

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 68 (1976)  
**Heft:** 1

**Rubrik:** Mitteilungen verschiedener Art

### **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:** 17.05.2025

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

## Rechtliches

### Annahme des Wasserwirtschaftsartikels in der Volksabstimmung vom 7. Dezember 1975

Mit einem überwältigenden Mehr von 858 429 Ja zu 248 377 Nein haben Volk und Stände am 7. Dezember 1975 den Wasserwirtschaftsartikel (Art. 24bis und 24quater der Bundesverfassung) angenommen. Die folgende Besprechung des Abstimmungsergebnisses stammt aus der Feder von W. Schiesser, Redaktor, «Neue Zürcher Zeitung» vom 8. Dezember 1975.

7:2 für den Wasserwirtschaftsartikel

Mit einem Verhältnis zwischen Ja- und Nein-Stimmen von 7:2 ist der neue Wasserwirtschaftsartikel von der grossen Mehrheit der wenigen Schweizer, die sich an die Urnen bemüht haben, gutgeheissen worden. Das Ergebnis ist insofern nicht erstaunlich, als die Vorlage der Skepsis des einzelnen Stimmbürgers kaum Angriffsflächen bot. Ihm erwachsen daraus keine Nachteile, die sich beispielsweise auf das Portemonnaie auswirken könnten; und wer hätte bestreiten wollen, dass der Hauptzweck des neuen Verfassungsartikels — die häusliche Nutzung unserer Wasservorkommen — etwas Vernünftiges und Zeitgemässes ist.

Die potentielle Gegnerschaft war in diesem Falle nicht primär im Volk zu suchen, sondern eher bei interessierten Verbänden und bei den Kantonsregierungen. Nachdem es jedoch in der zehnjährigen Vorbereitungszeit seit der Ueberweisung der Motion Rohner, welche die Verfassungsrevision in Gang gebracht hatte, gelungen war, die Bedenken dieser Kreise zunächst im vorparlamentarischen Verfahren und dann in den eidgenössischen Räten zu zerstreuen, stand einem Ja des Souveräns nichts mehr im Wege.

Wie gründlich es gelungen ist, das Gespenst des Zentralismus zu bannen, zeigt etwa das Ergebnis in der Waadt. In diesem Kanton, wo man schneller als anderswo zu einem Nein «gegen Bern» zur Hand ist, stehen 46 000 Ja nur 6000 Nein gegenüber, und auch die Kantone der Innerschweiz haben mit einer Ausnahme mehr als doppelt so viele Ja- als Nein-Stimmen geliefert. Lediglich im Kanton Schwyz wurde die Vorlage mit 9500 Ja gegen 7700 Nein verhältnismässig knapp angenommen; offenbar hatte hier die Nein-Parole der Liberalen Partei da und dort föderalistische Reflexe zu mobilisieren vermocht. In Graubünden, wo man von jeher eifersüchtig über den einheimischen Wasserreichtum wacht, war die Opposition ebenfalls etwas stärker als anderswo, doch wurde die Vorlage auch hier noch mit dem sehr komfortablen Stimmenverhältnis von fast 2:1 angenommen.

Aus der Reihe getanz sind lediglich die Walliser. Ihr Kanton hat mit 19 000 Nein gegen 14 000 Ja als einziger dem neuen Wasserwirtschaftsartikel die Zustimmung versagt. Dieses Ergebnis ist vor allem auf die Kampagne des «Nouvelliste du Rhône» zurückzuführen. Die Redaktion dieser Zeitung, die im französischsprachigen Kantonsteil eine Monopolstellung innehat, operierte unter anderem mit dem Argument, die Entschädigung pro Pferdestärke genutzter Wasserkraft, die vor fünfzig Jahren einem Taglohn entsprochen habe, sei heute nicht mehr grösser als ein durchschnittlicher Stundenlohn. Diese Propaganda hat sich als stärker erwiesen als die Parolen der politischen Parteien, die sich mit Ausnahme der Unterwalliser CVP alle für die Verfassungsänderung ausgesprochen hatten und dabei auch auf die Unterstützung der beiden deutschsprachigen Zeitungen zählen konnten.

### Normen für den Sauberkeitsgrad der Gewässer

Auf den 1. Januar 1976 setzte der Bundesrat eine Verordnung in Kraft in welcher die qualitativen Anforderungen an die abzuleitenden Abwässer umschrieben werden. Diese Verordnung ersetzt die im Jahre 1966 vom Eidg. Departement des Innern probeweise erlassenen Richtlinien über die Beschaffenheit abzuleitender Abwässer. Sie konkretisiert die im Gewässerschutzgesetz enthal-

tenen allgemeinen Umschreibungen der Nutzungszwecke der Gewässer in Form von physikalischen, chemischen und biologischen Güteanforderungen. Die Vorschriften gelten für kommunale, industrielle und gewerbliche Abwässer, die direkt in ein Gewässer oder in eine Kanalisation mit angeschlossener Abwasserreinigungsanlage eingeleitet werden; sie bezeichnen auch den anzustrebenden Zustand für fliessende und stehende Gewässer.

### Schutz für Fischgewässer und Fischbestände

Auf den 1. Januar 1976 setzte der Bundesrat das Fischereigesetz vom 14. Dezember 1973 sowie die dazugehörige Vollziehungsverordnung in Kraft. Mit dieser Verordnung sollen die Fischgewässer vor schädlichen Einflüssen geschützt werden. Ferner soll eine Fangstatistik geschaffen und die Weiterbildung der Berufsfischer ermöglicht werden. Die beiden Erlasse lösen jene aus den Jahren 1888 und 1889 ab. Sie legen vermehrt Gewicht auf das Prinzip der Hege und Pflege der Fischbestände.

### Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt

Am 13. Oktober 1975 wurde das Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt vom 3. Oktober 1975 veröffentlicht. Dieses Gesetz ordnet in 63 Art. die Schifffahrt auf den schweizerischen Gewässern einschliesslich den Grenzgewässern. Der Bundesrat bezeichnet ferner die Fahrzeuge, Anlagen und Geräte die als Schiffe im Sinne dieses Gesetzes gelten. Vorbehalten bleiben internationale Vereinbarungen und die darauf beruhenden Vorschriften. Der Bundesrat erlässt nach Anhören der Kantone und der interessierten Verbände die Ausführungsvorschriften. Ablauf der Referendumsfrist ist der 12. Januar 1976.

E. A.

### Neues Freiburger Wasserbaugesetz

Der Freiburger Grosse Rat hat am 26. November 1975 die ordentliche Novembersession mit der Verabschiedung des neuen Gesetzes über den Wasserbau, das mit 95 Stimmen bei 12 Enthaltungen genehmigt wurde, beendet. Dieses Gesetz hatte, besonders wegen der restriktiven Bestimmungen über die Kiesausbeutung in den Flussläufen, zu lebhaften Diskussionen Anlass gegeben. (NZZ, 27. 11. 75, S. 33)

### Aenderung des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte

Kürzlich hat der Bundesrat dem Parlament eine Botschaft (datiert vom 19. November 1975, «Bundesblatt» vom 22. Dezember 1975 Nr. 51 S. 2138—2154) unterbreitet, in welcher vorgeschlagen wird, das Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte zu ändern. Die Vorschläge des Bundesrates gehen dahin, das Wasserzinsmaximum von heute Fr. 12.50 auf Fr. 20.— je Brutto-PS zu erhöhen; diese Erhöhung in drei Jahresstufen in Kraft zu setzen; die Qualitätsstufen bei der Berechnung der Wasserzinse abzuschaffen (was einer weiteren Erhöhung der Wasserzinsmaxima gleichkommt); und die Kompetenz, die Wasserzinsmaxima anzupassen, dem Bundesrat zu übertragen. Wir werden im nächsten Heft ausführlicher auf diese Botschaft zurückkommen.

GW

### Regeln zur Wasserwirtschaft

Merksblätter, Empfehlungen, Richtlinien

Das Kuratorium für Wasser und Kulturbauwesen (KWK) und der Deutsche Verband für Wasserwirtschaft (DVWW) sind übereingekommen, geeignete Ergebnisse ihrer Ausschussarbeit in einem Regelwerk zusammenzufassen. Diese Regeln können vom Verlag Paul Parey Berlin & Hamburg als Kommissionsverlag sowohl einzeln als auch im Abonnement bezogen werden.

Die Merkblätter, Empfehlungen oder Richtlinien sollen aus Kostengründen nicht im Vorabdruck (Gelbdruck) erscheinen. Trotzdem wird die Fachwelt zur Stellungnahme oder Einspruch aufgefordert, indem neue Hefte der Reihe in den Zeitschriften «Wasser und Boden» und «Wasserwirtschaft», je nach Thematik auch in anderen Fachzeitschriften, angekündigt werden. Eine angemessene Einspruchsfrist wird jeweils festgesetzt. Manuskriptkopien können zum Selbstkostenpreis bei der Geschäftsstelle des DVWW, D - 5150 Bergheim/Erft, Paffendorfer Weg 42, Postfach 320, bezogen werden.

Demnächst werden die ersten Hefte der Reihe erscheinen, die teilweise schon auf andere Weise öffentlich zur Diskussion gestellt wurden:

Heft 101: Empfehlung zur Berechnung der Hochwasserwahrscheinlichkeit

Heft 102: Vorläufige Empfehlungen an die Wasserbehörden zum Einsatz von chemischen Mitteln zur Unterhaltung von Gewässern

Heft 103: Richtlinien für den ländlichen Wegebau, RLW 1975

Heft 104: Richtlinien zur Verschlüsselung von Beschaffendaten in der Wasserwirtschaft und Empfehlung für deren elektronische Verarbeitung

Heft 105: Empfehlungen zum Aufbau wasserwirtschaftlicher Datenbanken (Manuskript)

Heft 106: Richtlinie für die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung im Pegelwesen (Manuskript)

## Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft

### Konzessionsgesuch für Pumpspeicherwerk Emmetten/NW eingereicht

Das Elektrizitätswerk Nidwalden und die Centralschweizerischen Kraftwerke haben bei der Nidwaldner Regierung ein Konzessionsgesuch für ein Pumpspeicherwerk Emmetten eingereicht. Das Projekt sieht zwei Varianten mit Ausbauleistungen von 290 bzw. 400 MW vor. Geplant ist ein Oberbecken mit einem Nutzinhalt von annähernd 4 Mio m<sup>3</sup> bzw. etwas über 5 Mio m<sup>3</sup> im Gebiet von Radelfing in Emmetten. Die unterirdische Zentrale käme in die Gegend des Härggis zu stehen. Damit könnte im Mittel ein Gefälle von 350 m ausgenützt werden. Der Zu- und Abtransport der elektrischen Energie würde mittels eines Seekabels über das Unterwerk Ingenbohl der Centralschweizerischen Kraftwerke erfolgen.

Der Nidwaldner Regierungsrat hat das Projekt an die zuständige Regierungsdelegation überwiesen. Zu gegebener Zeit soll das vorgeschlagene Auflage- und Einspracheverfahren durchgeführt werden. Emmetten ist das zweite Pumpspeicherwerkvorhaben der Centralschweizerischen Kraftwerke im Raum Vierwaldstättersee. Im Februar 1975 reichten sie bei den Regierungen der Kantone Luzern und Schwyz ein Konzessionsgesuch für ein solches Werk auf der Seebodenalp bei Küssnacht ein.

(«Schweizer Baublatt» 77 vom 30. September 1975)

### Baubewilligung für das Kernkraftwerk Leibstadt

Das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement hat mit Verfügung vom 19. Dezember 1975 der Kernkraftwerk Leibstadt AG eine erste Teilbaubewilligung für das Kernkraftwerk Leibstadt erteilt. Es stützte sich dabei auf ein Gutachten der Eidgenössischen Kommission für die Sicherheit von Atomanlagen und eine Stellungnahme des Regierungsrates des Kan-

tons Aargau. Ueber den Umfang und die öffentliche Auflage der Bewilligung erfolgt eine Mitteilung im Bundesblatt.

Die Hauptanstrengungen der Sicherheitsorgane des Bundes sind gegenwärtig auf die nötigen Abklärungen für die zweite Teilbaubewilligung für Leibstadt gerichtet, die für den Sommer 1976 in Aussicht steht und die die restlichen Bauteile umfassen soll. (EVD)

### Das Vardar-Projekt Jugoslawiens

Mit Hilfe der UNO und im Rahmen des Programmes für Entwicklung ist das Projekt Jugoslawiens und Griechenlands, das Stromgebiet des Flusses Vardar zu regulieren, in eine neue Phase getreten. Eine Gruppe von Fachleuten, an deren Zusammenstellung die UNO mitwirkte, wird bis Ende 1977 ein Projekt zur Regulierung der Vardar, des Hauptverkehrstales in Makedonien, verfassen. Das Vorhaben sieht ein Bewässerungssystem für 360 000 ha landwirtschaftlich nutzbaren Bodens, den Bau von 11 Staudämmen und Schutzmassnahmen gegen Hochwasser vor.

(Mitteilung OeWWV)

### Oesterreichs Talsperrenbestand

In der ICOLD-Weltstatistik der Talsperren ist Oesterreich zurzeit mit einem Bestand von 38 Betonsperren (Gesamtkubatur 4,89 Mio m<sup>3</sup>) und 20 Schüttdämmen (13,6 Mio m<sup>3</sup>) enthalten. 2 Betonsperren mit 1,54 Mio m<sup>3</sup> und 6 Schüttdämme mit zusammen 6,3 Mio m<sup>3</sup> Masse befinden sich in Bau, Bauvorbereitung oder Erhöhung. Darüber hinaus liegen generelle oder schon ausgereifte Pläne für 9 weitere Betonsperren (zusammen 4,5 Mio m<sup>3</sup> Beton), 30 Schüttdämme (summierte Schüttsmassen rund 58 Mio m<sup>3</sup>) und 15 künstliche Speicherbecken mit allseitigen Umfassungsdämmen vor. Die insgesamt hinter Sperrbauwerken speicherfähige Wassermenge würde damit von derzeit 757 Mio m<sup>3</sup> auf rund 2,46 Mrd. m<sup>3</sup> ansteigen. (Mitteilung OeWWV)

## Umweltschutz, Wasserversorgung, Lufthygiene

### Umweltschutz-Richtlinien der EG

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften hat für den Bereich Wasser- und Abfallwirtschaft folgende Richtlinien erlassen:

- Richtlinie des Rates vom 16. Juni 1975 über die Altölbeseitigung (75/439/EWG).
- Richtlinie des Rates vom 16. Juni 1975 über die Qualitätsanforderung an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten (75/440/EWG).
- Richtlinie des Rates vom 15. Juli 1975 über Abfälle (75/442/EWG).

Weiter hat der Rat Empfehlungen über die Kostenzurechnung und die Intervention der öffentlichen Hand bei Umweltschutzmassnahmen erlassen (75/436/Euratom/EGKS, EWG). Interessenten können beim Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverband in die Richtlinien Einsicht nehmen. (Mitteilung OeWWV)

### Auszeichnungen des Films «Wasser für Zürich»

Der im Auftrag der Wasserversorgung Zürich von der Condor-Film AG geschaffene und am 15. Oktober 1975 erstmals gezeigte Film «Wasser für Zürich» hat bereits zwei internationale Auszeichnungen erhalten. Am 16. Internationalen Industriefilm-Festival in Montreux ist er in der Kategorie B (Filme über besondere industrielle Leistungen, Ereignisse oder Werkstoffe, die in erster Linie zur Vorführung vor einem breiten Publikum bestimmt sind) mit dem zweiten Preis ausgezeichnet worden. Diese Auszeichnung wurde in schärfster Konkurrenz errungen, beteiligten sich am Festival doch 16 Nationen mit 125 Filmen. Schliesslich erhielt der gleiche Film an der bedeutendsten Industriefilm-Veranstaltung des Ostblocks, dem 13. Techfilm-Festival in Pardubice, CSSR, den Preis des Ministeriums für Forst- und Wasserwirtschaft der Tschechischen Sozialistischen Republik.

## Der Bundesrat äussert sich zur Oelfeuerungskontrolle

Am 19. Juni 1975 reichte im Nationalrat der Vizepräsident der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheitstechnik (SVG), Nationalrat E. Rothen, eine Kleine Anfrage betreffend Oelfeuerungskontrolle ein. Darin wird der Bundesrat angefragt, ob er bereit sei, bei den Kantonen im Hinblick auf die Einführung der obligatorischen lufthygienischen Kontrolle von Feuerungsanlagen einzuwirken und die bestehenden Ausbildungsmöglichkeiten für Oelfeuerungskontrolleure zu unterstützen.

Die Antwort des Bundesrates auf diese Kleine Anfrage lautet wie folgt:

Die periodische Kontrolle der Oelfeuerung ist zweifellos ein wirksames Mittel zur Reinhaltung der Luft sowie indirekt zur Einsparung von Heizöl. Aus diesem Grund hat der Bundesrat bereits seit Jahren die verbreitete Einführung der Oelfeuerungskontrolle angeregt und in der Folge auch die fachgerechte Ausbildung von Kontrolleuren unterstützt.

Am 7. Februar 1972 hat das Eidgenössische Departement des Innern Richtlinien über die Auswurfbegrenzung bei Haus- und Industriefeuerungen erlassen. Im Begleitschreiben wurde nicht nur auf die Wichtigkeit der Oelfeuerungskontrolle hingewiesen, sondern auch die periodische Durchführung dieser Kontrollen auf Grund bestehender kantonaler und kommunaler Gesetzesbestimmungen dringend empfohlen. Die Kantone und Gemeinden, die bereits über entsprechende gesetzliche Grundlagen verfügen, können diesen Richtlinien heute schon Gesetzeskraft verleihen und brauchen nicht erst auf die Inkraftsetzung des eidgenössischen Umweltschutzgesetzes zu warten.

Am 20. Februar 1974 gab das Eidgenössische Departement des Innern auf Grund der Ereignisse im Nahen Osten von Ende 1973 ein Kreisschreiben an die Empfänger der Richtlinien betreffend die Herabsetzung des Schwefelgehaltes in Heizölen heraus. Darin wurde erneut auf die Dringlichkeit der Durchführung periodischer Oelfeuerungskontrollen hingewiesen.

An zwei in den Jahren 1973 und 1974 vom Eidgenössischen Amt für Umweltschutz durchgeführten Immissionsschutztagungen wurden Fragen im Zusammenhang mit den periodischen Oelfeuerungskontrollen eingehend mit den kantonalen Fachbeamten erörtert.

Ein weiteres Kreisschreiben an die Kantone wird zurzeit vorbereitet. Es soll dazu dienen, die derzeitigen Unklarheiten hinsichtlich der Normen über den Schwefelgehalt der Heizöle zu beheben. Auch in diesem Kreisschreiben sollen die Kantonsregierungen auf die Notwendigkeit der Einführung periodischer Oelfeuerungskontrollen im Interesse der Luftreinhaltung und der Heizölsparsinnisse aufmerksam gemacht werden.

Was die Ausbildung von Oelfeuerungskontrolleuren betrifft, so veranstaltet eine private Fachorganisation seit einigen Jahren regelmässig Ausbildungskurse für Oelfeuerungskontrolleure. Das Eidgenössische Amt für Umweltschutz unterstützt diese Kurse im Rahmen seiner Möglichkeiten und ist bei der Organisation und der Durchführung mitbeteiligt. Das Amt ist im übrigen bereit, auch anderen Organisationen Unterstützung zu gewähren. Gleichzeitig strebt es eine Koordination an, damit ein einheitlicher Ausbildungsstand erreicht wird.

## Binnenschifffahrt

### Die zweite Birsfelder Rheinschleuse

Die Aargauer Anlegestellen oberhalb Birsfelden und besonders der sich steigender Frequenzen erfreuende kleine Hafen im badischen Rheinfeld werden in einigen Jahren für grössere Schiffe, so auch für Schubkompositionen, erreichbar sein.

Die vor dem Bau stehende, zweite Rheinschleuse beim Kraftwerk Birsfelden wird die Leistungsfähigkeit dieser obersten Schifffahrtsstufe am Strom wesentlich verbessern. Ihre Realisierung verdankt sie indes weniger ihrer allseits anerkannten Notwendigkeit als der Forderung nach Arbeitsbeschaffung für das Baugewerbe durch die öffentliche Hand. Die neue Schleuse wird direkt neben der bestehenden liegen und mit 190 Meter Länge

Der Bundesrat wird weiterhin die Einführung der periodischen Oelfeuerungskontrolle und die Ausbildung von Kontrolleuren im Rahmen der ihm zur Verfügung stehenden Mittel unterstützen.

In diesem Zusammenhang darf erwähnt werden, dass die SVG im Oktober 1975 anlässlich der bereits zum 5. Male durchgeführten Ausbildungskurse für Oelfeuerungskontrolleure den 1000. Absolventen begrüssen durfte. Durch die Antwort des Bundesrates auf die Kleine Anfrage Rothen fühlt sich unsere Vereinigung in ihren Bestrebungen unterstützt und appelliert ihrerseits an Kantons- und Kommunalbehörden, sich im Interesse der Reinhaltung der Luft aktiv für die periodische Kontrolle von Feuerungsanlagen einzusetzen. Die nächsten Repetitionskurse für Oelfeuerungskontrolleure finden im April 1976 statt. Auskünfte erteilt die Schweiz. Vereinigung für Gesundheitstechnik (SVG), Postfach, 8035 Zürich, oder Telefon 01/41 19 01.

### 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR)

Vier Vertreter von Bodenseewerken haben an einer Zusammenkunft in Lindau am 29. November 1950 die lose Vereinigung der Arbeitsgemeinschaft «Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR)» ins Leben gerufen. Die offizielle Gründungsversammlung fand 18 Jahre später, nämlich am 7. Juni 1968, in Konstanz statt.

Die Tätigkeit der AWBR erstreckt sich auf das Bodenseegebiet und auf das gesamte Wassereinzugsgebiet des Rheins von den Quellen bis nach Mannheim. Dem AWBR gehören 47 Wasserwerke aus Deutschland (22), Frankreich (3), Oesterreich (1) und der Schweiz (21) an, die rund 6 Mio Menschen mit Trinkwasser versorgen. Die AWBR fördert auf nationaler und internationaler Ebene Bestrebungen und Massnahmen, die darauf gerichtet sind, die Reinheit der Oberflächengewässer zu erhalten und Gefahren für die öffentliche Wasserversorgung abzuwenden und zu beseitigen. Dadurch soll erreicht werden, dass auch in Zukunft jederzeit einwandfreies Trinkwasser für jeglichen Verwendungszweck in ausreichenden Mengen abgegeben werden kann.

Die Arbeit der AWBR hat sich in ihrem Einzugsgebiet für die Bevölkerung positiv ausgewirkt, wenn auch nicht alle Wünsche und Erwartungen erfüllt werden konnten.

Um auch auf internationaler Ebene Einfluss zu gewinnen, schloss sich am 23. Januar 1970 die AWBR mit der norddeutschen Arbeitsgemeinschaft Rheinwasserwerke (ARW) und mit der holländischen Rijncommissie Waterleidingsbedrijven (RIWA) zu der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) zusammen. Die IAWR fördert auf internationaler Ebene alle Bestrebungen, die darauf gerichtet sind, die durch die Verschmutzung und sonstige Beeinträchtigungen des Rheins und seiner Nebenflüsse im Rheineinzugsgebiet verursachten Gefahren für die öffentliche Trinkwasserversorgung abzuwenden und zu beseitigen.

Seit dem 1. Januar 1970 werden einheitliche vergleichbare Untersuchungsmethoden des Roh- und zum Teil auch des aufbereiteten Wassers bei allen drei Arbeitsgemeinschaften angewendet und zwar von der Einmündung des Rheins in den Bodensee bei St. Margrethen bis zur Nordsee.

(Auszug aus der Pressenotiz der AWBR)

und 12 Meter Breite um 10 Meter länger sein. Die Aushubarbeiten dürften 6 Monate, die anschliessenden Betonarbeiten am Schleusentor rund ein Jahr dauern, während die Montage der Abschlüsse weitere 9 Monate beansprucht; all diese Arbeiten werden auf dem Trockenem ausgeführt, ohne den Betrieb im bestehenden Becken zu behindern. Das seit 1971 vorliegende Projekt erfuhr nur geringe Änderungen. Am bergseitigen Ende der neuen Schleuse wird ein Drehsegmenttor eingebaut, am untern Ende ein Stemmter. Die grössere Länge des neuen Beckens erlaubt auch das Schleusen von Schubkompositionen ohne Abkoppeln und damit einen rationelleren Betrieb an den bergseitigen Anlegestellen und vor allem im Birsfelder Rheinhafen.

(Auszug aus Aargauer Volksblatt vom 15. 10. 1975)

## Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin

L'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin a tenu son assemblée générale, samedi 18 octobre 1975, à Genève, sous la présidence de M. Georges Béguin, de Neuchâtel, en présence de délégués des autorités.

Le rapport du Bureau du Comité central constate que l'exécution de la motion des Chambres fédérales (motion Torche) sur les futures voies d'eau suisses, exige l'inclusion du projet de loi du tracé des voies navigables dans la conception globale des transports. Il constate aussi que la navigation favorise une décentralisation contrôlée, souhaitée par les autorités fédérales, car le transport fluvial égalise les chances entre riverains d'une même voie d'eau. Le rapport met en évidence que la navigation prolongée au-delà de Bâle serait en mesure de résoudre le casse-tête de l'engorgement des transports entre Bâle, où transite le 60 % des importations suisses, et l'intérieur du pays. Ce problème exige un examen global mettant en jeu une large politique des transports conçue en vue d'un aménagement rationnel du territoire et équitable pour toutes les régions du pays. Il souligne que la récession, loin de condamner la navigation, la rend plus désirable encore. Le suremploi a fait place au chômage. Hier, il était malséant de parler du pouvoir fécondant de la navigation, créatrice d'activités nouvelles, donc de places de travail. Sera-ce encore le cas à l'avenir? Déjà, la mise en chantier de la voie d'eau créerait des occasions de travail pour de nombreux corps de métiers. La navigation est source d'économies: d'énergie, de pollutions, d'accidents, et aussi de terrain, car la voie d'eau existe virtuellement, offerte par la nature. (AV/fi)

## Nordostschweizerischer Verband für Schifffahrt Rhein-Bodensee

An der ordentlichen Jahresversammlung vom 30. Oktober 1975 konnte Präsident Dr. H. R. Leuenberger zahlreiche Mitglieder und Gäste aus dem In- und Ausland begrüßen: Vertreter von Kantonsregierungen aus der Nord- und Ostschweiz, Gemeindevertretungen, Behördemitglieder aus Deutschland und Österreich sowie Vertreter der interessierten Organisationen.

In seiner Präsidialansprache hielt Dr. Leuenberger fest, dass trotz der rezessionsbedingten Rückgänge beim Verkehrsvolumen langfristig mit einer weiteren — zwar abgeflachten — Steigerung zu rechnen sei, die von unserer Infrastruktur aufgenommen werden müsse. Es scheint nicht ausgeschlossen, dass bereits im kommenden Jahr das durchschnittliche Verkehrsvolumen der letzten Jahre wieder annähernd erreicht werden kann.

Ab Mitte 1977 wird zwischen den EWG-Ländern und den Ländern der Rest-EFTA der schrittweise Zollabbau beendet sein (ohne Landwirtschaft). Der dadurch geschaffene grosse zollfreie westeuropäische Markt wird einen verstärkten Handelsaustausch zwischen den beteiligten Ländern bringen, d.h. der Warenverkehr zwischen der Schweiz und den EG-Staaten dürfte weiter zunehmen. Es ist zu erwarten, dass sich die im Bau befindlichen grossen Wasserstrassen Europas, die Rhein—Main—Donau-Verbindung und Rhone—Rhein-Verbindung dem Wassertransport nach Basel starken Auftrieb verschaffen. Wenn 1982 bis 1985 diese bedeutenden Werke fertiggestellt sind, kann Basel eine jährliche Tonnage von 13 bis 15 Mio t erwarten. Diesem Andrang werden die Basler Häfen, besonders aber die Schweizerischen Bundesbahnen im Wegtransport von Basel nicht mehr gewachsen sein. Es müsse überraschen, dass die Schweizerbehörden

dieser heute schon zu erkennenden Entwicklung keine Beachtung schenken.

Seit Ende 1973 laufen zwischen schweizerischen und baden-württembergischen Experten informative Gespräche über den Ausbau des Hochrheins. Dabei sollen auch die früheren Projektierungsarbeiten und Kostenrechnungen überprüft werden. Auch die Freihaltung wird mit einbezogen.

Das von einer Expertenkommission ausgearbeitete Freihaltengesetz soll nach einer verwaltungsinternen Prüfung nun im nächsten Jahr ins Vernehmlassungsverfahren gelangen. Grundsätzlich sei das neue Gesetz zu unterstützen. Der Antrag der Experten, wonach das neue Gesetz nur auf den Hochrhein bis zur Aaremündung sowie auf die Aareschiffahrt zur Anwendung gelangen sollte, könne dagegen nicht angenommen werden. Nach diesem Antrag wäre der obere Hochrhein, d.h. oberhalb der Aaremündung, von der Freihaltung ausgeschlossen, obschon der Staatsvertrag von 1929 die Anliegerstaaten verpflichtet, nichts zu unterlassen, was dem Ausbau des gesamten Hochrheins zur Schifffahrtsstrasse abträglich wäre.

Der Ausbau von Hochrhein und Aare brächte zusätzliche Energiegewinnung durch den Bau eines neuen Kraftwerkes Rheinfelden anstelle der alten Anlage und durch den Neubau der Staustufe Koblenz—Kadelburg. Jährlich würden die beiden Werke etwa 600 Mio kWh liefern. Auch könnten die Binnenschiffahrtprojekte der Arbeitsbeschaffung dienen; damit würde gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft gestärkt und verbessert.

Zusammenfassend stellte der Referent fest, dass die Binnenschiffahrtsprojekte ihre Aktualität in keiner Weise verloren haben; die Binnenschiffahrt entspricht ganz den Anforderungen unserer Zeit:

- sie dient der Arbeitsbeschaffung
- sie verbessert die Kostensituation unseres Landes und damit die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft
- sie entspricht den Zielen der schweizerischen Raumplanung und fördert deren Verwirklichung
- sie dient der Energieeinsparung und ermöglicht den Bau der restlichen Wasserkraftwerke am Hochrhein und an der Aare
- sie erleichtert eine Entflechtung des Verkehrs ohne zusätzliche Beanspruchung von Boden (von den wenigen Häfen und Umschlagsstellen abgesehen)
- sie zeichnet sich aus durch ruhigen und lärmfreien Transport ohne grosse Immissionen und ist damit besonders umweltfreundlich

Alle diese Gründe sprächen nachdrücklich für eine baldige Verwirklichung der Hochrheinschiffahrt bis in den Raum der Aaremündung.

Prof. Dr. Karl Oetterle, Vorsteher des verkehrswirtschaftlichen Institutes der Universität München, stellte in seinem anschliessenden Vortrag das Konkurrenzverhältnis von Binnenschiffahrt, Bahn und Lastwagen in der Bundesrepublik dar. Er wies unter anderem darauf hin, dass der Staat die Verkehrsteilung immer mehr dem freien Wettbewerb überlasse, dies in einer Zeit, da er andere Wirtschaftszweige zunehmend zu steuern suche. Eine vernünftige Aufteilung der Schwertransporte auf die geeigneten Verkehrsträger wäre schon im Interesse der Raumplanung notwendig.

Zum Abschluss der Tagung gab sich Gelegenheit, unter kundiger Führung von Direktor Dr. A. J a c q u e t die Schweizerische Sodafabrik in Zurzach zu besichtigen. GW



## Grösstes Lastschiff auf Schweizer Seen

Kürzlich wurde das grösste Lastschiff auf Schweizer Seen in Betrieb gesetzt. Das «Stans» getaufte Schiff ist 68 Meter lang, fast 9 Meter breit, kann eine Ladung von 680 Tonnen aufnehmen und erreicht mit zwei Dieselmotoren von je 300 PS eine Geschwindigkeit von 20 km/h. Die «Stans» soll nun pro Jahr rund 200 000 Kubikmeter Ausbruchmaterial vom Seelisbergertunnel über den Vierwaldstättersee nach Küssnacht/SZ transportieren.

# Kongresse, Tagungen, Fachmessen 1976

## Februar 1976

Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETHZ: Kolloquium, Prof. R. Sinniger spricht über das Konzept einer Mehrzweckanlage. 5. Februar, 16.15 Uhr, VAW, Zürich

Envitec '77, Fachmesse Technik im Umweltschutz, vom 7. bis 12. Februar 1977 in Düsseldorf

Oesterreichischer Wasserwirtschaftsverband (OeWWV): Seminar über Abfall- und Schlammbehandlung, vom 9. bis 13. Februar in Raach

Universität Karlsruhe: Wasserbauliches Kolloquium über Anwendung von Ozon und UV zur Nachbehandlung von biologisch vorgereinigtem Abwasser (Referent Dr. K. Scherb), am 10. Februar in Karlsruhe.

Oesterreichischer Wasserwirtschaftsverband (OeWWV): Hydrologisches Seminar über Vorhersageverfahren in der Wasserwirtschaft, vom 19. bis 25. Februar in Wien

Gottlieb-Duttweiler-Institut: Nuklearindustrie in der Krise?, vom 26. bis 28. Februar in Rüslikon

## März 1976

Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Bildungswerk: Lehrgang Umweltschutz-Reinhaltung der Luft, vom 5. bis 7. März in Düsseldorf

Bayerische Biologische Versuchsanstalt München: Abwasserbiologischer Einführungskurs, vom 6. bis 12. März in München

Deutscher Verband für Wasserwirtschaft (DVWW): 1. Fortbildungslehrgang für Gewässerausbau (Geschieberegulierung, Gerinne-Geometrie, Bettsicherung, Gestaltung und Auswirkung von Solstufen, ökologische Aspekte), vom 8. bis 12. März in Barsinghausen

Gottlieb-Duttweiler-Institut, Rüslikon: Wie spare ich Energie im Betrieb? Wiederholung der Tagung am 12. und 13. März in Rüslikon

Deutscher Verband für Wasserwirtschaft (DVWW): Anwendung von Isotopen in der Hydrologie, vom 23. bis 25. März in Hannover

International Commission on Large Dams (ICOLD): 12. Internationaler Talsperrenkongress, vom 29. März bis 2. April in Mexico, mit anschliessenden Studienreisen vom 3. bis 8. April

## April 1976

Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA): Hauptmitgliederversammlung mit dem Thema Schlammbehandlung, am 2. April (Tagungsort noch nicht bestimmt)

Verein zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene (VFWL): Mitgliederversammlung 1976 am 2. April (Ort noch nicht bestimmt)

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA): Tagung über industrielle Produktion und Erhaltung der Lebensgrundlagen, am 9. und 10. April in Basel

Verkehrshaus der Schweiz: Sonderausstellung über die Schifffahrt auf dem Genfersee, vom 15. April bis 8. Juni

Sixth Annual Symposium on Recent Advance in the Analytical Chemistry of Pollutants, vom 21. bis 23. April in Wien

Schweizerische Mustermesse (MUBA): 60. Schweizerische Mustermesse, vom 24. April bis 3. Mai in Basel

## Mai 1976

Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR): Jahresversammlung am 7. Mai in Biel

Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidg. Technischen Hochschule (GEP): Reise nach Russland (Schwarzes Meer — Kaukasus — Zentralasien — Sibirien), vom 7. bis 27. Mai

ENERGIA '76: Exhibition and Seminar, International Forum for increased Energy Economy, vom 11. bis 15. Mai in Oslo

Württembergischer Wasserwirtschaftsverband e.V.: Hauptversammlung am 20. Mai in Heilbronn

Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Electrique (UNIPED): 17. Kongress, vom 24. bis 28. Mai in Wien

## Juni 1976

Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV), Verband Aare-Rheinwerke: Fachtagung über Krautwucherungen in Rhein und Aare, am 3. Juni (Ort noch nicht bekannt)

Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA): Exkursionstagung, am 11. und 12. Juni (Tagungsort noch nicht bestimmt)

Zürcher Hochrheinkomitee und Sektion Ostschweiz des Schweiz. Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbandes: Generalversammlung am 12. Juni (Ort noch nicht bestimmt)

Sep Pullution '76: 6. Internationale Fachmesse für öffentliche Dienste, Umweltschutz und Umwelttechnik, vom 20. bis 27. Juni in Padua/Italien

ISWA: 2. Internationaler Kongress mit Fachmesse über Bewirtschaftung fester Abfälle, vom 21. bis 25. Juni in Padua/Italien

## Juli und August 1976

Lund Institut of Technology, University of Lund (S): 2. internationales Symposium für Stochastische Hydraulik, vom 2. bis 5. August in Lund (S)

## September 1976

Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA): Mitgliederversammlung über Grundstückentwässerung, Richtlinien-Kommissionen (Kanalisationen), neue SIA-Normen, elektronische Kostenberechnung für Kanalisationen (Zusammenfassung) am 3. September (Ort noch nicht bestimmt)

Deutscher Wasserwirtschaftsverband (DVWW): Internationales Symposium über Wasserwirtschaft und Energiegewinnung, vom 6. bis 10. September (Ort noch nicht bestimmt)

International Water Resources Association (IWRA): Symposium über Wasserwirtschaft und Gewinnung fossiler Energieträger, am 7. und 8. September in Düsseldorf

Société Hydrotechnique de France: Quatorzièmes Journées de l'Hydraulique sur la Mécanique des Fluides et l'Environnement, du 7 au 9 septembre à Paris

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband: Hauptversammlung am 9. und 10. September in Vaduz

International Glaciological Society: Symposium on applied glaciology on 12 to 17th September in Cambridge

International Water Supply Association (IWSA) zusammen mit der Ausstellung Aqytech 1976: 11. Kongress vom 13. bis 15. September in Amsterdam

Internationale Arbeitsgemeinschaft Donauforschung (IAD): 19. Arbeitstagung mit dem Generalthema 20 Jahre internationale Donauforschung, Stand und Perspektiven, vom 20. bis 26. September in Sofia

Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidg. Technischen Hochschule (GEP): Generalversammlung, vom 23. bis 25. September in Genf, mit anschliessender Carreise in die Pyrenäen und nach Andorra, bis 2. Oktober

Elmia: 2. Internationale Fachausstellung über Wiederverwertung, Reinhaltung und Abfallbehandlung, vom 27. September bis 1. Oktober in Jönköping (S)

Deutscher Wasserwirtschaftsverband (DVWW): 8. Fortbildungslehrgang für Hydrologie über wasserwirtschaftliche Systeme im Herbst in Aachen

## Oktober 1976

Bayerische Biologische Versuchsanstalt München: Abwasserbiologischer Fortbildungskurs über moderne Abwasserreinigungsverfahren, vom 4. bis 8. Oktober in München

International Association of Water Pollution Research (IAWPR): 8. Kongress in Sydney (Australien) vom 17. bis 22. Oktober

Oesterreichischer Wasserwirtschaftsverband (OeWWV): Tagung für Siedlungs- und Industrierwasserwirtschaft über Reinhaltung natürlicher und künstlicher Seen, vom 12. bis 15. Oktober in Bregenz

## November und Dezember 1976

Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA): Thema und Ort noch nicht bekannt, am 26. November

## Mitteilungen aus den Verbänden

### Changement au secrétariat de la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air

Monsieur H. E. Vogel, qui a occupé depuis de longues années le poste de secrétaire général de la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air, a résilié son contrat de travail et a quitté la ligue le 31 décembre 1975. La gestion des affaires a été transmise à Monsieur Wolfgang Moser et à sa collaboratrice Madame L. Schümperli.

Nouvelle adresse: Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air, Limmatstrasse 111, Case postale 3266, 8031 Zürich (téléphone 01/44 56 78).

### Wechsel im Sekretariat der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene

Nach langjähriger Tätigkeit als Geschäftsführer hat Dr. H. E. Vogel sein Arbeitsverhältnis mit der VGL auf den 31. Dezember 1975 aufgelöst. Mit der Führung des Sekretariats wurden Wolfgang Moser und seine Mitarbeiterin Frau L. Schümperli beauftragt. Die neue Geschäftsadresse lautet: Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), Limmatstrasse 111, Postfach 3266, 8031 Zürich (Telefon 01/44 56 78).

## Personelles

### Walter Groebli †

Nach kurzer Krankheit ist mein Studienkamerad und lieber Freund, Walter Groebli, dipl. Bau-Ing. ETH, am 13. November 1975 im Alter von 75 Jahren und 4 Monaten in Zürich gestorben.

Als Mitglied des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (seit 1929) nahm er im September 1975 noch an der ordentlichen Hauptversammlung in Interlaken teil, ohne irgendein Anzeichen einer Krankheit, die ihn so bald dahinfliegen würde. Walter Groebli interessierte sich als vielseitig orientierter Ingenieur stets für die Fragen des Wasserbaues und des Gewässerschutzes. Seit 1960 bis zu dieser Jahresversammlung wirkte er aktiv im Vorstand mit. Ausserdem gehörte er jahrzehntelang der Sektion Ostschweiz des Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbandes an, die er lange Jahre mit Erfolg präsidierte. Immer trat er für die Förderung der Binnenschifffahrt auf Rhein und Aare ein mit der Ueberzeugung, dass sich diese zu gegebener Zeit realisieren lassen müsse.

Nach der Maturität am Gymnasium Zürich schloss der Verstorbene 1923 sein Bauingenieur-Studium an der ETH mit dem Diplom ab und war einer der wenigen Absolventen, die damals eine Anstellung in der Schweiz fanden. Bis 1927 arbeitete er bei der Hoch- und Tiefbau-Unternehmung Heinrich Hatt-Haller AG und absolvierte eine Studienreise in Nordamerika. Anschliessend vertiefte er sich zwei Jahre lang in die Materialtechnik an der Eidg. Materialprüfungsanstalt (EMPA). 1929 heiratete er Ita von Orelli. Der ausserordentlich harmonischen und glücklichen Ehe entsprossen ein Sohn und eine Tochter. Bis 1935 war er beratender Ingenieur für industrielle Bauten und Unternehmungen bei der Bank Guhl & Co. in Zürich und eröffnete dann sein eigenes Ingenieurbüro für Industrie- und Militärbauten, das 1957 durch eine Zweigniederlassung in Chur ergänzt wurde. Zu seiner grossen Genugtuung trat sein Sohn Martin 1960 in die Firma ein und übernahm sie 1968 zur Entlastung des Vaters zusammen mit Walter Brauchli. Unter dem Namen Groebli & Brauchli, Ingenieurbüro für Hoch- und Tiefbau, werden die Traditionen des Gründers: Tüchtigkeit, Zuverlässigkeit und Unbestechlichkeit, weiterhin hochgehalten.

Als engagierter Bauingenieur war Walter Groebli aktives Mitglied des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins und längere Zeit Delegierter der Sektion Zürich. In der GeP gehörte er dem Ausschuss an und amtierte zehn Jahre lang als umsichtiger Quästor. Auch präsidierte er periodisch seinen eigentlichen Berufsverband, die Schweizerische Gesellschaft beratender Ingenieure (ASIC). Dann pflegte er, angestammter Familientradition entsprechend, Verbindungen mit der Textilindustrie, unter anderem als Verwaltungsrat und Präsident der Seidenstoffweberei



Waiblingen. Sein Grossvater Isaak Gröbli war der Erfinder der Schifflistickmaschine. Im Militärdienst kommandierte Walter Groebli im Zweiten Weltkrieg ein Sappeur-Bataillon. Später stieg er bis zum Grad eines Obersten auf. Er war Geniechef der 5. Division und dann der Territorialzone 4.

Schon als Student zeichnete sich Walter Groebli durch seine hohe Intelligenz und seine ruhige Beharrlichkeit aus. Probleme waren da, um gelöst zu werden, ohne besonderes Aufsehen, in selbstverständlicher Hingabe. Seine stete Hilfsbereitschaft, seine unerschütterliche Ruhe, seine wohlthuende Offenheit und seine persönliche Bescheidenheit, verbunden mit verständnisvoller Toleranz, machten ihn zum integren Geschäftspartner, zum liebevollen Gesellschafter, zum treuen Kameraden und zum zuverlässigen Freund. Ehre seinem Andenken!

Ernst Stambach

### Ehrung für Emil Walser

Die Universität Neuenburg hat anlässlich ihres Dies academicus vom 7. November 1975 Emil Walser den Titel eines Doktor honoris causa verliehen.

Wir brauchen Emil Walser, dipl. Ing. ETH, ehemaliger stellvertretender Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft und Chef der Abteilung für Landeshydrographie, den wenigsten unserer Leser noch vorzustellen!

Mit der Universität Neuenburg verband ihn sein Kontakt zu deren hydrogeologischen Zentrum, dem er von Anfang an beratende und moralische Unterstützung lieh. Zahlreiche Probleme der Landeshydrographie und der operationellen Hydrologie, in denen Grundwasser eine Rolle spielte, hat er in Zusammenarbeit mit dem hydrogeologischen Zentrum der Universität Neuenburg behandelt, was wesentlich zu dessen Einführung in die Kreise der schweizerischen Hydrologie, und selbst über die Landesgrenzen hinaus, beigetragen hat. Diese Ehrung gilt Walser als Förderer der hydrologischen Wissenschaft, als verdientem Diener an der Allgemeinheit und als Freund des Geologischen Instituts der Universität Neuenburg.

G. W.

<sup>1</sup> Zum 65. Geburtstag und zu seinem Rücktritt hat Prof. D. Vischer den heute Geehrten gewürdigt. «Wasser- und Energiewirtschaft» 1974, Heft 10 S. 339–340.

### Ehrendoktor der Eidg. Technischen Hochschule Zürich

Mit der Würde eines Doktors ehrenhalber der ETHZ wurden am ETH-Tag, 14. November 1975, vier Persönlichkeiten ausgezeichnet. Besonders genannt sei hier Fritz Baldinger, dipl. Bauingenieur ETH, alt Direktor des Eidg. Amtes für Umweltschutz. Er wurde geehrt in Anerkennung seiner überragenden Verdienste als Realisator des Gewässerschutzes in der Schweiz und seines steten Bemühens, für Gewässerschutzmassnahmen wissenschaftlich fundierte Grundlagen zu erarbeiten. Die Redaktion gratuliert herzlich! Im Heft 7 der «Wasser- und Energiewirtschaft» vom Juli 1975 hat A. Hörler den Geehrten zu seinem Rücktritt vom Amt für Umweltschutz gewürdigt.

G. W.

## Normkläranlagen

Bei entlegenen Siedlungen und Einzelobjekten ist oftmals aus geographischen, wirtschaftlichen und topographischen Gründen angezeigt, auf einen Anschluss an eine regionale Grosskläranlage zu verzichten. Bei den Mecana-Norm-Kläranlagen werden alle erfassbaren, festen Schmutzstoffe vor der biologischen Reinigungsstufe zurückgehalten. Das vorgeklärte Abwasser gelangt sodann in die biologische Reinigungsstufe. Der dabei verwendete Biospiraltauchtropfkörper besteht aus dünnen, runden PVC-Scheiben. Die Anzahl der notwendigen Scheiben richtet sich nach dem zu erwartenden Schmutzstoffanfall. Dieses als Förderschnecke ausgebildete Paket taucht bis zu 2/3 ins Abwasser. Die Scheibenoberfläche bildet eine ideale Ansatzstelle für den biologischen Rasen. Dank der intensiven Durchwirbelung des Abwassers ist auch die Beifügung eines Fällmittels zur Phosphatelimination möglich. Die Biospiralanlagen werden in mehrfach beschichteten Stahlwannen fertig montiert. Es besteht auch die Möglichkeit, die Becken in Ortbeton zu erstellen. Bei diesen Kläranlagen wird auf Nachklärbecken verzichtet. An ihre Stelle tritt ein von Mecana entwickelter Nachklärfilter.

(Mecana SA, 8716 Schmerikon SG)

## Steinschlagverbauungen mit Drahtseilnetzen

Vermehrtes Bauen im Gebirge, wachsende Investitionen und immer mehr Personen, die sich den «Gefahren» der Gebirgswelt aussetzen, verlangen vermehrte Sicherungen gegen Steinschlag. Strassen, Bahnlinien (Bild 1), Kraftwerksbauten, Wanderwege, Skiabfahrten, Feriensiedlungen usw. sind oft durch Steinschlag gefährdet. Die Kabelwerke Brugg haben zusammen mit dem Ingenieurbüro Heierli, Zürich, neue Wege für den Bau solcher Steinschlagsicherungen gesucht. Ein grundsätzliches Ueberdenken der Problematik und eine systematische Bearbeitung mit anschliessenden Versuchsreihen brachten neue Ergebnisse.

GW

### 1. EINLEITUNG

Steinschlag ist ein Phänomen, das örtlich und zum Teil zeitlich begrenzt zu einer grossen Gefahr werden kann. Der Schutz vor Steinschlag kann sich in der Philosophie weitgehend nach den bewährten Grundsätzen des Schutzraumbaus gegen Waffenwirkungen, den Schutzvorkehrungen gegen Sabotageakte und den Schutzmassnahmen gegen andere Gefahren im industriellen und privaten Bereich richten. Ein Grundsatz, der durch alle Sparten der Schutzmassnahmen gilt, lautet, dass es vor keiner Gefahr einen absoluten Schutz gibt. Bei geschickter Konstruktion und sorgfältiger Beachtung aller Randbedingungen kann meist mit verhältnismässig geringen Kosten ein sehr grosser Teil der Gefahren beseitigt oder stark gemindert werden.

### 2. ENTSTEHUNG DES STEIN SCHLAGS

Steinschlag entsteht durch die natürliche Verwitterung des anstehenden Materials (Wind, Regen und Eisbildung, eventuell Pflanzenwuchs, Bewegungen und Beeinflussungen durch Tiere) und durch Tätigkeiten des Menschen (Fussgänger, Forstarbeiten, Tätigkeit auf Baustellen, Unvorsichtigkeit von Kindern usw.). Gefährlich werden dabei meist nur die grossen Steine, da in Hängen kleine Steine nur geringere Distanzen überwinden können.

Die Geschwindigkeit der Steine beim Steinschlag ist schwierig zu berechnen. Im freien Fall würde ein grösserer Stein bald viele hundert Kilometer pro Stunde erreichen. An Hängen, wo die Steine immer wieder aufprallen, ist die Geschwindigkeit selten höher als 50 bis 70 km/h.

Entsprechend den Unsicherheiten in der Geschwindigkeit kann auch die Flugbahn rechnerisch nur schwierig erfasst werden. Ist aber eine Grössenordnung der Geschwindigkeit bekannt, so lassen sich die Flugbahnen mit den Mitteln der Kinetik bestimmen.

### 3. SCHUTZ GEGEN DEN STEIN SCHLAG

Zunächst ist der Schutz im «Anrissgebiet» zu erwähnen. Das Gebiet kann nach lockeren Steinen periodisch abgesucht wer-

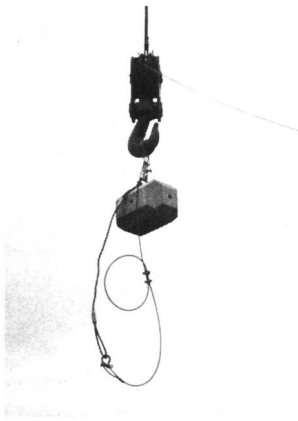
den. Der Fels kann durch Felsnägel und Netze, eventuell mit Gunit geschützt werden. Einzelne Blöcke können durch Unterbetonieren und Verankern gesichert werden (für grosse Blöcke ist dies meistens die einzige mögliche Massnahme). Der Hang kann aufgeforstet werden, wobei aber Vorsicht in der Beurteilung dieser Massnahme geboten ist, weil grössere Steine auch dichte Wälder über längere Strecken durchschlagen. Aus dem ganzen Spektrum des erfahrungsgemässen Steinschlags müssen bestimmte Steingrössen und Geschwindigkeiten sowie Sprunghöhen als Belastungsannahmen ausgewählt werden. Zweckmässig unterscheidet man dabei zwischen einer Normallast, bei der die Steinschlagsicherung nicht reparaturbedürftig wird, und einer Katastrophenlast, welche die Steinschlagsicherung zwar gerade noch auszuhalten imstande ist, welche sie aber mindestens lokal reparaturbedürftig macht.

Entsprechend einem Grundprinzip bei Stössvorgängen soll eine Steinschlagsicherung möglichst nachgiebig, also nicht starr sein. Das Abbremsen der fallenden oder fliegenden Steine auf die Geschwindigkeit 0 gelingt mit nachgiebigen Konstruktionen sehr viel einfacher, weil die auftretenden Kräfte viel geringer sind als bei starren Konstruktionen.

Mit Drahtseilen und Drahtseilnetzen können grosse Verbauungshöhen wirtschaftlich gebaut werden, wodurch ein Ueberspringen verhindert werden kann. Sie sind robust und ertragen auch das Aufschlagen spitzer Kanten, wie sie natürlicherweise beim Steinschlag vorkommen. Durch eine neue Art der Aufhängung lässt sich die Robustheit des Drahtseils mit der Forderung nach grosser, kontrollierter Nachgiebigkeit verbinden. Durch Versuche ist es gelungen, Steinschlagsicherungen zu finden, welche zuverlässig bestimmte Belastungen (Steinvolumen und Steingeschwindigkeit) aufzunehmen gestatten, und eine Berechnungsmethode aufzustellen, welche auch die Bestimmung der notwendigen Ausbildung anderer Steinschlagsicherungen, d. h. für grössere oder kleinere Belastungen, gestatten.

Bild 1 Steinschlag-Verbauung zum Schutz der BLS Lötschberg-Südrampe. Rechtecknetze 2,7 x 3,0 m, Maschenweite 20 cm. Belastung gemäss Bild rund 8 m<sup>3</sup> Fels.





**Bild 2**  
Versuchsblock am Kranhaken. Beim Ausklinken fällt der Versuchsblock in ein Drahtseil. Die Drahtseilschlinge, man erkennt die Muffe mit den Schrauben, wird als erstes zusammengezogen. Die Reibung in der Muffe bremst den Klotz längs einem verlängerten Bremsweg, der durch das Zusammenziehen der Schlinge entsteht. Die Tragkraft des Drahtseils wird wesentlich erhöht.



**Bild 4**  
Versuchsblock im Versuchsnetz. Mit Betonklötzen von 200 kp und 1000 kp wurden Fallversuche durchgeführt, wobei die Fallhöhe bis 20 m gesteigert wurde.

#### 4. DURCHGEFÜHRTE VERSUCHE

Die Forderung nach einer Konstruktion, deren Arbeitsvermögen durch einen grossen Weg gekennzeichnet ist, kann sowohl durch geeignete Materialauswahl als auch durch besondere Bauelemente (Bremsselemente) erreicht werden. Entsprechend diesen Möglichkeiten wurden, neben theoretischen Betrachtungen, erste Versuche durchgeführt, um ein für die Netze geeignetes Material im Hinblick auf Arbeitsvermögen, Fließ- und Bruchlast sowie Kerbschlagzähigkeit zu finden sowie um ein geeignetes Bremsselement zu entwickeln (Bild 2).

Für die Versuche am Bremsselement wurden verschiedene Parameter innerhalb des Elementes variiert.

Die Versuche zur Materialwahl erstreckten sich auf Drahtseile mit unterschiedlichen Eigenschaften, Kunststoffseile, vorverformte und unverformte Einzeldrähte.

Zur Abklärung des Tragverhaltens der gesamten Netzkonstruktionen und zur Überprüfung der Ausgewogenheit zwischen Netz und Bremsselement wurden Fallversuche mit Betonklötzen von 200 kp und 1000 kp durchgeführt, wobei die Fallhöhe bis 20 m gesteigert wurde. Ein eigens hierfür gebauter Gerüstbock diente dabei als Aufhängekonstruktion für die Netze (Bilder 3 und 4).

Die Erkenntnisse aus den durchgeführten Versuchen bestätigten die Verwendung des bisherigen Drahtseilmaterials, welches eine hohe Kerbschlagzähigkeit aufweist. Zum Schutze gegen kleine Steine, ist das Netz mit einem Drahtgeflecht zu überlagern. Die Aufhängung der Netzkonstruktion muss über Bremsselemente erfolgen.

#### 5. PROJEKTIERUNGSKRITERIEN

Die Grundlagen für die Projektierung von Schutzmassnahmen gegen Steinschlag ergeben sich aus der Beantwortung folgender Fragen:

- Welches Objekt ist in welchem Ausmass (Schutzgrad) gegen Steinschlag zu schützen?
- Welche konkreten Massnahmen sind als Schutzmassnahmen möglich?

Die Bearbeitung dieser Fragen führt auf die für die Projektierung einer Steinschlagsicherung wesentlichen Randbedingungen: Schutzobjekt (insbesondere Länge), Hangneigung, Ter-



**Bild 3** Der eigens dafür gebaute Gerüstbock im Areal der Drahtseilfabrik mit montierten Versuchsnetzen aus Drahtseilen. Das Fallgewicht von 1000 kg wird mit einem fahrbaren Kran auf bis 20 m über die horizontale Netzebene gehoben und ausgeklinkt. Nach jedem Versuch werden alle Veränderungen an Netzen, Seilen, Befestigungen und insbesondere an Bremsselementen protokolliert und ausgewertet.

rainbeschaffenheit, Steingrösse (evtl. -beschaffenheit), Häufigkeit des Steinschlages, Steingeschwindigkeit, Flugbahn (insbesondere Sprunghöhe). Aus diesen Projektierungskriterien gehen die Lage der Netze im Gelände, die Anzahl, die Netzhöhe sowie die Anordnung der Bremsselemente und die Fundation hervor. Eine einzelne Steinschlagverbauung wird durch verschiedene Bauelemente (Fundation, Stützen, Aufhängeseile, Abspannungen, Netz) gebildet. Die Netze fassen und halten den Stein; die Abspannungen und Aufhängeseile bremsen den Stein; die Stützen gewährleisten die Konstruktionshöhe sowie die Ableitung von Kräften in Abspannseile und Fundation.

Dr. W. H.

#### Reinwasserbehälter aus Eternit-Rohren

In Deutschland wurde erstmalig aus Rohren «Eternit» NW 2000 mm ein Reinwasserreservoir mit einem Inhalt von 2000 m<sup>3</sup> Wasser gebaut. Der Vorteil von hintereinander geschalteten Rohren gegenüber Ortsbeton-Reservoiren liegt vor allem in der einfachen Verlegungsmethode sowie in der rasch zu bewerkstellenden Erweiterung bestehender Anlagen.

Wasserreservoir aus Eternitrohren NW 2000 mm mit einem Gesamteinhalt von 2000 m<sup>3</sup>.



## Straflo-Wasserturbine, eine bedeutende Weiterentwicklung der Rohrturbine

Ein neuer Turbinentyp, mit dem die Energiegewinnung in Fluss- und Gezeitenkraftwerken erheblich wirtschaftlicher wird, ist von Escher Wyss bis zur Produktionsreife entwickelt worden. Im Unterschied zur konventionellen Rohrturbine (gekapselter, vom Wasser umströmter Generator und Turbine auf einer Welle) ergibt die «Straflo»-Turbine (von straight flow) kleinere Abmessungen und ermöglicht damit bauliche Einsparungen.

Bei diesem Typ ist der Generator kranzförmig rings um die Turbinenschaufeln herum angeordnet. Die «Straflo»-Turbine eignet sich für Niederdruckanlagen mit Fallhöhen bis 40 m und Maschinendurchmessern bis rund 10 m.

Ein Vorläufer dieser Bauart war schon in den dreissiger Jahren von Escher Wyss entwickelt und in über 70 Einheiten gebaut worden, doch liess der damalige Stand der Technik nur beschränkte Anwendungen zu. Die heutige Technologie hat es möglich gemacht, die Turbine grundlegend neu zu bauen. Entscheidende Verbesserungen wurden unter anderem mit der ringförmigen Abdichtung des Generators und mit der Verwendung verstellbarer Schaufeln zur Anpassung an wechselnde Betriebsverhältnisse erzielt.

Die zum Sulzer-Konzern gehörige Escher Wyss Aktiengesellschaft hat nun mit einem von Edmund de Rothschild gebildeten internationalen Konsortium die «Straflo-Group» gegründet, um die «Straflo»-Turbine weltweit zur Anwendung zu bringen. E. de Rothschild, bisher Chef des Londoner Bankhauses N. M. Rothschild & Sons Ltd., ist im Energiesektor bereits als Hauptinitiant des grossen Wasserkraftwerkes an den Churchill Falls in Kanada hervorgetreten. (Escher Wyss)

## Ozon-Messgeräte für die Industrie und das Labor

Ozon ( $O_3$ ) wird am Verwendungsort von sogenannten Ozoneuren mittels elektrischer Entladung hergestellt. Als stärkstes Oxidationsmittel wird es zur Behandlung von Abluft (Geruchsbeseitigung) und zur Aufbereitung von Wasser (Entkeimung) eingesetzt. In der richtigen Dosierung wirkt es am besten. Die Ozonproduktion und der Ozonverbrauch sind daher kontinuierlich zu überwachen. Es wurden zwei Geräte mit verschiedenen physikalischen Methoden für die Messung entwickelt.

«Ostrameter» heisst das hochempfindliche Ozon-Messgerät, das nach einem nasschemischen Verfahren arbeitet. Es dient zur Messung und Grenzwertüberwachung in Abluftbehandlungsanlagen, ozongefährdeten Räumen und Aufbereitungsanlagen. Es kann für Ozonspuren von 0 bis 500 nb entsprechend 0 bis 0,5 ppm geeicht werden (Bild 1).

Das zweite Gerät, der «O<sub>3</sub>promator», dient zur Messung hoher Ozonkonzentrationen am Austritt des Erzeugers und arbeitet nach einem opto-elektronischen Verfahren. Der Messkopf wird in die Produktionsleitung ohne Einschränkung des Querschnittes eingebaut und ist über ein Kabel mit dem Netz- und Verstärkerteil verbunden (Bild 2).

Beide Geräte haben Ausgangssignale für Fernanzeige und Prozessregelung. (Fr. Sauter AG, Postfach, 4125 Riehen 1)

Bild 1 Das Ozon-Messgerät «Ostrameter» arbeitet nach einem nasschemischen Verfahren.

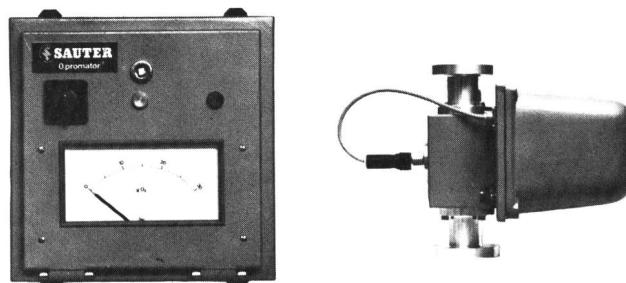
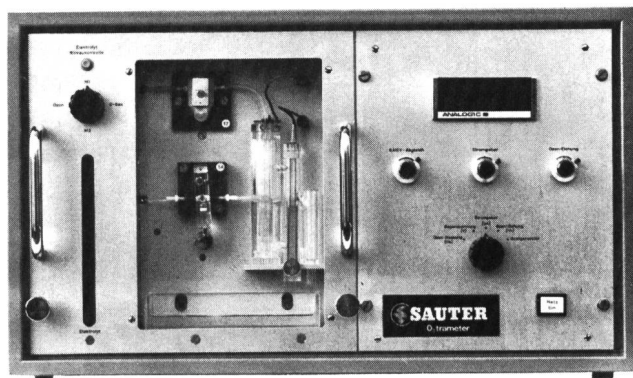


Bild 2 Das Ozon-Messgerät «O<sub>3</sub>promator» arbeitet nach einem opto-elektronischen Verfahren, links der dazugehörige Messkopf.

## Schweden plant Netz von 800-kV-Uebertragungsleitungen

Schwedens erste Kraftleitung von 800 kV soll in Ostschweden von der Staatlichen Schwedischen Kraftwerksverwaltung errichtet werden; die Kosten dafür werden mit 100 Mio skr angegeben. Die 90 km lange Leitung, deren Fertigstellung für 1980 vorgesehen ist, wird das an der Ostküste gelegene Kernkraftwerk Forsmark mit Märsta im Stockholmer Aussenbezirk verbinden. Die Spannung ist anfänglich auf 400 kV begrenzt. Die Leitung ist eine erste Stufe eines geplanten 800-kV-Systems, das parallel zum Ausbau des Kernkraftnetzes gebaut werden soll. Das 800-kV-System kann drei- bis viermal soviel Energie befördern wie ein entsprechendes System mit 400 kV. Demzufolge sind weniger Leitungen erforderlich, was Land und Landschaft weniger beansprucht. (SIP, Stockholm)

## Wasserhaltungspumpen für die Rheinschleuse Iffezheim

Nach dem 1970 abgeschlossenen Rheinausbau zwischen Basel und Strassburg wurde von der Bundesrepublik Deutschland und Frankreich gemeinsam untersucht, welche wasserbaulichen Massnahmen erforderlich sind, um die Erosion des Flussbettes und die damit verbundene Absenkung des Wasserspiegels mit ihren ungünstigen Folgen für die Schifffahrt, Wasserwirtschaft und Landeskultur zu verhindern. Auf Grund der 1969 zwischen den beiden Ländern abgeschlossenen Verträge werden die Stautufen Gamsheim und Iffezheim<sup>1</sup> errichtet.

Während der Bauarbeiten an der Rheinschleuse Iffezheim fallen grosse Mengen Grund-, Oberflächen- und Druckwasser an. Um die Baustelle trocken zu halten, wird das Wasser über ein Sammelrohr aus Beton (Durchmesser 1400 mm) in das zentrale Sammelbecken (Hauptpumpensumpf) mit Abmessungen von rund 59 x 69 m geleitet.

Zur Wasserhaltung wurden von Sulzer Weise, Bruchsal, acht Einheiten der Spiralgehäusepumpe ZHY XV 500 geliefert. Die Pumpen sind bei einer Drehzahl von 980 l/min ausgelegt für 1800 m<sup>3</sup>/h bei einer Förderhöhe von 20 m. Es handelt sich um horizontale Maschinen mit beiderseits offenem, halbaxialem Schraubenrad. Lagerkörper, Laufzeug und das am Spiralgehäuse angeflanschte Dichtungsgehäuse mit Wellendichtung sind zu einer Montageeinheit zusammengefasst, die sich ohne Lösen der Rohrleitungen ausbauen lässt. Da Kupplungen mit Zwischenstück verwendet werden, erübrigt sich auch der Abbau der Antriebsmaschine. Um die Abrasion durch den geringen Schwemmsandanteil des Wassers in Grenzen zu halten, sind die Laufräder und Spaltwände aus CrNi-legiertem Stahlguss gefertigt.

Um den Niveauunterschied des Hauptpumpensumpfes — bedingt durch den wechselnden Wasseranfall — ausgleichen zu können, sind die Pumpen auf einer schwimmenden Insel (Fläche von rund 14 x 12,5 m) installiert, die aus zwei aneinandergesep-

<sup>1</sup> Siehe auch Sonderheft «Der Rhein von den Quellen bis zum Meer» der «Wasser- und Energiewirtschaft» vom Mai/Juni 1975. E. Kunz: Hochwasserschutz und Wasserbauten am Oberrhein. S. 151—162. Electricité de France: Energie hydraulique du Rhin. S. 178—185. Wie auch «Wasser- und Energiewirtschaft» Heft 8/9 1975. Generalversammlung Verband Aare-Rheinwerke mit Besichtigung der Staustufe Gamsheim am Oberrhein. Ausführungen von G. Metz. S. 324—326.

pelten Pontons besteht. Die gesamte Wassermenge der etwa 500 x 150 m grossen Baustelle wird über acht separate Druckleitungen zu einem rund 80 m stromabwärts liegenden Seitenarm des Rheines gefördert. Die starr verlegten Druckleitungen (NW 400) an Land sind mit denen auf der Pumpeninsel durch Schlauchleitungen flexibel verbunden. Die Saugleitungen haben eine Nennweite von 600 mm, um Kavitation im Fussventil und am Laufradeintritt zu vermeiden. (Pressemitteilung Sulzer)

### Zwei neue Entwässerungssysteme

Die herkömmlichen Kanalnetze können in bestimmten Fällen sehr aufwendig werden und zu wirtschaftlich kaum mehr vertretbaren Kosten führen. Dies bei ungünstigem Baugrund, bei fehlendem natürlichen Gefälle, bei weit verstreut liegenden Siedlungen oder bei der Sanierung bestehender Kanalnetze. Hier ergibt sich die Anwendung der Entwässerungssysteme Spälti-Vacuflow und Spälti-Vacujet. Bei beiden Systemen werden die Abwässer mit Unterdruck abgesogen und zur Sammelstelle befördert. Man bleibt unabhängig vom natürlichen Gefälle.

Das Vacujet-System schliesst an Hausinstallationen an, die bereits auf Vacuumförderung ausgerichtet sind. Das Vacuflow-System dient dem Anschluss bestehender Objekte an das öffentliche Kanalnetz, ohne dass die Sanitärinstallationen geändert werden müssen. Mit Hilfe dieser Vakuumsysteme konnte die Halbinsel «Giessen» in Wädenswil abwassertechnisch saniert werden. Der Anschluss der auf dieser rund 30 000 Quadratmeter grossen Halbinsel stehenden Industrie- und Wohnbauten an den Hauptsammelkanal und damit an die kommunale Kläranlage brachte etwelche Probleme: Die Klärgruben dieser Gebäude liegen ausnahmslos tiefer als der Hauptsammelkanal und zudem nur wenig oberhalb des mittleren Seespiegels.

Das Vacuflow-System ermöglichte im Vergleich zum konventionellen System um rund 20 % niedrigere Kosten. Die Bauzeit konnte kurz gehalten werden. Die Wiederinstandstellungsarbeiten beschränkten sich auf ein Minimum, und Verkehrsbehinderungen traten kaum auf.

Das Vacujet-System spart an Toilettenspülwasser. Die Vacujet-Toilette verbraucht je Benützung nur 1 l Spülwasser bei gleichzeitig verbesserter Reinigungswirkung.

(Spälti Elektro-Apparatebau, 8912 Obfelden)

### Verschieben von Bahnwagen

Mit Hilfe einer 200 kg schweren Maschine, dem Locopulseur Pulso, die von einem Mann bedient werden kann, lässt sich ein 200-t-Wagenzug verschieben. Die Maschine haftet an der Schiene nicht nur durch ihr Eigengewicht, sondern auch durch den Schub des Kopfendes der Maschine gegen den Bahnwagen. Der Reifen, eine Spezialanfertigung, trägt eine Gesamtlast von 4000 kg, so dass die Maschine einen horizontalen Schub von 2000 kg entwickeln kann, der für die kleine geforderte Geschwindigkeit genügt. (Vertretung für die Schweiz: V. Asper, 8700 Küsnacht)

Bild 1 Mit Hilfe des Locopulseur Pulso von Jambes-Namur kann ein Mann einen 200-t-Wagenzug schieben.



## Literatur

### Das Umweltschutzrecht des Bundes — Eine Gesetzessammlung

Zusammengestellt von H.-U. Müller-Stahel, H. Rausch und T. Winzeler, unter Mitarbeit von F. Fullana. Schulthess Polygraphischer Verlag, Zürich 1975. 408 Seiten, broschiert, Preis Fr. 49.—.

In übersichtlicher Anordnung werden hier erstmals systematisch diejenigen Bestimmungen des Bundes zusammengestellt, mit denen unsere natürlichen Lebensgrundlagen vor schädlichen und lästigen zivilisatorischen Auswirkungen und der Mensch vor den ungünstigen Folgen der von ihm verursachten Umweltzerstörung geschützt werden sollen.

Der Kreis der berücksichtigten Erlasse ist bewusst weit gezogen worden: Umweltschutz allgemein; Natur, Landschaft, Boden; Wasser; Luft; Lärm; Industrie und Gewerbe; Verkehr; Landwirtschaft; besondere Gefahren (Abfälle, Gifte, Kontamination der Nahrungsmittel, Atomenergie und Strahlenschutz); Zivilrecht; Strafrecht. Dieser Hauptteil, der das geltende Recht umfasst, wird durch einen Abschnitt über zukünftiges Recht und Entwürfe ergänzt, was dem Buch eine etwas längere «Lebensdauer» geben dürfte. Eine Uebersicht über die Organisation der Umweltschutzstellen, eine Bibliographie und ein Sachregister ergänzen das Werk.

Die Sammlung richtet sich an alle, die sich mit Umweltschutzfragen zu beschäftigen haben; dies sind nur zu einem kleinen Teil Juristen. Dem wurde durch ausgebaute Orientierungs- und Erschliessungshilfen Rechnung getragen.

Das heutige Umweltschutzrecht des Bundes setzt sich aus vielen, verstreuten Abschnitten in den verschiedensten Rechtsnormen zusammen. Die vorliegende Zusammenstellung erleichtert einen Ueberblick und wird manchem mühsame Sucharbeit ersparen.

Wünschenswert wären jetzt noch die entsprechenden kantonalen Erlasse ähnlich vollständig und sorgfältig zusammengestellt; dies würde vermutlich Bände füllen.

G. Weber

**Fernheizung, Ergänzungsbericht Anpassung der Kosten an den Stand von Mitte 1974**, ausgearbeitet von der Firma Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur; Eidg. Amt für Energiewirtschaft, Bern, 1974. 68 S., div. Diagr., Tab., A4, Brosch.

Im Auftrage des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft hat die Firma Gebrüder Sulzer AG, Winterthur, eine Aktualisierung des im Januar 1974 publizierten Berichts «Städtefernheizung» vorgenommen, indem die Wirtschaftlichkeitsberechnungen an den Kostenstand von Mitte 1974 angepasst wurden. Dieser Ergänzungsbericht enthält die vollständige Ueberarbeitung der vergleichenden Kostenberechnungen auf der Basis der Energiemarkt- und allgemeinen Preislage, wie sie sich im Anschluss an die sogenannte Oelkrise eingependelt hat. Von den zahlreichen neuen Studienergebnissen seien hier lediglich die folgenden vier festgehalten:

Der wirtschaftliche Vorteil einer besseren Wärmedämmung hat nun auch für ölbeheizte Gebäude ein beachtliches Ausmass angenommen, so dass in dieser Hinsicht eine vollständige Kongruenz zwischen den Zielsetzungen Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltfreundlichkeit erreicht ist.

Die Wirtschaftlichkeitsgrenze zwischen der Fernwärmeversorgung und der ölbefeuerten Einzelgebäudeheizung ist durch die Veränderung der Ausgangsdaten kaum verschoben worden. Sie verläuft immer noch im Leistungsbereich 60 bis 100 Gcal/h bzw. bei einer Siedlungsdichte von etwa 10 000 Bewohnern pro km<sup>2</sup>.

Die Konkurrenzfähigkeit von fossilbefeuerten Heizkraftwerken hat zugunsten der Variante «Wärmeentnahme aus benachbarten Kernkraftwerken» stark eingebüsst. Die zulässigen Distanzen für die Zuleitung von nuklear erzeugter Wärme haben sich soweit erhöht, dass beispielsweise bei Wärmeleistungen von 100 Gcal/h bis zu 20 km, bei 400 Gcal/h bis zu 50 km tragbar sind.

Wo ein günstiger Wärmeträger nutzbar ist und vor allem in Gebieten mit lockerer Besiedlung dürfte die Wärmepumpe als Heizenergiequelle an Bedeutung gewinnen. W. Pfeiffer, Neuenhof

## **Sammelstellen für Abfallöle auf kommunaler und regionaler Basis.**

Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) und Aktion saubere Schweiz (ASS), Limmatstrasse 111, 8031 Zürich. 1975, 36 Seiten A4 Umweltschutzpapier.

Die beiden Vereinigungen VGL und ASS führten 1975 Informationstagungen über die Altölbeseitigung durch. Nach einem Ueberblick von E. Zehnder gibt die Dokumentation die wichtigsten schweizerischen Gesetzesgrundlagen. Lieferprogramme der nachstehend aufgeführten Firmen erlauben eine gute Marktübersicht (allerdings ohne Preisangaben).

Herstellerfirmen von Sammelstellen und -behältern

Aktiengesellschaft für Umwelttechnik, 9491 Ruggell, Tel 075/32222  
Altöl- und Altstoffzentrale AG, Solothurnerstrasse 8, 4600 Olten, Tel. 062/32 22 88

Jules Egli AG, Baugeräte, 8623 Wetzikon, Tel. 01/77 16 83

J. Ochsner & Cie. AG, Badenerstr. 119, 8004 Zürich, Tel. 01/39 81 81

Firma Rospa, Robert Spahn, Maschinen- und Stahlbau, Freudentalstrasse 4, 8200 Schaffhausen, Tel. 053/3 21 31

Adolf Schmidts Erben AG, Effingerstr. 17, 3001 Bern, Tel. 031/25 78 44

Skorpion-Maschinen, Ferdinand Steck, 3533 Bowil, Tel. 031/91 17 61  
Steiner Oelanlagen, 17, Crêt de la Rive, 2740 Moutier, Telefon 032/93 10 52

Gebrüder Steiner AG, Birmensdorferstrasse 15, 8902 Urdorf/ZH, Tel. 01/734 37 76

Timpex AG, Schlossstr. 1, Postfach 118, 6000 Luzern, Tel. 041/41 48 65

Von Roll AG, Förder- und Lagertechnik, Abteilung Altöl, 2800 Delémont, Tel. 066/21 12 11

Entsorgungsfirmen für Abfallöle und Lösungsmittel

Altöl- und Altstoff-Zentrale AG, Solothurnerstrasse 8, 4600 Olten, Tel. 062/32 22 88

M. Kehrli & Co., Transporte Brennstoffe, Allmendstrasse 42, 3600 Thun, Tel. 033/23 13 13

L. Müller AG Kriens, Quellenstrasse 1, Postfach 154, 6010 Kriens, Tel. 041/45 11 81

Raffinerie Russikon AG, 8321 Madetswil, Tel. 01/97 53 10

Poly-Recycling AG, Neubuchsstrasse 31, 5033 Buchs, Postfach 63, Tel. 064/22 35 57/58

Die Dokumentation ist als Anleitung für Planung, Einrichtung und Betrieb von Altölsammelstellen gedacht und erfüllt diese Aufgabe gut.  
G. Weber

«Leitmotiv Wasser», Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. Emil Mosonyi. Herausgeber: Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Universität Karlsruhe, D - 75 Karlsruhe 1, Kaiserstr. 12.

Ueberrascht entnimmt man dieser Festschrift zunächst, dass der dynamische und auch in der Schweiz bestens bekannte Professor der Universität Karlsruhe und Leiter des dortigen Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft bereits 65 Jahre zählt. Denn die Persönlichkeit Mosonyis strahlt etwas aus, das Gedanken an ein Alt- und Aelterwerden gar nicht aufkommen lässt: Dynamik, Charme, Humor, Ideenreichtum gepaart mit rhetorischer Begabung und immensem Fachwissen — Eigenschaften, um die ihn viele jüngere Kollegen beneiden könnten.

Gerade aus dem Kreis dieser Kollegen, nämlich von den Mitarbeitern seines Instituts, wird nun eine Festschrift herausgegeben, die zeigt, wie sehr Prof. Mosonyi allseits beliebt ist und bewundert wird. Der Titel der Festschrift lautet «Leitmotiv Wasser» — ein besonders glücklicher Ausgangspunkt für eine Würdigung des weltweiten Schaffens des Jubilars, dessen Lebensweg durch viele Länder mit unterschiedlichen politischen Strukturen führte, dabei aber gleichsam dem Wasser folgte. Auch darüber vermittelt die Festschrift in einem interessanten Curriculum Vitae wissenswerte Einzelheiten.

Der Hauptzweck der Festschrift ist es aber, eine grosse Anzahl von Freunden und Mitarbeitern des Jubilars zu Wort kommen zu lassen. Die rund 30 Beiträge umfassen eine Fülle von hydraulischen, hydrologischen, wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Themen — eine Fülle, die dem Wirkungsbereich des Jubilars durchaus angemessen ist, sich in wenigen Worten jedoch kaum beschreiben lässt. Dem interessierten Leser diene deshalb als Uebersicht die nachfolgende Liste der Verfasser und Themen in alphabetischer Reihenfolge.  
D. Vischer

Annemüller H.: Stahlwasserbauten für Pumpspeicherwerke

Annen G.: Wasserbauten unter aussergewöhnlichen Bedingungen

Bakowies F.: Berücksichtigung von Schwall- und Sunkwellen bei der Planung von Kanalhaltungen

Bernhart H. H.: Druckstosstransmission durch Wasserschlässe

Buck W.: Nutzen-Kosten-Analyse im Hochwasserschutz und wirtschaftliches Risiko

Chow V. T.: A General Formula for Hydrologic Frequency Analysis

Eggers H.: Berechnung der Hochwasserwahrscheinlichkeit nach der Pearson-III-Verteilung mit einer Parameterschätzung nach dem Maximum-Likelihood-Prinzip

Framji K. K.: ICID Contributions on New Technologies and Research in Irrigation, Drainage and Flood Control Development

Gruner E.: Zur Wahrscheinlichkeit von Ereignissen an Sperren

Karadi G. M., Lindner K.: Interferenz bei konstantem Wasserspiegelniveau in Förderbrunnen

Kiefer W.: Analyse von Hochwasserschäden

Koberg D.: Zur Auswahl der Parameter zur statistischen Beschreibung von Hochwasserwellen

Kresser W.: Zur Bestimmung der Strömungsverhältnisse in ausgedehnten Grundwassergebieten

Liebscher H.: In der Wasserwirtschaft angewandte Methoden zur Ermittlung der Gebietsverdunstung

Lindner W.: Wasserwirtschaft und Braunkohlentagebau im Ertgebiet

Meckel H., Chhun V. H.: Einfluss der Sohlusbildung auf die Strömungsverhältnisse in Gerinnebögen

Mock F. J.: Abschätzung des Nutzens der Hochwasserkontrolle durch Talsperren

Mostertman L. J.: L'ingénierie hydraulique et l'environnement humain

Naudascher E.: Akustische Leckerkennung in Rohr-Fernleitungen

Pfisterer E.: Bewirtschaftung von Stauräumen im Hochrhein für Pumpspeichergruppen im Schwarzwald

Plate E.: Parameterschätzung für die 3parametrische Log-Normalverteilung

Ritscher U.: Ansätze für Regionalentwicklungen in Entwicklungsländern, dargestellt am Beispiel der Region «Al Hoceima/Marokko»

Rümelin B.: Landschaftsverbundener Wasserbau im Bereich der Wasserstrasse Rhein-Main-Donau

Schwedes K., Weiher H.: Temperatureinfluss auf die Eichkurven von Heissfilmsonden

Siebert W.: Experimentelle Untersuchung zum Mechanismus einer Kanalströmung beim Uebergang von einer geraden Strecke in einen Kreisbogen

Simmler H.: Analyse der Druckschwankungen im Tosbecken der Gewölbemauer Klaus

Uhlig D.: Das landwirtschaftliche Siedlungsprojekt Morzog in Libyen

Vischer D.: Wasserbau im Umweltschutz

Weingärtner S.: Die kulturtechnischen Leistungen der Etrusker

**Baumaschinen Taschenbuch, Ratgeber für die Baupraxis**, von Hans Heuer, Johann Gubany, Gerhard Hinrichsen. Zweite neubearbeitete Auflage; Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin, 1975. 316 S., 202 Abb., 20 Tab., 40 Tab. im Anhang, 14,8 x 21 cm, DM 30.—.

Mit der neubearbeiteten Auflage wird die 1. Auflage 1969 ergänzt. Die Auflage 75 ist zum Teil dem neuesten Stand der Baumaschinentechnik angepasst und in einfacher, verständlicher Art verfasst. Die einzelnen Kapitel sind aufgeteilt in Begriffsbestimmung, Betrieb der Geräte und Maschinen sowie einer tabellarischen Zusammenfassung der Hauptdaten. Wartungs- und Bedienungshinweise sowie Schemazeichnungen, Fotos und Tabellen schliessen sich an. Diese Angaben sowie diverse Tabellen im Anhang, sind ein gutes Hilfsmittel für Bau-Ingenieure, Bau-Techniker, Bauführer, Werkstattpersonal und Maschinisten und für die Ausbildung von technischem Nachwuchs.

H. R. Dummermuth, Aarau

**Bericht über Grundeigentümerbeiträge und Gebühren an Erschliessungsanlagen.** Bericht einer Arbeitsgruppe an das Bundesamt für Wohnungswesen, bearbeitet von R. Stüdeli, Schweizerische Vereinigung für Landesplanung (VLP), Bern 1975, 84 S., A5, Preis Fr. 14.50.

Zuerst wird eine Uebersicht über die verwendeten Begriffe siedlungstechnischer Art und des Abgaberechtes vermittelt. Nachher werden Fragen des Beitrags- und Gebührenrechtes sowie der massgebenden Berechnungsgrundlagen behandelt. Die abschliessenden Kapitel befassen sich mit den Grundeigentümerbeiträgen an Strassen sowie den Grundeigentümerbeiträgen und Gebühren für die Wasserversorgung, die Abwasseranlagen, die Abfallbeseitigung und die Energieversorgungsanlagen. Schliesslich wird zur Wünschbarkeit Stellung genommen, die

Beiträge zu pauschalisieren. Der Bericht wird dem Bund als Grundlage für die Erschliessungsverordnung dienen, welche der Bundesrat gestützt auf Art. 6 Abs. 3 des Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetzes vom 4. Oktober 1974 zu erlassen hat.

**Technische Richtlinien für die Spiraldruckmessung und andere Differenzdruck-Messverfahren in Wasserkraftanlagen.** Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke VDEW, 2. Ausgabe 1974. 70 S., 23 Bilder, 3 Tafeln, A5. Preis DM 26.80: zu beziehen bei der Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke VVEW, D - 6000 Frankfurt (Main), Stresemannallee 23.

In Wasserkraftanlagen ist es meistens erforderlich, den Durchfluss laufend zu messen. Ein einfaches, verlässliches und gut geeignetes Verfahren ist die Spiraldruckmessung.

Seit der ersten Ausgabe der Richtlinien im Jahre 1960 haben sich bei dem Einsatz des Messverfahrens in einer grossen Anzahl von Kraftwerken neue Erfahrungen ergeben, die in der vorliegenden zweiten, völlig neu bearbeiteten Ausgabe dem Kreis der Interessenten zugänglich gemacht werden.

Obwohl die vorliegenden Richtlinien in erster Linie für Druckmessungen in Turbinen- und Pumpenspiralen gelten, wurden auch Angaben für hydraulische Maschinen ohne Spirale mit aufgenommen, bei denen eine Differenzdruckmessung sich ebenfalls verwirklichen lässt. Es sind dies Messanordnungen in Rohr- und Freistrahlturbinen, aber auch in Saugrohren von Pumpen und Pumpenturbinen.

**Community Wastewater Collection and Disposal.** Daniel A. Okun and George Ponghis. Geneva, World Health Organization, 1975, 287 pages. Price 42 sFr. (French edition in preparation).

Continuing the series of WHO guides on basic sanitary services, this publication describes in simple terms the fundamental principles and practices for waste water collection and disposal that are likely to be most appropriate for developing

countries. Relatively little has been done in this field; design standards need to be developed in the light of special requirements and local conditions when communities recognize the need for a public wastewater collection and disposal system to replace the individual privies, cesspools, septic tanks, and similar constructions or the almost complete lack of sanitary facilities existing in many countries. The various chapters of this manual deal with such aspects of sewerage systems as financing and administration, theory and design, and operation. A wealth of line drawings (over 80 of them) illustrate and extend the descriptions, and technical data needed by the planner and engineer are given in a large number of tables. An extensive list of references to important information sources is contained in the publication.

## Rheinverband

### Vorträge und Exkursionen

6.2.1976 Regierungsrat Dr. G. Casaulta, Chur: «Das Bau- und Forstdepartement im Kampf gegen die Rezession.» 20.15 Uhr im Rest. Hofkellerei, Chur (zusammen mit dem Bündner Ingenieur- und Architektenverein, BIA).

20.2.1976 Ing. Frutiger, Weissfluhjoch: «Lawinenverbauungen aus der Sicht des Ingenieurs.» 20.15 Uhr im Rest. Hofkellerei, Chur (zusammen mit dem BIA).

19.3.1976 alt Regierungsrat W. Liesch: «Der Beginn und der Grossausbau der Wasserkraft von Graubünden ab 1942.» 20.15 Uhr im Rest. Hofkellerei, Chur (zusammen mit dem BIA).

2.4.1976 Exkursion zur Abwasserreinigungsanlage der Stadt Chur und zur Kehrlichtverbrennungsanlage Trimmis. Einladung folgt.

14.5.1976 Exkursion zum neuen Kabelwerk der SAK beim Gübensee. Einladung folgt.

# wasser energie eau énergie air luft

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschifffahrt, Energiewirtschaft, Luft-hygiene

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»

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

«Eau, énergie, air» est l'organe officiel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE) et de ses sections, de la Ligue suisse pour la protection des eaux et l'hygiène de l'air et du Comité National Suisse des Grands Barages

**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, zu Gunsten Konto 826 000 «Wasser, Energie, Luft»)

**Inseratenannahme:** IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8035 Zürich, Telefon (01) 26 97 40; 1004 Lausanne, 19 av. Beaulieu, tél. (021) 37 72 72; 1206 Genève, 24 av. Champel, tél. (022) 47 41 10.

**Druck:** Buchdruckerei AG Baden, Rütistr. 3, 5400 Baden, Telefon (056) 22 55 04.

**Lithos:** Busag Repros, Postfach, 8032 Zürich, Telefon (01) 53 67 30.

Abonnement: 12 Monate Fr. 72.—, für das Ausland Fr. 85.—.

Einzelpreis Heft 1/1976 Fr. 8.— zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang).