

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 67 (1975)
Heft: 4

Artikel: Der problemlose Talsperren-Service
Autor: Soyka, Zdenek
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920909>

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: 14.01.2026

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

Interessen am Wasser und die heute bereits hohen Nutzungsansprüche an die Wasservorkommen machen es notwendig, dass das Wasser als beschränkt vorhandenes und nicht mehrbares Gut umfassend bewirtschaftet wird, und zwar sowohl im Hinblick auf eine haushälterische Nutzung wie auch im Hinblick auf den mengen- und gütemässigen Schutz der Gewässer. Diese Notwendigkeit gab auch den Anlass, die Bundesverfassung für das Gebiet der Wasserwirtschaft zu revidieren.

Fernwasserversorgungen, also Lösungen, die das zusätzlich benötigte Trinkwasser in entfernter gelegenen Ueberschussgebieten gewinnen und es den Mangelgebieten zuleiten, können gerade wegen ihrer Konzeption besonders geeignet sein, eine haushälterische Nutzung der Wasservorkommen zu gewährleisten. Sie ermöglichen es, neue Nutzungen dorthin zu verlegen, wo gesamtwasserwirtschaftlich die kleinsten Nachteile resultieren.

Wasserwirtschaftlich empfindliche oder bereits stark genutzte Gebiete können damit vor weitergehenden Nutzungen verschont werden. Bei geschickter Wahl der Fassungsstelle und der Leitungsstrasse können unter Umständen mehrere Mangelgebiete mit Zusatzwasser versorgt und so möglicherweise Lösungen gefunden werden, die auch aus wirtschaftlicher Sicht Vorteile bieten, da sich die Kosten auf mehrere Wasserbezüger verteilen. Selbst gewisse Mehrkosten müssen nicht unbedingt gegen überregionale Wasserversorgungen sprechen. Diese können sich aufgrund der erreichbaren höheren Versorgungssicherheit rechtfertigen. Ausser der rein mengenmässigen Sicherstellung der benötigten Wassermengen kann insbesondere der Umstand bedeutsam sein, dass grössere Wasserwerke dank dem geschulten Personal und der Möglichkeit, ein eigenes Untersuchungslabor zu unterhalten, eine hohe Sicherheit für die Güte des abgegebenen Wassers zu bieten vermögen.

Es sind also durchaus Gründe wie auch entsprechende Anzeichen vorhanden, dass überregionale Wasserversorgungsanlagen auch in unserem Land als wertvolle und unter Umständen sogar notwendige Massnahme vermehrt

Eingang in die künftige Wasserversorgungskonzeption finden könnten. Solche Anlagen sollen bestehende Versorgungseinrichtungen nicht ersetzen, sondern im Sinne einer besseren Versorgungssicherheit ergänzen und gleichzeitig dazu beitragen, die Wasservorkommen im gesamtwasserwirtschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen Rahmen haushälterisch zu nutzen.

Die Frage, ob überregionale Wasserversorgungen im konkreten Fall eine sowohl wasserwirtschaftlich wie wirtschaftlich geeignete Alternative darstellen, kann angesichts der Komplexität des Problems nur aufgrund eingehender Abklärungen beurteilt werden. Die Wasserversorgungsplanung als Voraussetzung für den sachlichen und politischen Entscheidungsprozess sollte deshalb auf einer möglichst breiten Basis durchgeführt werden, und zwar sowohl bezüglich des erfassten Raumes als auch der Planungszustände. Bedenken politischer, wirtschaftlicher oder anderer Natur sollten vorerst unberücksichtigt bleiben, um nicht zum vornehmesten Lösungen auszuschliessen, die sich bei einer genaueren Überprüfung unter Umständen als vorteilhaft erweisen könnten.

Da eine derart weitgespannte Planung zwangsläufig mit einem grossen zeitlichen und finanziellen Aufwand verbunden ist, hat das Eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft im Jahre 1970 eine Studie in Angriff genommen, die darauf ausgerichtet ist, diesen Aufwand erheblich zu reduzieren. Dies soll dadurch erreicht werden, dass Arbeitshilfen in Form von Diagrammen und möglichst einfachen Rechenanleitungen bereitgestellt werden, und zwar sowohl für die hydraulische und statische Bemessung einer konkret in die Topographie hineingelegten Fernwasserversorgungsanlage wie auch für die Ermittlung der approximativen Anlagekosten. Die Studie ist noch nicht abgeschlossen und dürfte etwa gegen Ende 1976 veröffentlicht werden können.

Adresse des Verfassers:

Dr. R. Biedermann
Sekretär im Eidg. Amt für Wasserwirtschaft
Effingerstrasse 77, 3001 Bern

DER PROBLEMLOSE TALSPERREN-SERVICE

Zdenek Soyka

DK 627.824.3:351.793.37

Für Kontroll- und Ueberholarbeiten an üblichen Beton-Staumauern standen bis vor wenigen Jahren nur meist provisorische Einrichtungen zur Verfügung, mit welchen die Arbeiten in fast akrobatischer Weise sehr zeitraubend und nicht ganz ungefährlich ausgeführt werden mussten.

Die auf den Bau von Hängegerüsten spezialisierte Schweizer Firma Suter-Strickler Sohn AG (Horgen), hat sich dieses Problems angenommen und maschinelle Anlagen geschaffen, welche einen sicheren Zugang zur ganzen Oberfläche solcher Bauwerke ermöglichen. Diese Spezial-Hängegerüste können nebst der Besatzung das notwendige Material und Elektrowerkzeuge aufnehmen. Eine Verstell-Einrichtung sorgt für die Anpassung an die verschiedenen Neigungen der Falllinie. Die Vertikalbewegung erfolgt mittels Durchlaufwinden, die den Einsatz an Mauern jeder Höhe ermöglichen (siehe Skizze in Bild 1).

Problematischer werden solche Arbeiten an Bogenstaumauern, die bekanntlich oft einen Ueberhang aufweisen. Gewöhnliche Hängegerüste, deren Arbeitsbühne bei der Vertikalbewegung nur in der Senkrechten verfahren

werden können, erreichen die Oberfläche der Staumauer wegen der konkaven Krümmung nicht, können also hier nicht eingesetzt werden.

Der obenerwähnten Firma ist es als erste gelungen, auch für diese Mauern ein passendes Hängegerüst zu entwickeln.

Um die konkave Krümmung der Staumaueroberfläche zu überwinden, wurde bei diesem Gerüst die Arbeitsbühne nicht direkt an die Hebeseile montiert, sondern zwischen Bühne und Seilaufhängung ein Pantograph zwischengeschaltet. Er wird durch ein auf der Spitze stehendes Quadrat gebildet, ist an den vier Ecken gelenkig, wobei das eigentliche Gerüst — die Arbeitsbühne — an der Ecke, die der zu bearbeitenden Talsperre am nächsten liegt, ebenfalls gelenkig angebracht ist. Mittels ferngesteuerter Seilwinden wird nun das Pantograph-Quadrat gestreckt, bzw. gestaucht, wobei sich die Arbeitsbühne in der Waagrechten hin zur Staumauer oder von ihr weg bewegt. Die Arme des Pantographen sind so dimensioniert, dass auch bei grösster Wölbungstiefe der Mauer die Arbeitsbühne bis

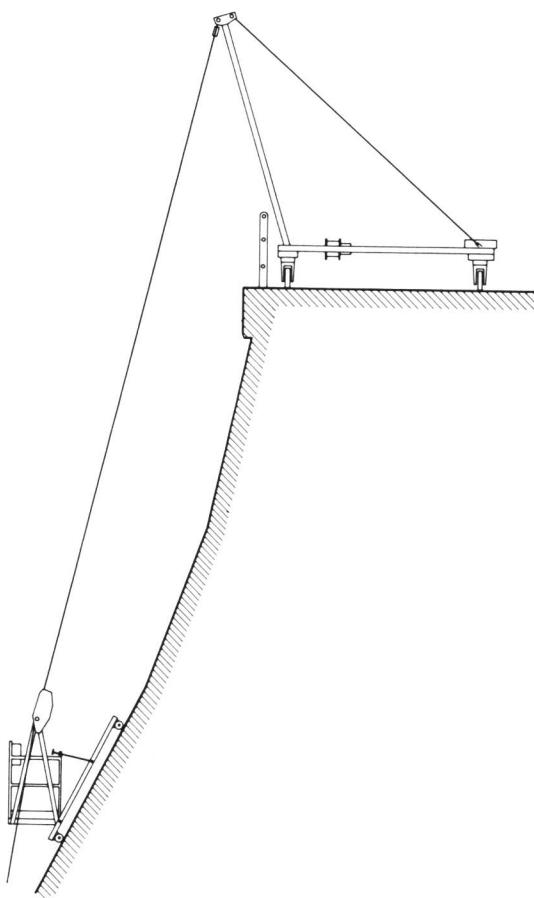


Bild 1 Hängegerüst für Schwerkraftdämme

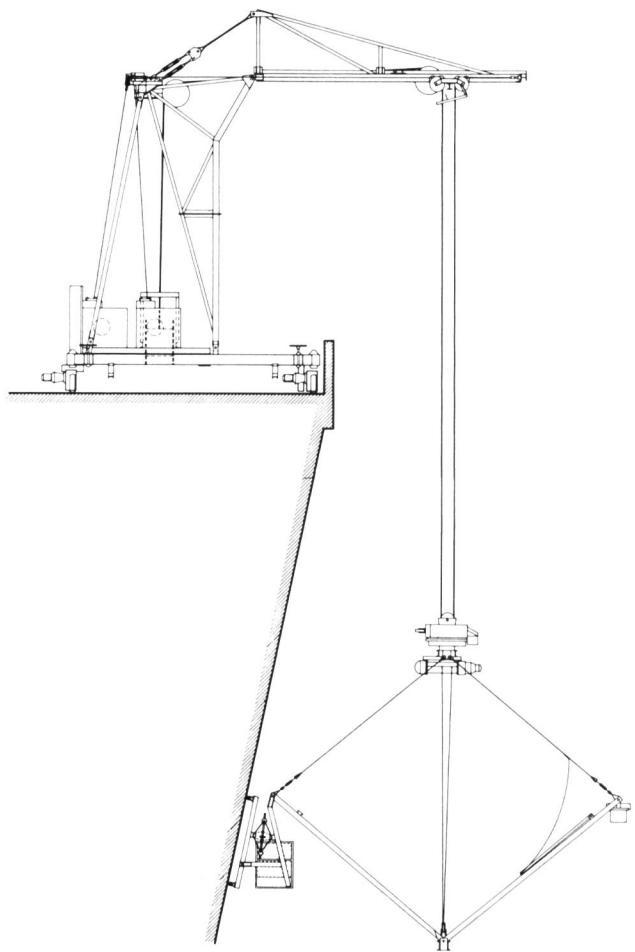


Bild 2 Neuentwickeltes Gerät für Bogenstaumauern

Bild 3 Kontrolle einer Bogenstaumauer mit einer Arbeitsbühne an einem Pantographen aufhängend

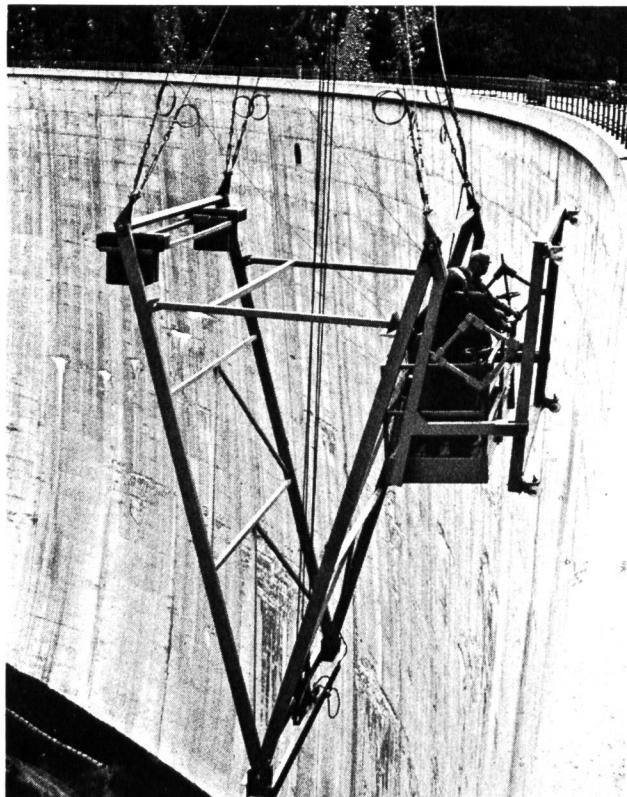


Bild 4 Kranähnliche Vorrichtung auf der Dammkrone



an die zu kontrollierende Oberfläche herangebracht werden kann. In der Vertikalen ist das ganze System an Drahtseilen auf der Mauerkrone an einer kranähnlichen Vorrichtung montiert, so dass die Arbeitsbühne vom Fuss bis zur Krone gehoben und gesenkt werden kann (siehe Bilder 2 bis 4).

Alle Bewegungen — horizontale und vertikale — können sowohl von der Arbeitsbühne wie von der Mauerkrone aus gesteuert werden. Hinzu kommen weitere Sicherheitsmerkmale: so die vier starken Drahtseile, von denen zwei Hauptseile vier Fünftel der Last und zwei gleich starke Hilfsseile einen Fünftel der Last aufnehmen; notfalls aber kann jedes der Seilpaare die gesamte Last tragen. Ferner besteht eine automatische Balance, welche die Bühne in der Horizontalen hält und eine Schwenkvorrichtung, mit

der der Pantograph auf der Mauerkrone abgesetzt und die Bühne gefahrlos mit dem Arbeitsteam und Material versorgt werden kann.

Die Ausladung der Arbeitsbühne variiert zwischen 0 und 10,2 Metern von der Vertikalen, wobei die ganze Anlage für eine Nutzlast von 350 kg ausgelegt ist.

Ein solches Hängegerüst arbeitet gegenwärtig an der 128 Meter hohen Staumauer Nalps oberhalb von Sedrun (Schweiz).

Adresse des Verfassers:
Dipl. Ing. Zdenek Sojka
c/o Suter-Strickler Sohn AG
Maschinenfabrik
8810 Horgen-Zürich

Bildernachweis:
Nrn. 1 bis 4 Suter-Strickler Sohn AG,
Maschinenfabrik, Horgen

M I T T E I L U N G E N V E R S C H I E D E N E R A R T

WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT

Betrachtungen zur weltweiten Energiesituation

Anlässlich der wie üblich sehr gut besuchten Generalversammlung des Schweizerischen Energiekonsumenten-Verbandes vom 18. März 1975 in Zürich, hielt dipl. Ing. Pierre Krafft, Direktor der Elektrowatt AG Zürich und Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltenergie-Konferenz, zu einem bekannten und im Verlaufe der letzten Jahre immer wieder dargelegten Problem einen stark beachteten Vortrag, der einen ausgezeichneten Überblick über die heutige Lage im Energiesektor vermittelte; aufschlussreiche Diagramme, die zum Teil Kostenvergleiche verschiedener Energieträger darlegten, erlaubten es, heute von verschiedenster Seite propagierte «Ersatzenergien» wirtschaftlich ins richtige Licht zu setzen!

In der vor dem Vortrag durchgeführten Generalversammlung des EKV unter dem Vorsitz von W. Strebli, stellvertretender Direktor der Ciba-Geigy AG, Basel, wurden die statutarischen Geschäfte, einschliesslich Ersatzwahlen in den Verbandsausschuss, durchgeführt, und dipl. Ing. R. Gonzenbach, Geschäftsleiter des Verbandes, gab einen im Jahresbericht 1974 enthaltenen Ueberblick, dem wir unter anderem folgendes entnehmen:

«Die Ereignisse des Jahres 1974 haben das öffentliche Interesse für die Probleme der Energieversorgung und der Energiepolitik verstärkt. Die übermässige Abhängigkeit vom Erdöl, mit dem 80 Prozent des schweizerischen Gesamtenergiebedarfes gedeckt werden und das auch herkunftsmässig auf allzu einseitigen Bindungen beruht, begünstigt das Streben nach vermehrter Diversifikation der Energieversorgung.

Grösseres Interesse löste auch die Frage nach neuen Energiequellen aus, wie Sonnen- und Windenergie, geothermische Energie sowie die Ausnutzung von Wasserstoff. Die Kernenergie bleibt einstweilen die einzige realistische Alternative zur Ueberwindung einer Knaptheit im Energiegebiet. Diese Auffassung vermochte sich trotz nach wie vor bestehender Widerstände zu festigen. Hauptorgie auf Konsumentenseite bildet die über den Erdölsektor hinaus auch auf die übrigen Energiebereiche übergreifende Preissteigerung. Die Konsumenten aller Stufen und Gröszenordnungen sehen sich einer Mehrbelastung gegenüber, der praktisch nur durch haushälterischen Umgang mit Energie zu begegnen ist.»

«Beim Programm für den Bau von Kernkraftwerken ist mit Bedauern festzustellen, dass sich für die bereits mit Baubewilligungen ausgestatteten Kernkraftwerke Leibstadt

und Kaiseraugst neuerdings Verzögerungen ergeben haben. Diese sind nach Ausführungen von Bundesrat W. Ritschard darauf zurückzuführen, dass das durch den Bund auszuübende nukleare Bewilligungsverfahren infolge Mangels an Fachpersonal in Verzug geraten ist. Bei allem Verständnis für den Vorrang der Sicherheit drängt sich eine rasche Verwirklichung der baureifen Projekte auf, um drohenden Engpässen in der Stromversorgung vorzubeugen.»

«Beim weiteren Ausbau unserer Wasserkräfte steht die Erstellung neuer Pumpspeicherwerke oder der Ausbau bestehender Anlagen für Pumpspeicherung im Vordergrund. Die hierdurch erzielte Veredlung von Grundlastenergie in hochwertige Spitzenenergie ist, im Hinblick auf die künftig vermehrt anfallende Grundlastenergie aus Kernkraftwerken, sinnvoll. Zudem werden, zufolge der veränderten Verhältnisse im Energiesektor, Wasserkraftprojekte, die aus wirtschaftlichen Gründen nicht realisiert worden waren, neu überprüft und haben Aussicht auf Verwirklichung. Auch die Erneuerung elektrohydraulischer Anlagen zwecks Verbesserung ihres Wirkungsgrades ist ebenfalls von Bedeutung.

Das grösste gegenwärtig im Bau stehende Speicherwerk ist das französisch-schweizerische Grenzkraftwerk Emosson, das vor der Vollendung steht. Es lässt für die Schweiz eine jährliche Erzeugung von etwa 300 Mio kWh erwarten.

Im Bau befinden sich sodann noch

- das Pumpspeicherwerk Sarganserland im Taminatal,
- das Kraftwerk Lütschen von Alusuisse und Lonza,
- das Kraftwerk Albula-Domleschg der Stadt Zürich,
- das Löntschwerk der NOK in Netstal,
- das Flusskraftwerk Bremgarten-Zufikon des AEW,
- das Umwälzwerk Grimsel-Oberaar der Kraftwerke Oberhasli.

In Prüfung stehen verschiedene Pumpspeicherwerke, unter anderem Zugersee-Walchwilerberg, Vierwaldstättersee-Seebodenalp.

Die schweizerische Gaswirtschaft hat die Umstellung der Versorgung auf Erdgas weitergeführt. Das Jahr 1974 brachte nach dreijähriger Projektierungs- und Bauzeit die Vollendung und Inbetriebnahme der Transitgasleitung Holland-Schweiz-Italien, die der Schweiz eine jährliche Lieferung von 500 Mio m³ Erdgas aus Holland vorerst für 20 Jahre sichert.»

Im eingangs erwähnten Vortrag von Direktor P. Krafft wies der Referent auf vier Wendepunkte hin:

Bis vor kurzem stellte die Energie vor allem ein Vorsorgungsproblem dar. Im Laufe der letzten Jahre jedoch kamen neue, entscheidende Einflüsse auf, die sich als Wendepunkte für den