Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 88 (1970)
Heft: 38

Artikel: Luftelektrische Grössen als Komponenten des Bioklimas
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-84621

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: 16.12.2025

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

wie Bild 14 zeigt, auch doppelflutige und mehrstufige Typen gebaut werden.

Das zweite Beispiel betrifft den von *Paul Dériaz,* dipl. Ing. ETH, bei der English Electric Co. entwickelten und nach ihm benannten, halbaxialen (mixed flow) Maschinentyp, der zum ersten Mal in der Zwischenanlage Sir Adam Beck am Niagara eingebaut wurde. Eine ähnliche Maschine ist von Gebrüder Sulzer für das Pumpspeicherwerk Sesquilé in Kolumbien geliefert worden. Schliesslich sei auf eine besondere schweizerische Konstruktion der Ateliers des Charmilles hingewiesen, nämlich den Typ «Isogyre», wie er im Kraftwerk Robiei vorerst versuchsweise in Betrieb kam, Bild 15. Turbinen- und Pumpenlaufrad sind Rücken an Rücken für die «richtige» spezifische Umfangsgeschwindigkeit bemessen und stehen exzentrisch mit dem gleichen Spiralgehäuse in Verbindung. Beim Umschalten mit den Spaltschiebern (und dem beweglichen Turbinen-Leitapparat) bleibt die Gruppe am Netz. Eine ausführliche Beschreibung findet sich in [24].

Zweifellos wird es möglich sein, die heutige Umkehrmaschine weiterzuentwickeln, und zwar sowohl auf der hydraulischen wie auf der elektrischen Seite; es steht ihr neben den getrennten hydraulischen Maschinen sicher eine grosse Zukunft bevor. Die Pumpspeicherung bedeutet eine sinnvolle und betrieblich wertvolle Ergänzung der Elektrizitätserzeugung in Kernkraftwerken.

Adresse des Verfassers: Prof. *Hans Gerber,* Rebbergstrasse 49, 8049 Zürich.

Literaturverzeichnis

[1] *Alfred Engler:* Turbinen-Pumpen für das Kraftwerk Wäggital. Interner Bericht, Wäggital KW., 1920.

[2] *Willi Aebi:* Untersuchung der Wirkungsweise eines Kreiselrades bei rechts- und linksläufiger Drehung. Diss. ETH, 1927.

[3] *Alfred Engler:* Das thermische Kraftwerk Beznau der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG. «Wasser- und Energiewirtschaft», 1947, Nr. 9.

[4] *A. Weibel* und *J. Sprecher:* Die Entwicklung der Speicherpumpen bei Gebrüder Sulzer. «Technische Rundschau Sulzer», 1955, Nr. 1.

[5] *H. Gerber:* Künstliche Speicherung. «Schweiz. Bauzeitung» *74* (1956), H. 9, S. 125 und H. 10, S. 139.

[6] *A. Weibel:* Sulzer-Speicherpumpen und -Umkehrmaschinen in den Walliser Kraftwerkgruppen Gougra und Grande Dixence. «Technische Rundschau Sulzer», 1962, Nr. 1.

[7] *J. Duc:* Der Einfluss der Druckschwankungen auf das Durchbrennen der Umkehrmaschinen. «Technische Rundschau Sulzer», 1962, Nr. 1.

[8] *D. Florjancic, D. Hartland:* Verhalten von Pumpenturbinen grosser Leistungen oder hoher spezifischer Drehzahlen beim Anfahren. «Technische Rundschau Sulzer», 1963, Nr. 2.

[9] *W. Rymann:* Pumpspeicherwerk Ffestiniog. «Technische Rundschau Sulzer», 1963, Nr. 4.

[10] *D. Florjancic:* Die Pumpenturbine als Weiterentwicklung der Speicherpumpe. «Technische Rundschau Sulzer», 1965, Nr. 3.

[11] *Albert Parker:* WPC Survey of Energy Resources, 1968. WPC Central Office, London, 1968.

[12] *Van Meerbeek, Michel* and *Michel Gibb:* What future for pumped storage? «Euratom», 1968, Nr. 4.

[13] *H. Grein, H. Henninger, H. Podlesak:* Versuche zur Ermittlung der günstigsten Anfahrmethode einer Francisturbine bei Anwendung einer Überholkupplung zwischen Turbine und Motor-Generator. «Schweiz. Bauzeitung» *86* (1968), H. 40, S. 720.

[14] Electric Power Industry in Japan 1968. Overseas Electrical Industry Survey Institute Inc. No. 1—13, Tokyo, Japan, 1968.

[15] *R. Allemann:* Strom kennt keine Grenzen. «Industrie-Rundschau», Zürich, 1969, Nr. 4.

[16] *Erwin Märki:* Gewässerschutzmassnahmen bei Atomkraftwerken und Kernforschungsanlagen. «Schweiz. Energie-Konsument», 1969, H. 8/9, S. 149—174.

[17] Edit.: Pump Turbines for New York. «Mechanical Engineering» (ASME), August 1969.

[18] Geschäftsbericht 1968 des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke. «Bulletin SEV», 1969, Nr. 17, S. 819—850.

[19] *E. H. Etienne:* Weltkraftkonferenz Moskau 1968, Kongressberichte, Fachsitzungen und Vorträge. «Wasser- und Energiewirtschaft», 1969, Nr. 3/4, S. 63—84.

[20] Nach dem Auftragsboom für Kernkraftwerke in den USA. «technica», 1969, H. 20, S. 1903.

[21] Atomkraftwerke gefährden nicht die Bevölkerung. Auszug aus SVA-Pressedienst Nr. 6, Juni 1969, in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1969, Nr. 9/10, S. 295.

[22] *A. Ebener:* Sie werden in Zukunft zusammenarbeiten. «Bulletin SEV», 1969, Nr. 21, S. 1017.

[23] *M. J. Klaentschi:* Standortprobleme von Kernkraftwerken in der Schweiz. «Schweiz. Bauzeitung» *83* (1965), H. 31, S. 541.

[24] *J.-E. Graesser:* Die elektromechanische Ausrüstung der Kavernenzentrale Robiei. «Schweiz. Bauzeitung» *88* (1970), H. 11, S. 219—230.

Luftelektrische Grössen als Komponenten des Bioklimas

Dass das Wohlbefinden des Menschen ausser von den bekannten Klimafaktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit, Bewegung und Reinheit der Raumluft auch noch von anderweitigen Grössen abhängt, ist schon seit langem bekannt. Aber erst in neuster Zeit hat man begonnen, diese Einflüsse systematisch zu untersuchen. In diesem Zusammenhang ist auf das Buch von *Heinz Reinders:* «Mensch und Klima» hinzuweisen, das in diesem Heft, Seite 862 besprochen wird. Nun macht Dr. rer. nat. *Reinhold Reiter,* Leiter der Physikalisch-Bioklimatischen Forschungsstelle Garmisch-Partenkirchen, der Frauenhofer-Gesellschaft für angewandte Forschung in einem lesenswerten Aufsatz mit dem Titel: Sind luftelektrische Grössen als Komponenten des Bioklimas in Betracht zu ziehen? (in «Heizung, Lüftung Klimatechnik» *21* (1970), Nr. 8, S. 258/279) darauf aufmerksam, dass man bei derartigen Untersuchungen die Wirkungen einzelner Klimafaktoren nicht für sich allein betrachten darf, sondern der Wirkungskomplex Atmosphäre-Organismus in seiner Gesamtheit im Auge zu behalten sei, wobei stets alle Klimafaktoren zusammenwirken. Diese Forderung erschwert die Forschung und macht verständlich, weshalb Einzeluntersuchungen zu widersprechenden Ergebnissen geführt haben. Beachtenswert sind die Schlussfolgerungen: Im Wirkungsgefüge zwischen Wetter und Klima einerseits und Lebensvorgängen anderseits können einige wenige atmosphärisch-elektrische Grössen höchstens eine Nebenrolle als Kausalfaktoren spielen; vordergründige Reaktionen lösen sie sicher nicht aus. Mit Ausnahme von elektrischen Entladungen in der Troposphäre, zum Beispiel Blitze (Sferics), sind luftelektrische Elemente so sehr von nebensächlichen lokalen meteorologischen Zustandsänderungen abhängig, dass ihnen schon deshalb kaum ausschlaggebende Bedeutung zukommen kann. In der Fachliteratur findet man bis heute keine biologische Reaktion, die anerkanntermassen eindeutig und reproduzierbar durch luftelektrische Einflüsse auslösbar wäre. Angedeutete, aber noch nicht allgemein bestätigte systematische Effekte findet man nur im Bereich der Sferics, also der elektromagnetischen Impulse. Bei dieser Sachlage wäre es unnötig, ja nicht verantwortbar, bei Entwurf und Ausführung von Gebäuden, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen usw. das Bestehen einer vordergründigen kausalen Wirkung irgendeines luftelektrischen Elements auf biologische Systeme zu berücksichtigen. — Trotz diesem Befund wird der Klimaingenieur gut tun, die zu erwartenden Ergebnisse der laufenden Forschung aufmerksam zu verfolgen, um sich rechtzeitig den sich stets steigernden Anforderungen, die an seine Anlagen gestellt werden, anpassen zu können.