Mitteilungen

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **77 (1985)**

Heft 11-12

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Eduard Annaheim für ein weiteres Jahr zur Verfügung. Die Vorgeschlagenen werden mit Akklamation gewählt. Der Präsident dankt für die Übernahme dieser Aufgabe.

6. Festlegung der Hauptversammlung 1986

Der Vorstand hat die nächstjährige Hauptversammlung auf Donnerstag, 18., und Freitag, 19. September 1986, in Interlaken festgelegt.
Der erste Tag wird mit einer Fachtagung zusammengelegt. Als Thema wurde gewählt: «Schwingungen in Wasserkraftzentralen» als Fortsetzung der Tagung 1983 in Rheinfelden, an der über Turbinen und Generatoren in Wasserkraftzentralen gesprochen wurde. Nach der Fachtagung wird die 75. Generalversammlung durchgeführt. Es schliessen ein Aperitif und das gemeinsame Nachtessen an.
Marco Schiltknecht, Direktor der Industriellen Betriebe Interlaken, freut sich, nächstes Jahr auch im Namen der Kraftwerke Oberhasli AG die Mitglieder in Interlaken begrüssen zu dürfen und lädt sie herzlich ein, nach Interlaken zu kommen.
Der Freitag wird wiederum Exkursionen gewidmet sein, auf denen wahrscheinlich einige Installationen zum Thema der Fachtagung zu sehen sein werden.
Der Vorsitzende dankt *M. Schiltknecht* herzlich für die Einladung, die durch Akklamation angenommen wurde.

7. Verschiedenes und Mitteilungen

Unter diesem Traktandum werden nur noch einige das Programm betreffende Orientierungen gegeben.

8. Umfrage

Die Umfrage wird nicht benutzt; die Sitzung kann um 18.45 Uhr geschlossen werden.
Zum Aperitif, der vom Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz gestiftet wurde, finden sich die Teilnehmer im Park Hotel Kurhaus ein. Auch an dieser Stelle sei dafür bestens gedankt.
Das Bankett, im altehrwürdigen Essaal des 120 Jahre alten Kurhauses, vereinigt die Mitglieder wieder. Bei gutem Essen, anregenden Gesprächen und urchiger Ländlertanzmusik wird das 75-Jahr-Jubiläum in fröhlicher Stimmung begangen und beschlossen.

Für den Freitag, 14. September, stehen drei Exkursionen zur Auswahl: Fahrt ins *Bergell:* St. Moritz – Soglio – Lugano. Malojapass – Staumauer Orden – Kraftwerk Löbbia der Elektrizitätswerke der Stadt Zürich – Mittagessen in Soglio als Gäste der Elektrizitätswerke der Stadt Zürich – Weiterfahrt nach Lugano. Rundfahrt mit Bus *Valle di Livigno.* Montebello – Berninapass – Livigno – Staumauer Punt dal Gall mit Aperitif und Begrüssung der Teilnehmer durch *R. Meier* der Engadiner Kraftwerke AG. Zum Mittagessen sind die Teilnehmer Gäste der Engadiner Kraftwerke. Den Dankesgruss im Namen aller überbringt das Vorstandsmitglied *A. Rivoire.* Die Besichtigung der Zentrale Ova Spin beendet schliesslich die interessante Exkursion.
Die Exkursion ins *Puschlav* führt über den Berninapass zur Betriebszentrale Robbia der Kraftwerke Brusio AG, wo die Teilnehmer durch Direktor *M. W. Rickenbach* begrüsst werden. Nach der Besichtigung des Ortsmuseums mit kunsthistorischem Umgang durch das Dorf Poschiavo werden im Hotel Le Prese in herrlicher Umgebung der Aperitif und das Mittagessen eingenommen. Für die Gastfreundschaft bedankt sich Präsident *H. P. Fischer.*
Es besteht die Möglichkeit, am 14. September nochmals an der Bergell-Exkursion teilzunehmen. Dreissig Personen nehmen die schöne Gelegenheit wahr, um die Bergeller Exkursion mit dem Abstecher ins hochgelegene, sonnige Soglio zu unternehmen. Wiederum sind die Teilnehmer Gäste der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich. Im Kraftwerk Löbbia können sich die Anwesenden fachlich orientieren lassen. Der Spaziergang von Soglio nach Castasegna begeistert alle. In gemächlicher Fahrt dem Comersee entlang gelangt man schliesslich an den Luganersee und nach Lugano, wo die Teilnehmer zufrieden den Zug zur Heimfahrt besteigen.

Jacqueline Isler

Talsperren

Änderung der Talsperrenverordnung vom 9. Juli 1957

Der Bundesrat hat eine Teilrevision der Talsperrenverordnung beschlossen. Diese regelt im einzelnen die technischen Sicherheitsanforderungen an die Talsperren, die Organisation für die Überwachung der Stauanlagen und ihrer Umgebung sowie die Errichtung eines Wasseralarmsystems zum Schutz der Unterlieger. Geändert wurden die Bestimmungen über den Wasseralarm. Im Vordergrund stand das Ziel, den Zeitaufwand für die Erstellung der Alarmierungsbereitschaft zu reduzieren.
Die Massnahmen und Anstrengungen zur Gewährleistung der Sicherheit der Stauanlagen sind in erster Linie darauf gerichtet, einen Talsperrenbruch zu verhindern. Das ist in den mehr als 100 Jahren Talsperrenbau und -betrieb in der Schweiz auch gelungen. Die schweizerischen Talsperren gelten denn auch als nach menschlichem Ermessen sicher. Der Vorsorge für den Katastrophenfall wird grosse Beachtung geschenkt. Eine Gelegenheit zu weiteren Verbesserungen bot die Inbetriebnahme der Nationalen Alarmzentrale. Sie soll künftig auch die Alarmierung bei Überflutungsgefahr infolge Talsperrenbruchs oder Überschwappens übernehmen. Mit ihrer Eingliederung in das Wasseralarmkonzept wird sichergestellt, dass die Alarmierungsbereitschaft etwa innert Stundenfrist erstellt werden kann. Es wird auch möglich sein, der Bevölkerung Verhaltensanweisungen über Radio zu erteilen. Bisherige Mängel sind damit behoben.
Das bisherige Wasseralarmsystem wird beibehalten. Bei guter und zweckmässiger Überwachung steht im Bedarfsfall genügend Zeit zur Verfügung, um das Wasseralarmsystem betriebsbereit zu machen und die Bevölkerung über eine Gefährdung zu orientieren. Für ein Erdbeben sind die Talsperren ausreichend bemessen, wie die weltweite Erfahrung auch in stark erdbebengefährdeten Regionen beweist. (11. 1985, EVED-Pressedienst)
Die Änderung vom 27. November 1985 der Talsperrenverordnung ist in der Sammlung der eidgenössischen Gesetze Nr. 49 vom 17. Dezember 1985, Seite 1880 bis 1886 veröffentlicht worden.

Veranstaltung

Wasserbauliches Kolloquium in Karlsruhe

Am Freitag, den 14. Februar 1986, findet an der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen ein eintägiges wasserbauliches Kolloquium statt.
Es steht unter dem Thema: *Naturnahe Umgestaltung ausgebauter Fliessgewässer.*
Berufskollegen, Studenten und Freunde des Wasserbaus sind herzlich willkommen.
Die Tagung ist im kleinen Hörsaal im Bauingenieurkollegiengebäude (Gebäude 10.50, Hochhaus am Durlacher Tor), Beginn der Vorträge 9 Uhr und 14 Uhr.
Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an das Institut für Wasserbau und Kulturtechnik, Prof. Dr. Techn. *Peter Larsen,* Kaiserstrasse 12, D-7500 Karlsruhe 1. Die Teilnahme ist kostenlos! Alle Interessenten sind im Anschluss an die Vorträge zur Besichtigung der Versuchshallen und Laboratorien eingeladen.

Denksportaufgaben

Lösung zum 10. Problem: Wasseruhr

In der 10. Denksportaufgabe wurde gefragt, welche Gefässform eine Auslaufwasseruhr haben muss, damit sich der Wasserspiegel mit konstanter Geschwindigkeit senkt und demzufolge die Zeit anhand einer linearen Höhen/Zeit-Skala abgelesen werden kann («wasser, energie, luft», Heft 10/1985, Seite 328). Dieses Problem und die gestellten Anschlussfragen lassen sich mit einfachen hydraulischen Berechnungen lösen.

Für den Ausfluss Q durch die Bodenöffnung des Gefässes gilt:
$Q = K\sqrt{gh}$ (K = Konstante)
Die in einem Zeitintervall Δt auslaufende Wassermenge ΔV beträgt:
$\Delta V = Q\Delta t$
Dem entspricht im Gefäss eine Volumenreduktion von
$\Delta V = F\Delta h$
F bezeichnet die Wasserspiegelfläche, nämlich $F = r^2\pi$
Konstante Absenkgeschwindigkeit des Wasserspiegels heisst:
$\Delta h/\Delta t$ = Konstante bzw. $\Delta h = c\,\Delta t$
Aus den vorangehenden Gleichungen folgt nun
$\Delta V = K\sqrt{gh}\,\Delta t = r^2\pi c\,\Delta t$

Die Form der inneren Wandung lässt sich durch die Beziehung zwischen Gefässradius und -höhe beschreiben.
Aus der letzten Gleichung folgt:
$r = \sqrt{K/\pi c}\,(gh)^{1/4} = C\,h^{1/4}$

Bedingung für eine lineare Höhen/Zeit-Skala ist also, dass der Radius der inneren Wandung mit der 4. Wurzel aus der Gefässhöhe wächst, siehe Bild 1.

Der Wert der Konstante C ergibt sich aus den Zahlenangaben der Aufgabenstellung: bei h_{max} = 0,6 m beträgt der Durchmesser $2r$ = 0,5 m, daraus folgt C = 0,284 [$m^{3/4}$].

Im weiteren wurde nach der Anfangswassermenge zum Zeitpunkt T = 0 gefragt. Das Gefässvolumen lässt sich durch Integration berechnen:

$$V = \int_0^H r^2\pi\,dh = C^2\pi\int_0^H \sqrt{h}\,dh = \frac{2}{3}C^2\pi H^{3/2}$$

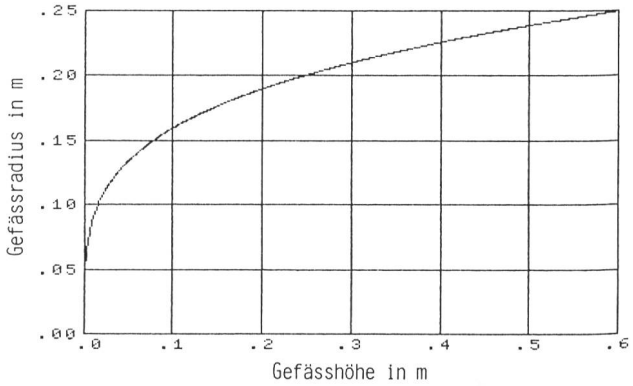

Bild 1. Zusätzlich zu seiner Lösung hat uns *W. Baumann* den Gefässgrundriss in Funktion der Gefässhöhe grafisch dargestellt (Programm Mathefunk/SAG 841211, Schneider Dämmtechnik, Winterthur).

Mit C = 0,284 und $H = h_{max}$ = 0,6 m resultiert eine Anfangswassermenge von *78,5 Litern.*

Und zu welchem Zeitpunkt T' befindet sich noch die halbe Wassermenge in der «Uhr»? Der entsprechende Wasserstand sei mit h' bezeichnet. Dann gilt also

$$V(T') = \frac{2}{3}C^2\pi(h')^{3/2} = \frac{1}{2}\,\frac{2}{3}C^2\pi h_{max}^{3/2}$$

Daraus ergibt sich
$h' = (0{,}5)^{2/3}\,h_{max} = 0{,}63\,h_{max}$
Somit kann auch die Frage, wann die halbe Wassermenge ausgeflossen ist, beantwortet werden. Dies ist nach 0,37 × 12 h, d.h. nach *4 h 27 min* der Fall.

Wir danken unseren Lesern, die sich die Mühe gemacht haben, das «Geheimnis» der Wasseruhr zu ergründen. Es hat uns gefreut, dass wieder einige richtige Lösungen eingesandt worden sind, nämlich von unseren Lesern *W. Baumann,* Winterthur; *D. Foppa,* Ilanz; *W. Hüsler,* Brunnen; *A. Renold,* Bazenheid; *D. Gubler,* Zürich.

Gerne hoffen wir, dass wir Sie auch im Jahre 1986 mit einigen kniffligen Denksportaufgaben erfreuen können.
Mit freundlichen Grüssen Ihr Dr. *Ferdinand Wasservogel.*

wasser energie luft
eau énergie air

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschiffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene
Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation fluviale et de l'hygiène de l'air.
Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

Redaktion: Georg Weber, dipl. Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Verlag und Administration: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon 056 22 50 69
Bankverbindung: Aargauische Kantonalbank, Baden (Postcheckkonto 50-3092 Aarau, zugunsten Konto 826 000 «Wasser, Energie, Luft»)

Inseratenverwaltung: IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 251 24 50
1004 Lausanne, 23, rue du Prés-du-Marché, tél. 021 37 72 72

Druck: Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden, Telefon 056 22 55 04

Lithos: Busag Repros, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 53 67 30

«Wasser, Energie, Luft» ist offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes **(SWV)** und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economica delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband sowie das Organ der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene **(VGL)** und des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosse Talsperren

Jahresabonnement Fr. 80.–, für das Ausland Fr. 89.–

Einzelpreis Heft 11/12 1985 Fr. 14.50 zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)