der einen Seite, und diese kann beim Ein- und Ausfahren der Schiffe angehoben werden. Das Rad läuft über eine kurze Entfernung kanalabwärts, während die Schiffe in den Hauptkanal hinein oder aus ihm herausgeschafft werden.

Kürzlich hat ein amerikanischer Wasserbauspezialist dieses sinnreiche Schleusensystem eingehend untersucht. Seinem Bericht zufolge können in einem Kanal von 4 Prozent Neigung 36 Meter lange Schiffe bei einer Wassermenge von 42 Kubikzentimeter in der Sekunde hindurchgeschafft werden.

Wenn man diese Wassermenge mit der zum Durchgang der Schiffe über ein Schleusensystem, wie z. B. im Eriekanal in Cohoes (New York) und Lockport (New York), erforderlichen vergleicht, so findet man, daß beide etwa gleich sind.

Vom theoretischen Standpunkt erscheint es nicht fraglich, daß eine bewegliche Kanalschleuse nach dem Bartolomeischen Prinzip gut funktionieren würde. Die Vorrichtung stellt sich selbsttätig ein, d. h. wenn das Rad das Bestreben hat, zu langsam zu laufen, nimmt das Gefälle hinter dem Rade zu und sorgt hierdurch für größere Kraft, die es zu schnellerer Bewegung bringt. Wenn es hingegen das Bestreben hat, zu schnell zu laufen, sinkt das Gefälle und nimmt die Geschwindigkeit hierdurch ab.

Das Bartolomeische System muß in manchen Punkten, zum Beispiel bezüglich der Arretiervorrichtung der Seitenbewegung und Umkehrung des Rades sowie auch der Entfernung des Wasserrades beim Ein- und Ausfahren der Schiffe, noch weiter ausgearbeitet werden; doch dürften die hierbei zu lösenden Probleme keineswegs allzugroße Schwierigkeiten bieten.

Dort wo die Anordnung an Stelle eines gewöhnlichen Schleusensystems zur Verwendung gelangt, ist zweifellos eine bedeutende Zeitsparnis beim Durchgang der Schiffe zu erzielen; auch die Baukosten dürften sich weit billiger stellen. Freilich würde beim Fehlen einer ausreichenden Wassermenge der Wert der Erfindung erheblich geringer werden und hier müßte man es eventuell bei dem alten Schleusensystem bewenden lassen.

Hundeseele.*)

Warum ich so lange nicht zu sehen war — sagte unser Freund Ernst —, das kann ich euch wohl erklären, aber ihr werdet es nicht begreifen. Ich habe meinen Hund verloren, er ist tot. Und ich habe diesen Hund beklagt, allein mit mir und den Meinigen, die ihn auch liebten; denn er war in seiner Weise eines der edelsten Geschöpfe, die je aus Gottes Hand

*) Aus der von uns empfohlenen Humoresken-Sammlung „Stadt und Land“ von Eb. Pözl. Verlag von Rob. Mohr, Wien.