Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 76 (1984)
Heft: 3-4

Artikel: Vor 100 Jahren: Pionierleistung Pumpwerk Genf
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-941188

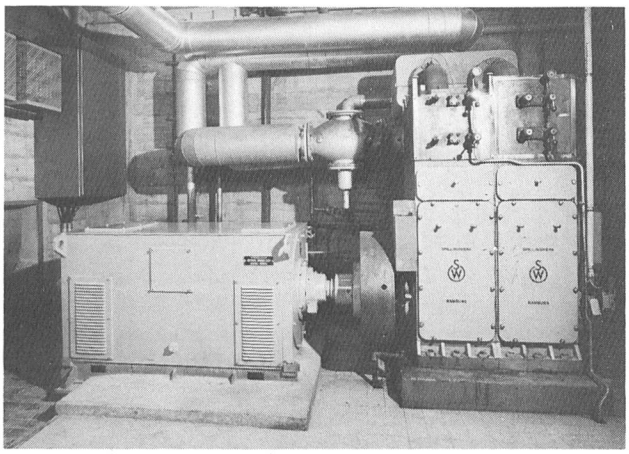
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 10.07.2025

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



BBC 207772

Bild 22. Auch für nicht hydraulische Antriebe kann der Asynchrongenerator vorteilhaft eingesetzt werden. Asynchrongenerator QO 400 aya 8 in der üblichen Bauform IM B3 angetrieben durch eine Dampfkolbenmaschine in der Wasserkläranlage Lausanne–Vidy. Nenndaten: $U_n = 380$ V, $P_n = 224$ kW, $\cos\varphi_n = 0{,}81$, $n_n = 760\ \text{min}^{-1}$. Inbetriebnahme 1973.

P_{q1}	Blindleistung ohne Kondensatorkompensation
P_{q2}	Blindleistung mit Kondensatorkompensation für den linearen Anteil der Durchflutung
s	Schlupf
U	Spannung
η	Wirkungsgrad
ω	Winkelgeschwindigkeit

Index

d	Durchgangsdrehzahl
n	Nennwert
o	Leerlauf

Literatur

[1] *E. Danielson:* Reversibility of threephases motors with inductive winding. «The Electrical World» 1893-01-21.

[2] *J. W. Schroeder:* Der kondensatorerregte Asynchrongenerator. «Technische Rundschau» Nr. 54, 1963-12-27, S. 9–13.

[3] *Th. Bödefeld, H. Sequenz:* Elektrische Maschinen, 8. Auflage Springer, 1971, S. 197–236, 293–297.

[4] *R. Rompf:* 30000 Staustufen – Kleinwasserkraftwerke im Dienste des Umweltschutzes. «Das Wassertriebwerk» Nr. 11/1971, S. 73–77; Nr. 12/1971, S. 85–87.

[5] *W. Nüssli, S. Jacobsen, V. Bohun:* Erneuerung alter Wasserkraftwerke. «wasser, energie, luft» Heft 10, 1977, S. 235–243.

[6] *W. Jauslin:* Wasserkraftanlagen und Landschaftsschutz. «wasser, energie, luft», Heft 11/12, 1978, S. 299–301.

[7] *E. Pucher:* Innovation oder Stillegung von Kleinwasserkraftwerken? Internationale Fachtagung über Umbau und Erweiterung von Wasserkraftanlagen, Zürich 1979. Mitteilung Nr. 34 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich, S. 185–192.

[8] *E. Pucher:* Nützliche Kleinwasserkraftwerke. «Technische Rundschau» Nr. 12, 1979-03-20, S. 25–27.

[9] *H. Oschanitzky:* Direkt und über Getriebe angetriebene Rohrgeneratoren. «Elektrizitätswirtschaft» Heft 4, 1963, S. 118–123.

Eine englische Übersetzung wird beim Verfasser etwa ab September 1984 erhältlich sein. Red.

Adresse des Verfassers: *Roland Kallmann*, dipl. El.-Ing. ETHL, Berechnungsingenieur bei BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Abteilung IFM Technik elektrische Mittelmaschinen, 5401 Baden.

Vor 100 Jahren: Pionierleistung Pumpwerk Genf

Das Grosspumpwerk «La Coulouvrenière» der Stadt Genf ist hundert Jahre alt. Es wurde in den Jahren 1883 bis 1886 gebaut, das heisst vor der Zeit des Wechselstroms, um trinkbares Seewasser für die unzähligen Brunnen und die Haushalte sowie Triebwasser unter einem höheren Druck (10 bar) zu fördern. Dieses Triebwasser wurde über ein Rohrsystem auf die ganze Stadt verteilt und diente dem Antrieb hydrostatischer Motoren und Turbinchen in den Werkstätten (vor allem der Uhrmacherei). Solche Motoren trieben auch die Dynamos für die elektrische Beleuchtung einiger Strassen und Plätze an. Die hydrostatische Energieübertragung ersetzte in Genf die sonst verwendete Transmission mit endlosen Stahlseilen.

Escher Wyss konnte aufgrund ihrer grossen Erfahrung und in Zusammenarbeit mit dem Initianten und Stadtingenieur *Théodore Turrettini* ein Gesamtprojekt für das Pumpwerk unterbreiten, das ihr 1883 den Auftrag einbrachte. Bereits 1886 nahm man die ersten sechs Gruppen in Betrieb, während die letzte Gruppe (die 18.) erst nach der Nationalen Ausstellung von 1896 installiert wurde. Heute arbeiten noch 16 Gruppen. Jede besteht aus einer vertikalachsigen, dreiflutigen Jonvalturbine (Durchmesser 4,2 m, Fallhöhe 1,8 bis 4,6 m), zwei horizontalen, doppeltwirkenden Kolbenpumpen und einem Windkessel. Der Förderstrom und dadurch die Drehzahlen stellen sich dem Bedarf entsprechend automatisch ein. Das Turbinendrehmoment kann zudem von Hand variiert werden. Drei Hauptfaktoren haben eine derart grosse Lebensdauer der maschinellen Ausrüstung von Escher Wyss bewirkt:

– den Anforderungen gut angepasste Auslegung und Konstruktion
– ausgezeichnete Ausführung
– grosse Sorgfalt des Betriebspersonals bei Wartung und Revisionen.

Des stark wachsenden Bedarfs wegen musste die Anlage bereits 1901 mit zwei elektrisch angetriebenen Turbopumpen von Sulzer ergänzt werden. Übrigens waren es die ersten zweistufigen Hochdruckpumpen, die bei Sulzer gebaut wurden. Die Räder wurden symmetrisch angeordnet, um die Axialschübe auszugleichen (Förderleistung 380 l/s bei 14 bar). Heute fördert das Werk «La Coulouvrenière» weiterhin Trinkwasser aus dem Genfersee – nun filtriert – in das Stadtnetz.

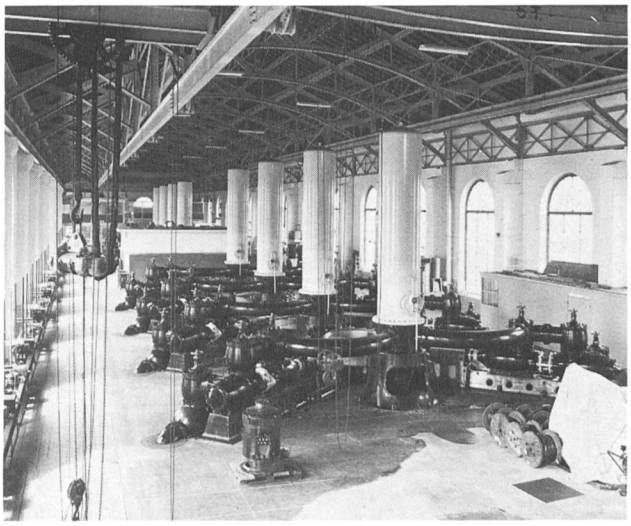



Bild 1. Ansicht auf einige Pumpen-Aggregate des Pionier-Pumpwerks «La Coulouvrenière» der Stadt Genf.