

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 40 (1949)
Heft: 13

Artikel: Wasserrecht Nr. 67 an der Limmat : ein altes Wasserrad hat ausgedient
Autor: Reist, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1060667>

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: 03.04.2025

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

Wasserrecht Nr. 67 an der Limmat

Ein altes Wasserrad hat ausgedient

Von *Werner Reist*, Zürich

621.23 (494.34)

Ein Nekrolog auf eine Wasserkraftanlage? Auf die Anlage und auf das Wasserrecht vielleicht, nicht aber auf die Wasserkraft, denn diese ist unsterblich. Wenn eine Wasserkraftanlage seit 552 Jahren nachgewiesen werden kann, in Wirklichkeit aber vermutlich noch wesentlich länger bestanden hat, so ist ihr Verschwinden und das Einbeziehen des ihr dienenden Gefälles in neue grosse Anlagen doch ein Wendepunkt, der ein kurzes Innehalten und Rückblicken rechtfertigt. Zwar würde eine ausführliche Geschichte der Wasserkraftnutzung auf dem unteren Mühlesteig während vielen Jahrhunderten ein ganzes Buch füllen. Unsere Aufgabe hier aber kann bloss die sein, in grossen Zügen einen Überblick zu gewinnen und uns für einen Augenblick Rechenschaft zu geben vom Lauf der Technik; dann geht das Leben weiter.

Geschichtliches

Am 7. April 1949 ist das Wasserrad, dem das Wasserrecht Nr. 67 auf dem Papierwerd (Magazine zum Globus, Besitzer Liegenschaften-Betrieb-A.-G.) zu stand, als letztes der auf dem unteren (vorderen, niederen) Mühlesteig in Betrieb gewesenen Wasserräder stillgelegt und seither abgebrochen worden.

Das Wasserrad wurde 1832 eingebaut, doch sind an der gleichen Stelle oder in unmittelbarer Nähe seit Jahrhunderten Wasserräder in Betrieb gewesen. Salomon Voegelin gibt darüber anschauliche Schilderungen. Er weiss von Peter Müllers (sechster) Mühle zu erzählen, die schon im Jahr 1397 bestand und als die sog. Papiermühle auf dem Werde, d. h. auf der Insel, bezeichnet wird. Es hat sich damals wohl um eine Mehlmühle und Sägerei gehandelt. Er schreibt über eine Handänderung:

«Laut Urk. von 1432 verkaufte Hans Müller, Bürger von Zürich, der Beli Nitfurrerin, Rudolphs sel. Witwe 5 Mütt K jährlich ewigen Zins auf St. Martins Tag *ab dem Werde an dem niederen Mühlesteig* (welcher damals nur von dieser Seite zugänglich war) mit Haus, Hof, Rechnung, Freiheit, Ehhafti und 'sonderlich mit dem Wiger, der ennthalb der Mur litt und zu demselben Werde gehört', auch ab der Mühle nebenan um 185 Pf. Z. Pfg.»

Später erscheint die Liegenschaft im Besitz des Klosters Selnau:

«Aus einem Rathserkenntnis von 1596 betreffend die Pulverstampfe bei der Werdmühle geht hervor, dass beide Liegenschaften dem Kloster Seldenau eigenthümlich waren, indem es darin heisst: 'Diewyl vor ungefähr 140 Jahren, (also ca. 1456) von wyland Frauw Ebtissin im Selnauw seligen Hausen Werdmüllers vorderen jre zwo Müllinen mit ... allen zugehörigen Gerechtigkeiten umb ein genannten Zinss zu einem rechten fryen Erblehen gelychen und übergeben worden' usw.»

Die Einrichtung der Papierfabrikation an dieser Wasserkraft ist von Heinrich Walchwiler von Zug unternommen worden. Darüber weiss unser Gewährsmann zu berichten:

«1461 und 1463 erscheint sodann unter der Wacht Niederdorf ein Otli im Werde und sein Wib. Von ihr kam Haus,

Hofstatt, Mühle, Pulverstampfel darin, Sägemühle dabei und das Werde hinter dem niederen Mühlesteig in der Limmat an und bei einander gelegen, an Heinrich Walchwiler von Zug, den Papiermacher, welcher noch 1471 dem Verkäufer einen Zins von 20 rh. fl. schuldig blieb und nachdem er 1473 als Bürger in Z. aufgenommen worden, eine *Papiermühle* dasselbst errichtete; denn 1493 wird das Recht, in dieser zu stampfen, dem Hans Konrad Grebel dem Papierer gegenüber der Müllerzunft bestätigt und im Jahr 1500 haftete ein Gültzins von 6 Mütt K (Kernen) auf dem Werde, jetzt genannt die 'Bapirmully'.

Diese Papiermühle ist offenbar durch schwere Zeiten gegangen (Rohstoff- und Absatzschwierigkeiten), denn es wird berichtet, dass sie stillgelegt war. So beschloss der Rath in Zürich, sie nach der Aufhebung des Klosters Selnau im Jahr 1525 an sich zu ziehen und aus dem brauchbaren Material des nach und nach abzubrechenden Klosters Selnau von Grund auf neu aufzubauen, was 1533 bis 1535 geschah. Darüber berichtet der Chronist:

«Dieses obrigkeitliche Handlehen, welches als solches an dem Seitenflügel gegen der kleinen Stadt, sowie neben dem Eingang das Z Wappen trug, erhielt damals der Papierer Eustachius Froschauer gemeinsam mit seinem Bruder Christoph, Buchdrucker, in deren Familie es bis zum Uebergang an Johannes Finsler, Buchbinder, 1729, blieb.

Endlich wurde die Papiermühle 1755 in ein Erblehen verwandelt und mit Vorbehalt des für die Münzprägungen dienenden Gebäudes, der sogen. Silberstrecke, um 7500 Pf. dem Gebr. Ziegler im Pelikan überlassen.»

Die vorerwähnte Pulverstampfe wurde im Jahre 1725 durch eine Explosion zerstört.

Im Jahre 1828 ging die Papiermühle durch Kauf an Herrn alt Spitalpfleger Vögeli zum Finken über. Dieser importierte 1832 aus Frankreich die modernsten Papiermaschinen und verwandelte das als «ganz veraltet» bezeichnete Gewerbe in einen Industriebetrieb, mit «neuen Einrichtungen im Wasserwerk und Maschinen zur Fabrikation von Papier ohne Ende».

Vögeli stellte damals ein Gesuch um Bewilligung zur Anbringung eines zusätzlichen kleineren Wasserrades von zwei Fuss Breite, das ihm am 19. August 1834 vom Regierungsrat bewilligt worden ist.

Um 1837 wurde das bisherige Erblehensverhältnis durch Verkommnis mit der Regierung aufgelöst und 1842 ging die Liegenschaft käuflich an die mech. Papierfabrik an der Sihl über, die sie noch bis 31. Mai 1888 betrieb und dann, hauptsächlich wegen unbefriedigender Platzverhältnisse, stilllegte. Später wurden Gebäude und Wasserkraft wieder für andere Gewerbe benützt.

Technisches

Bei dem nun als letztes auf dem unteren Mühlesteig demontierten, unterschlächtigen Wasserrad handelt es sich um das von alt Spitalpfleger Vögeli im Jahr 1832 an Stelle des früheren, damals veralteten «Wasserwerks» eingebaute. Es hat somit

seinen Dienst während 117 Jahren versehen und war an sich noch gar nicht abbruchreif. In Anbetracht der noch verhältnismässig einfachen Fabrikationseinrichtungen, die der Industrie damals zur Verfügung standen, muss das wuchtige Rad als

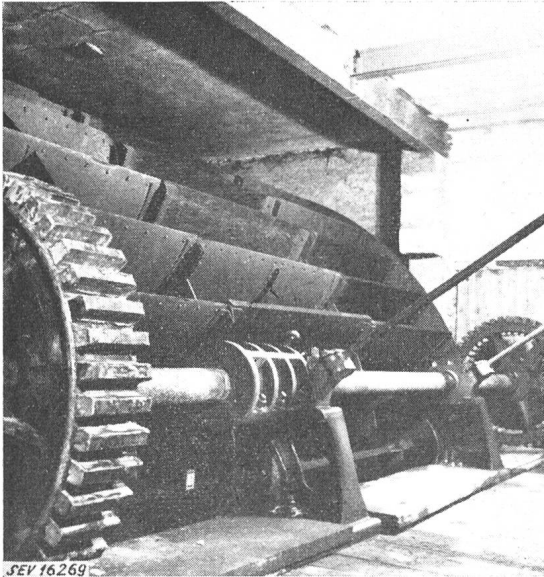


Fig. 1

Das Wasserrad mit den beidseitig angeordneten Kammrädern

ein Kunstwerk des Maschinenbaues angesprochen werden. Der Durchmesser betrug 6000 mm, die Breite ebenfalls 6000 mm. Die 42 eisernen Schaufeln waren durch Versteifungsstege in drei Längen von je 2000 mm unterteilt. Die im Lauf der Jahre

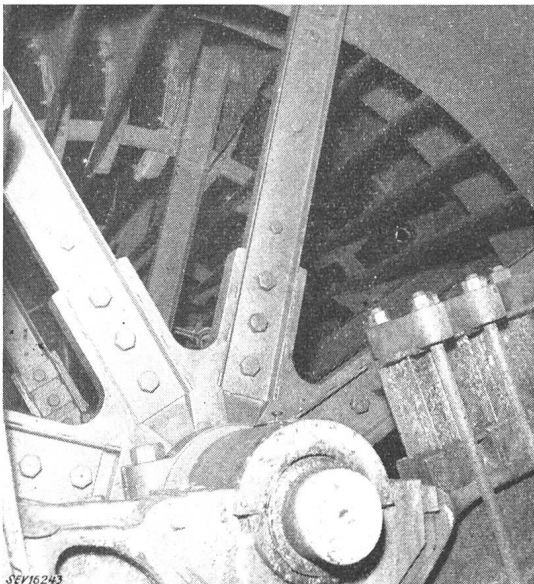


Fig. 2

Blick ins Wasserrad
am unteren Mühlsteg in Zürich

schadhaft gewordenen Schaufeln wurden jeweils durch hölzerne ersetzt.

Die Kraftübertragung erfolgte durch zwei mit den beiden Stirnseiten des Rades verschraubte Guss-

stahlzahnäder von ebenfalls rund 6000 mm Durchmesser und 200 mm Breite auf zwei auf gemeinsamer Welle sitzende Kammräder von 1200 mm Durchmesser. Die Drehzahl betrug etwa 3/min und wurde durch eine zweite Zahnradübersetzung mit einem Kammrad von 3140 mm Durchmesser auf ein Gußstahlrad von 620 mm Durchmesser weiter auf grössere Drehzahl übersetzt. Das Rad war in einen starken, eisernen, durch Zugstangen verstreuten Rahmen montiert und oberwasserseitig in Drehzapfen um die Kammräderachse beweglich gelagert. Unterwasserseitig ruhte der Rahmen in stählernen Führungen und konnte mit Schneckenradantrieb um rund 900 mm gehoben oder gesenkt werden.

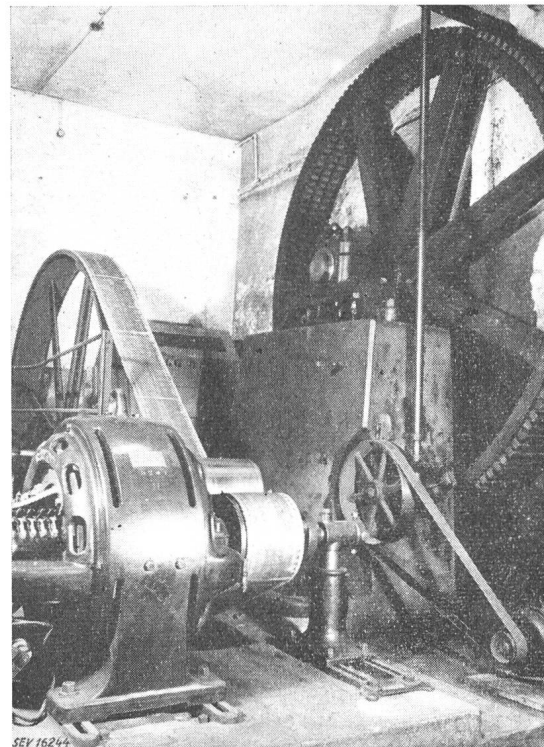


Fig. 3

Der Generator und sein Antrieb

Rechts hinter der durchbrochenen Wand befindet sich das Wasserrad

Das Zusammenfallen der Drehachse mit der Achse der angetriebenen Räder gewährleistete unveränderten Eingriff der Zahnradübertragungen. Diese bewegliche Anordnung des schweren Wasserrades bezweckte eine Anpassung an die Wasserführung der Limmat, um im besonderen den Leistungsverlust bei Rückstau des Unterwassers verkleinern zu können. Sie war allerdings schon seit vielen Jahren nicht mehr verwendet worden.

Im *Zeitalter der Elektrizität* ist das Wasserrad zum Antrieb eines kleinen Generators verwendet worden und zwar schon zu Beginn der Neunzigerjahre. Die Drehzahl wurde durch Riemenvorgelege weiter gesteigert, so dass sich ein gesamtes Übersetzungsverhältnis in 3 Stufen von 3 auf 750 U./min ergab. Es wurde Gleichstrom für die eigenen Anlagen und auch für die Belieferung Dritter erzeugt.

So wurde am 7. März 1894 von Architekt Ernst ein Gesuch um Bewilligung zum Verlegen eines Gleichstromkabels in die Limmat zur Übertragung von 60 PS mit einer Spannung von 800 V Gleichstrom nach dem Metropol an den Regierungsrat

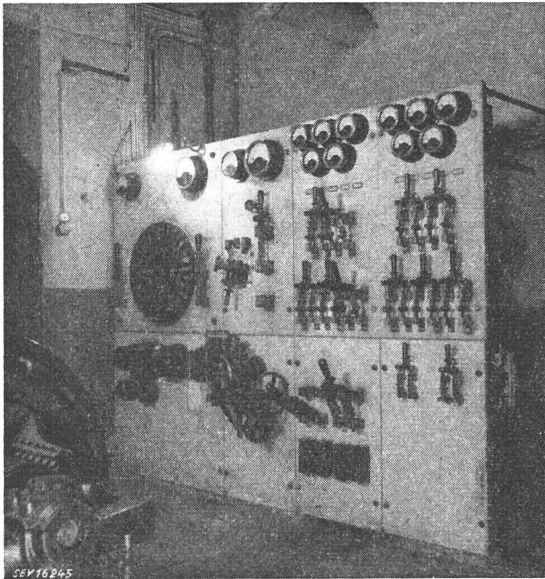


Fig. 4
Die alte Schaltanlage

gerichtet. Der Stadtrat von Zürich erhob hiegegen am 7. April 1894 Einsprache mit der Begründung, dass er nicht willens sei, das Durchbrechen von Ufermauern und Strassengrund zu bewilligen und seine in der Limmat liegende, der städtischen Wasserversorgung dienende Wasserleitung behindern zu lassen. Überdies sei er selber in der Lage, Interessenten elektrische Energie zu liefern. Trotz dieser

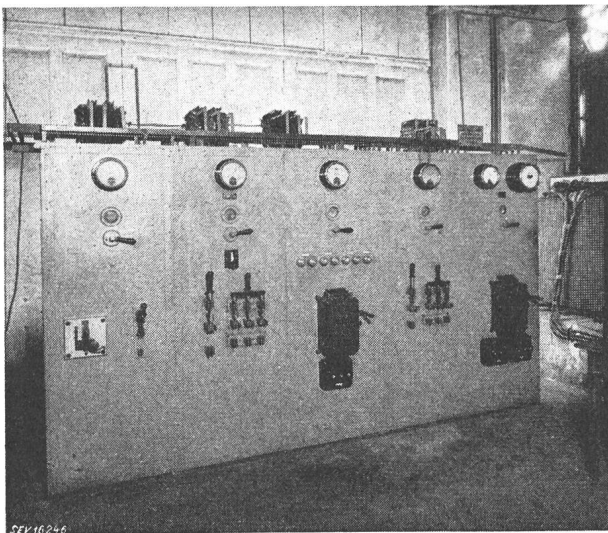


Fig. 5
Der neuere Teil der Schaltanlage

Einsprache wurde die Konzession für die Verlegung des Kabels am 26. Mai 1894 erteilt, mit einer Reihe von Bedingungen zum Schutze der Schifffahrt, der Wasserleitung, der Wasserrechtsbesitzer am oberen Mühlesteig usw. und unter Auferlegung einer Kon-

zessionsgebühr von 50 Rp. pro Laufmeter für das 890 m lange Kabel.

Am 29. Juli 1897 erwarb die Genossenschaft Union als Rechtsnachfolgerin von Architekt Ernst, der als Geschäftsführer zeichnete, eine weitere Konzession für die Verlängerung des Kabels durch den See nach dem Roten Schloss. Die Belieferung dieser beiden Objekte vom Papierwerd aus ist durch Jahrzehnte erfolgt und später vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich übernommen worden.

Im Jahr 1918 erwarb die Liegenschafts-Betrieb-A.-G. die Liegenschaft auf dem Papierwerd käuflich. Bis zum 7. April 1949 blieb das Wasserrad in Betrieb, um die Magazine zum Globus durch den Antrieb eines MFO-Generators 110 V, 364 A, mit Energie für Beleuchtung und motorische Antriebe

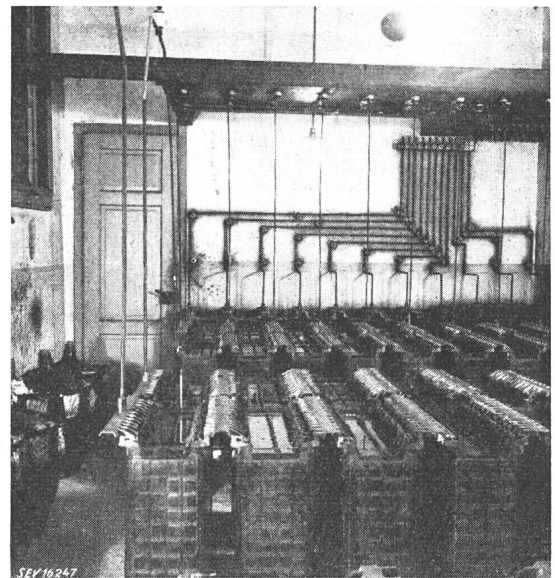


Fig. 6
Die Akkumulatorenbatterie

zu versorgen. Die Leistung war jedoch für die volle Eigenversorgung zu klein, und die nötige Ergänzungsenergie wurde aus dem städtischen Versorgungsnetz bezogen. Für den Parallelbetrieb mit diesem waren schon seit etwa 1912 Quecksilberdampf-Gleichrichter installiert.

Die Wehr- und Wasserkraftanlagen des unteren Mühlesteigs mussten abgebrochen werden, damit grössere Projekte der Seeregulierung und Wasserkraftnutzung verwirklicht werden können. Die Wasserkraft geht dabei nicht verloren, denn sie ist ewig. Ihre Verwertung in einfachen Wasserrädern war nach heutigen Erkenntnissen unwirtschaftlich. Die kleine Gefällstufe des unteren Mühlesteigs wird auf Grund einer neuen Wasserrechtsverleihung des Kantons an die Stadt Zürich im weiter unten an der Limmat liegenden, vergrösserten städtischen Elektrizitätswerk Letten ausgenützt, indem sie dort das totale nutzbare Gefälle vergrössert.

Das Wasserrecht Nr. 67 an der Limmat aber wird gelöscht.

Adresse des Autors:

Werner Reist, Ingenieur, Public Relations, Bahnhofstrasse 82, Zürich 1.