

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 69 (1977)
Heft: 5

Rubrik: Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

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

Energiewirtschaft

50 Jahre «Elektrowirtschaft»

An ihrer 50. ordentlichen Mitgliederversammlung vom 13. Mai 1977 in Zürich hielten die anwesenden Vertreter der Mitglieder der Genossenschaft «Elektrowirtschaft» Rückschau auf ihr 50jähriges Bestehen. Die Genossenschaft wurde 1927 gegründet, um auf dem Gebiet der Elektrizitätswirtschaft eine Informationslücke zu schliessen und neuen Elektrizitätsanwendungen zum Durchbruch zu verhelfen.

Auch 1976 lagen die Schwerpunkte der Aktivitäten auf Information und Beratung über Anwendungen der Elektrizität. Die von der «Elektrowirtschaft» herausgegebene und den Elektrizitätswerken als Bindeglied zum Stromkonsumenten dienende Vierteljahreszeitschrift «Die Elektrizität» erreichte 1976 eine Auflage von 729 131 Exemplaren. In allen vier Heften finden wir die von der Bevölkerung geforderte sachliche Aufklärung über die Kernenergie. Die ebenfalls von der «Elektrowirtschaft» herausgegebene Monatszeitschrift «Die Elektrizitätsverwertung» berichtete über die technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen der Elektroheizung, der elektrischen Warmwasserbereitung sowie der Substitution des Erdöls durch elektrische Energie.

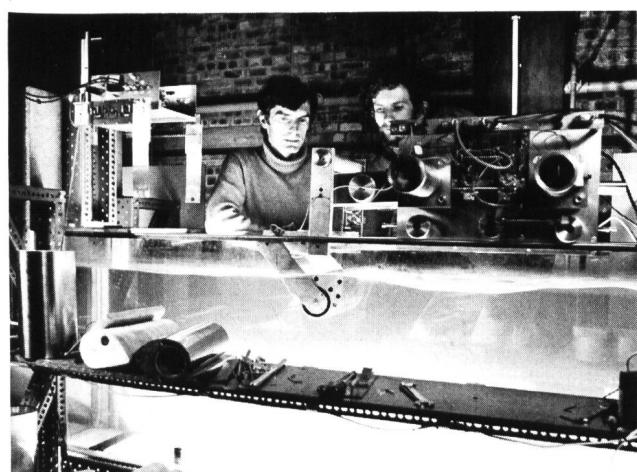
Die Informationstagungen der «Elektrowirtschaft» fanden regen Zuspruch, insbesondere das Filmforum über internationale Beratungs- und Unterrichtsfilme auf dem Gebiet der Elektrizitätswirtschaft sowie die in Zusammenarbeit mit dem Office d'Electricité de la Suisse romande und dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke in Bern durchgeführte Tagung über «Substitutionsmöglichkeiten von Erdöl durch elektrische Energie».

Energie aus Ozeanwellen

Gegenwärtig werden in England an verschiedenen Universitäten und Forschungszentren Projekte zur Ausnutzung der steten Bewegung der Ozeanwellen studiert. Diese Anlagen könnten genügend Energie für den durchschnittlichen Strombedarf Grossbritanniens liefern und würden eine Lösung für Tausende und Aberthausende von Jahren bringen.

An der Universität von Edinburgh arbeitet M. Salter (im Bild 1 links) am sogenannten «Nodding Duck System», von dem ein Prototyp für 20 kW noch im Frühjahr 1977 zum Einsatz kommen soll. Die «Nodding Duck» (nickende Ente) besteht aus einer frei auf dem Meer schwimmenden Betonstation, von der aus auf einer festen Achse speziell geformte Flügel aufgereiht sind (Bild 2), die durch die Wellen hin und her bewegt werden. In der Praxis werden diese Flügel einen Durchmesser von 10 bis

Bild 1. Die Flügel des «Nodding Duck System» werden im Labor erprobt.



15 m haben und 9 m lang sein. Sie werden zu einer Kette von etwa 500 m aufgereiht, die nicht zu nahe am Ufer, sondern bei einer Wassertiefe von mindestens 90 m verankert wird, damit die grossen Ozeanwellen ausgenutzt werden können.

Es steht noch nicht fest, welches Verfahren zur Energieableitung verwendet werden wird, aber prinzipiell bieten sich zwei Möglichkeiten an. Entweder werden durch die Bewegung der «Ente» Hydraulikmotoren angetrieben, die ihrerseits Generatoren im Innern der Achse antreiben. Der erzeugte Strom wird über Unterseekabel an Land geleitet. Oder es wird durch die Bewegung der Flügel Wasser unter hohem Druck in den Längskanal der hohlen Achse gepumpt, an deren Ende es eine speziell gebaute Turbine antreibt.

Beim Prototyp ist jeder Flügel 2 m lang und hat einen Durchmesser von 1 m. Eine Kette von 50 m Länge soll im April 1977 in Loch Ness, Schottland, probeweise eingesetzt werden.

(Pressemitteilung des Central Office of Information, London, überarbeitet von Karin Schram, VAW, Zürich.)

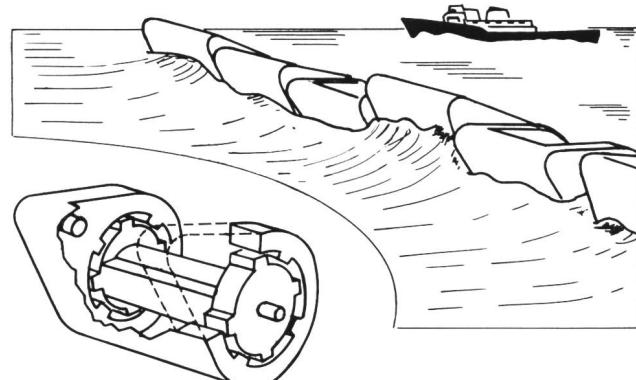


Bild 2. Das «Nodding Duck System» zur Energiegewinnung aus Ozeanwellen (aus «Water Power & Dam Construction», June 1976).

Höherer Wasserzins

Unbeschadet der vom Landrat in der April-Session 1977 zu beschliessenden Anpassung der kantonalen Gesetzgebung an die neue Bundesregelung haben die Central schweizerischen Kraftwerke in Luzern dem Urner Regierungsrat mitgeteilt, dass sich aufgrund des revidierten Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte der von ihnen für das Kraftwerk Göscheneralp zu bezahlende jährliche Wasserzins für den Kanton von bisher 316 920 Franken auf neu 507 072 Franken und für den Anteil Korporation Uri auf neu 169 024 Franken erhöhe. Der Regierungsrat habe mit Genugtuung von dieser Mitteilung Kenntnis genommen.

(Luzerner Neueste Nachrichten, Luzern, 2. April 1977)

Radioaktive Abfälle in Gesteinsformationen

Eine schwedische Regierungs-Kommission, die sich mit der Frage der Lagerung radioaktiver Abfälle befasst, hat soeben ihren Schlussbericht veröffentlicht. Sie stellt fest, die heutige Technik biete befriedigende Lösungen zurendlagerung solcher Abfälle an. Die Kommission schlägt vor, sowohl die hochaktiven als auch andere radioaktive Abfälle im Sinne einer Langzeit-Lagerung in Gesteinsformationen einzubringen. Die Lagerung soll in zentralen Depots geschehen, wobei eine Zusammenarbeit mit anderen skandinavischen Ländern anzustreben sei. Der Bericht der Kommission zeigt, dass man nun auch in Schweden eine Endlagerung anstreben will, wie sie in der Bundesrepublik Deutschland bereits betrieben wird und in verschiedenen weiteren Ländern (USA, Kanada, Frankreich, Schweiz usw.) vorgenommen ist. (SVA)

Wasserkraftnutzung

Qualité de l'eau et télédétection

Des différences ont été identifiées dans les qualités de nuances de photographies réalisées par examen multispectral depuis le LANDSCAT-1, un observatoire spatial qui fut lancé dans le cadre du Programme de Technologie par Satellite de la NASA en matière de Ressources Terrestres. Lorsque les données du satellite furent comparées aux analyses réalisées sur 100 lacs dans 4 états, il se trouva que les informations sur la qualité de l'eau dérivant des photographies correspondaient aux classements de qualité d'eau basés sur des échantillonnages effectués par l'Agence pour la Protection de l'Environnement (EPA). Le grand potentiel de la technique de télédétection pour la surveillance de l'approvisionnement des lacs, est discuté dans le rapport de l'EPA «Trophic Classification of Lakes using LANDSCAT-1 (ERTS-1) multispectral scanner data»; le rapport est à consulter par l'intermédiaire du Laboratoire de Recherche sur l'Environnement de Corvallis, 200SW, 35th Street, Corvallis, Oregon 97330, USA, sous le numéro EPA-600/3-76-037.

Gewässerschutz

Oelkatastrophe durch Nordsee-Bohrinsel verstärkt Forderung nach Krisenfonds

Die Föderation Europäischer Gewässerschutz, FEG, Zürich, erneuert ihre Forderung, besser gegen Ölunfälle durch Tanker und Bohrinseln vorzubeugen. Die Katastrophe auf der Nordsee-Bohrinsel «Bravo» zeigt nach Ansicht der zwölf europäischen Gewässerschutzorganisationen, die in der FEG zusammenarbeiten, dass die Bedrohung der Meere durch Öl verharmlost und von der Technik als zweitrangig angesehen werde.

Nur so seien Meldungen zu bewerten, wonach zwar die Besatzung der Bohrinsel in Sicherheit sei, die «Oelquelle» aber unter Umständen erst in mehreren Wochen verschlossen werden könne. In der Konsequenz können nur verschärzte Auflagen zur technischen Sicherheit und zur Ausbildung der Besatzungen vorgenommen werden.

Hinzu kommen müsse der bereits Anfang des Jahres von der FEG geforderte «Krisenfonds» zur Meerwasserentölung. Dieser Fonds ist als Finanzreserve von allen am Erdölgeschäft Beteiligten zu schaffen und soll in Extrempfälten — wie dem «Bravo»-Ölunfall — das Meer und die Küsten vor der Verseuchung retten — was immer es koste.

Die FEG betont, dass die Kette der Erdöl-Förderländer, Erdölkonzerne und Erdöltransporteure gemeinsam in die Verantwortung genommen werden müsse. Die Freiheit der Meere dürfe nicht in das Recht zum fahrlässigen Missbrauch umgedeutet werden.

Convention relative à la protection du Rhin contre la pollution chimique

La pollution du Rhin par des substances dangereuses telles que par exemple les pesticides, les hydrocarbures chlorés et les métaux lourds provenant des eaux usées de l'industrie et de l'artisanat a augmenté dans une mesure inquiétante durant ces dernières années. Bien que les Etats riverains du Rhin aient accompli de grands efforts, il n'a pas été possible d'obtenir une amélioration décisive de la qualité des eaux du Rhin sous ce rapport ni de réduire de manière notable le déversement de telles substances.

Lors de la première conférence des Etats représentés dans la Commission internationale pour la protection du Rhin contre la pollution, qui a eu lieu en 1972, les ministres compétents sont convenus de mettre sur pied une convention relative à la protection du Rhin contre la pollution. Après plus de trois années de négociations, la convention put être signée à Bonn le 3 décembre 1976.

La convention a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux du Rhin, en vue notamment de leur utilisation comme eau

potable, mais aussi, entre autres, dans l'intérêt de la pêche et de l'agriculture.

Les Etats riverains du Rhin sont astreints d'éliminer progressivement le déversement de substances particulièrement dangereuses, énumérées à l'annexe I de la convention, telles que les composés organohalogénés, organophosphoriques et organostanniques ainsi que le mercure, le cadmium et leurs composés.

Grâce à l'ordonnance fédérale sur le déversement des eaux usées, la Suisse possède déjà les éléments les plus importants pour l'application de la convention.

(Extrait du «Bulletin de l'office fédéral de la protection de l'environnement», No 2, 1977)

Klärschlammverwertung in der Landwirtschaft

Informationstagung 1977 der Eidg. Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene Liebefeld-Bern

Die gut besuchte Tagung wurde am 24. März im Schweizerischen Landwirtschaftlichen Technikum in Zollikofen abgehalten. Neben der Eidg. Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene waren sowohl das Eidg. Amt für Umweltschutz, dipl. Ing. B. Milani, als auch die Station Fédérale de recherches agronomiques de Changins, Dr. P. Rod, und das Veterinärakarziologische Institut der Universität Zürich, Prof. Dr. E. Hess, Dr. C. Breer, durch Referenten vertreten. An dieser Tagung begnügte man sich nicht mit der Wiedergabe mehr oder weniger bekannter Ergebnisse und Forderungen, sondern kündigte Lösungen und Dienstleistungen an.

Umsatz und Stapelraum, Hygienisierungsbedarf

Von den rund zwei Mio m³ Klärschlamm, die gegenwärtig in kommunalen Kläranlagen entstehen, gelangen laut einer Umfrage des Eidg. Amtes für Umweltschutz rund 70 Prozent in die Landwirtschaft. Bisher hielt man den landwirtschaftlich verwerteten Anteil für grösser. Ebenfalls neu wird von diesem Amt bei Flüssigschlammverwertung eine Stapelkapazität der Kläranlagen von drei Monaten als notwendig erachtet. Klärschlamm wird mit Vorteil auf Ackerland ausgebracht; wird er auf Futter- und Weideflächen ausgebracht, werden erhöhte Hygieneanforderungen wie Pasteurisierung oder Bestrahlung des Klärschlammes verlangt (Milchlieferungsregulativ). Man rechnet damit, dass 1 ha Ackerland jährlich 25 m³ Klärschlamm aufnehmen kann.

Richtwerte für den Schwermetallgehalt

An der Tagung werden die Richtwerte der Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene für den Schwermetallgehalt des landwirtschaftlich verwerteten Klärschlammes bekanntgegeben. Die Einhaltung dieser Richtwerte erlaubt während 30 bis 50 Jahren eine fortgesetzte Klärschlamm-Düngung, ohne dass die Schadengrenze des Schwermetallgehaltes im Boden erreicht wird. Für die langfristige Verwertung ist dadurch der Abwasser-technik eine Frist eingeräumt worden, um die Behandlung bei der industriellen Abwasserquelle zu verbessern. Ueberschreiten landwirtschaftlich verwertete Klärschlämme diese Richtwerte, so gilt es als Hinweis, dass sanierungsbedürftige Verhältnisse bei industriellen Abwasseremittenten vorliegen.

Analysenprogramm

Mitte dieses Jahres wird die Eidg. Forschungsanstalt beginnen, die Klärschlämme sämtlicher Kläranlagen, bei welchen mehr als 10 000 Einwohner und Einwohnergleichwerte angeschlossen sind, chemisch zu analysieren.

Aus vier getrockneten Klärschlammproben pro Jahr werden der Gesamtstickstoff, der Ammoniakstickstoff und der Phosphor bestimmt. Die Proben müssen getrocknet werden. Sofort nach der Bestimmung wird den Kläranlagen ein Gehaltsattest über ihren Klärschlamm und eine vereinfachte Dosierungsempfehlung abgegeben. Die Dosierung wird in t Trockensubstanz/Hektare angegeben. Die Empfehlung enthält eine Tabelle zur Umrechnung von t Trockensubstanz auf m³ Flüssigvolumen bei gegebenem Trockensubstanzgehalt.

Ein Teil der vier eingeschickten Klärschlamm-Proben wird vom Labor zu einer Jahres-Sammelprobe vermischt. Aus dieser Sammelprobe werden die Schwermetallgehalte bestimmt. Ueber-

schreiten Schlämme die Richtwerte wesentlich, so weist die Forschungsanstalt das zuständige Gewässerschutzamt auf die Sanierungsbedürftigkeit des Abwassers hin. Dabei ist in jedem Fall an eine Sanierung bei der verursachenden Abwasserquelle zu denken. Dadurch, also indirekt durch das Landwirtschaftsgesetz, wird der Vollzug des Gewässerschutzgesetzes unterstützt werden.

Weil der Klärschlamm gemäss landwirtschaftlicher Hilfsstoffverordnung bzw. Düngemittelbuch ein anmeldpflichtiger Dünger ist, wird dieses Analysenprogramm für die Kläranlagen mit landwirtschaftlicher Klärschlamm-Verwertung obligatorisch sein. Der ganze Service beläuft sich für eine Kläranlage auf 575 Franken / Jahr.

Hygiene

Auf anschauliche Weise hat Prof. Dr. E. Hess die hygienischen Risiken des Klärschlammes dargestellt. Bis Ende 1976 hat sein Institut bereits 20 373 Proben bei erwachsenen Rindern auf Salmonellen untersucht. Dr. Breer hat die Hygienisierungstechnik erläutert. Er bemüht sich, bei den bestehenden Hygienisierungsanlagen die Rekontamination des hygienisierten Klärschlammes zu beheben. Seine Untersuchungen haben ergeben, dass die Rekontamination ernst zu nehmen ist. Er empfiehlt, jede Schlammstapelung nur noch vor, und nicht mehr nach der Hygienisierung anzuordnen.

Die Westschweiz

Dr. Ph. Rod hielt in seinem Referat fest, dass die Landwirte aus dem Welschland dem Klärschlamm skeptischer gegenüberstünden als ihre Berufskollegen aus der deutschen Schweiz. Die technischen Erfahrungen und Forschungsergebnisse über die Klärschlamm-Verwertung aus dem deutschsprachigen Raum seien auch im französisch-sprachigen Gebiet gültig. Allerdings besteht eine kleine Ausnahme: Die landwirtschaftlichen Forscher der Westschweiz behalten sich den Kalkgehalt des Schlammes als mögliche Begrenzungsgröße für die Schlammdosierung auf alkalischen Böden vor.

Die Tagung fand in einem Klima der guten Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Gewässerschutz und Hygienikern statt.

Dr. Jörg Schärer, Bern

Heizöl und Lufthygiene

Der Bundesrat setzte mit Beschluss vom 21. Dezember 1973 eine Kommission zur Überwachung des Heizölimportes ein. Diese wurde beauftragt, durch regelmässige Kontrollen bei der Einfuhr die Entwicklung des Schwefelgehaltes laufend zu beobachten.

Die Kommission ist aus 8 Vertretern der Wirtschaft, der Forschung und der Behörden zusammengesetzt. Die erste Sitzung der Kommission fand am 5. Juni 1974 statt. Seither tagte die Kommission halbjährlich und gestaltete ihre Aufgabe wie folgt: Aufbau einer Organisation zur systematischen Qualitätskontrolle der Verzollung; Beobachtung der Entwicklung des Schwefelgehaltes; Verbreitung gesetzlicher Erlasse betreffend Schwefelgehalt der Heizöle.

Seit dem Sommer 1974 werden durch die Zollorgane an der Grenze und in den Raffinerien regelmässig Proben von Heizölen entnommen. Die Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe (EMPA) in Dübendorf bestimmt sodann den Schwefelgehalt. Diese Angaben können als Grundlage für die Festsetzung des höchstzulässigen Schwefelgehaltes dienen.

Seit der Erhebung erster Daten im Sommer 1974 hat es sich gezeigt, dass die zur Zeit von der Energiekrise geltenden Qualitätsanforderungen im grossen und ganzen eingehalten werden. Der mittlere Schwefelgehalt in Heizölen, besonders bei der Qualität «schwer», ist allerdings gegenüber den Jahren 1970 bis 1973 deutlich angestiegen.

(Auszug aus «Mitteilungen des Eidg. Amtes für Umweltschutz» Nr. 2, 1977)

Formation post-grade de génie de l'environnement

L'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne organise pour la sixième année consécutive un programme post-grade de génie de l'environnement, avec la collaboration de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Objectifs du programme: Offrir à des jeunes diplômés (ingénieurs, architectes, biologistes, mathématiciens, licenciés en sciences naturelles, etc.) et à des diplômés ayant déjà plusieurs années d'activité professionnelle, la possibilité de compléter et d'étendre leur formation; les entraîner au travail interdisciplinaire en équipe tel qu'il est pratiqué dans les grandes entreprises, les bureaux d'engineering, les services publics, les administrations régionales et nationales. Le programme comprend 40 % de sciences écologiques, 30 % de sciences techniques, 15 % de sciences mathématiques, 15 % de droit, économie et management.

Renseignements et inscriptions: Professeur Y. Maystre, Directeur de l'Institut du génie de l'environnement, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Ch. de Chandieu 3, CH - 1006 Lausanne, tél. 021/27 35 11.

Dix-septième Congrès de l'Association Internationale de Recherches Hydrauliques (AIRH)

Le Ministère de l'Intérieur de la République Fédérale Allemande, le président de l'Association Internationale de Recherches Hydrauliques et le Comité National Ouest-Allemand sont chargés d'organiser le XVIIème Congrès de l'AIRH. Le congrès aura pour thème «La technique hydraulique au service d'une gestion améliorée de l'eau». Il se tiendra du 15 au 19 août 1977 à Baden-Baden RFA.

Les séances techniques traiteront les thèmes suivants: «Aspects hydrauliques fondamentaux des modèles physiques et mathématiques — Problèmes relatifs à l'environnement sur les côtes et dans les estuaires — Amélioration des critères de conception des structures hydrauliques — Nouvelles possibilités offertes par les machines hydrauliques».

Pendant le Congrès des expositions se dérouleront: Exposition générale de matériel; exposition à caractère scientifique et exposition temporaire.

Le Comité d'organisation a prévu un programme d'activités pour les dames et de consacrer la semaine qui suit le Congrès à des voyages d'études. Ces voyages dureront de 4 à 8 jours et amèneront les participants en France, Suisse, Autriche, Pays-Bas.

Inscription et renseignements auprès du Secrétariat du XVIIème Congrès de l'AIRH, Institut Wasserbau III, Universität Karlsruhe, Kaiserstrasse 12, D-7500 Karlsruhe RFA.

Planungsverfahren im Gewässerschutz

Das Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Universität Karlsruhe führt am Freitag, 7. Oktober 1977, ein Seminar über «Planungsverfahren im Gewässerschutz» durch, an dem insbesondere die Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen von Modellrechnungen in der Wassergüteökonomie bearbeitet werden. Auskünfte und Anmeldungen (bis 15. September) an: Institut für Siedlungswasserwirtschaft, Am Fasanengarten, D - 7500 Karlsruhe 1.

Internationaler Verband für Abwasserforschung (IAWPR)

Vom 12. bis 16. Juni 1978 findet in Stockholm (Schweden) die 9. Internationale Konferenz des Internationalen Verbandes für Abwasserforschung (International Association on Water Pollution Research, IAWPR) statt. Neben dem wissenschaftlichen Programm wird auch eine internationale Fachmesse für Abwasser- und Abfalltechnik durchgeführt. Interessenten werden gebeten, wissenschaftliche Beiträge bis zum 1. September 1977 einzusenden. Nähere Auskünfte erteilt die Landesgruppe Schweiz der IAWPR, c/o Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, EAWAG, 8600 Dübendorf.

KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE DER SCHWEIZ
Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)

Station	Höhe ü. M. m	Niederschlagsmenge			Zahl der Tage mit			Temperatur Monats- mittel ¹⁾ °C	Relative Feuchtig- keit ²⁾ in %	Sonnen- schein- dauer in Std.
		Monatsmenge mm	Maximum mm	Tag	Nieder- schlag min. 0,3 mm	Schnee ³⁾				
J u l i 1 9 7 6										
Basel	317	72	82	32	26.	11	—	20.8	2.2	65
La Chaux-de-Fonds	1061	145	109	26	18.	20	—	15.4	74	202
St. Gallen	664	205	125	54	26.	16	—	18.2	1.8	78
Schaffhausen	437	153	152	32	26.	15	—	19.7	2.2	70
Zürich MZA	569	228	164	46	26.	14	—	19.0	1.8	74
Luzern	437	304	194	94	26.	16	—	20.4	1.8	73
Altdorf	451	229	153	56	26.	18	—	18.5	0.7	78
Neuchâtel	487	99	109	18	17.	16	—	20.2	1.5	64
Bern	572	179	154	41	26.	15	—	19.3	1.3	72
Lausanne	618	244	244	123	19.	13	—	19.9	1.6	63
Genève-Aérop.	416	94	126	41	18.	13	—	20.3	1.9	63
Sion	549	61	122	13	12.	13	—	20.4	0.9	68
Saas-Almagell	1670	58	92	13	18.	17	—	12.3	0.2	68
Engelberg	1018	215	116	53	26.	18	—	15.2	1.1	79
Rigi-Kaltbad	1455	326	132	114	26.	17	—	13.5	2.2	74
Säntis	2500	388	132	89	26.	22	6	5.9	0.8	88
Weissfluhjoch	2667	164	99	37	9.	21	9	5.5	0.9	85
Jungfraujoch	3576	—	—	—	—	—	17	—1.1	0.4	90
Chur ³⁾	586	118	112	29	26.	14	—	18.3	0.6	71
Davos-Platz	1592	188	134	34	9.	20	1	12.0	0.3	78
Bever ⁴⁾	1712	138	136	27	22.	14	1	11.2	0.1	68
Locarno-Monti	380	102	52	30	2.	14	—	22.5	1.6	57
Lugano	276	131	72	48	20.	14	—	22.8	1.5	64
A u g u s t 1 9 7 6										
Basel	317	28	30	8	15.	9	—	17.3	—0.4	71
La Chaux-de-Fonds	1061	85	62	25	9.	13	—	13.2	72	235
St. Gallen	664	88	58	20	30.	15	—	14.7	—1.2	83
Schaffhausen	437	32	32	9	30.	16	—	16.2	—0.4	72
Zürich MZA	569	118	89	33	30.	13	—	15.7	—0.9	77
Luzern	437	73	49	12	15.	11	—	17.2	—0.7	74
Altdorf	451	76	52	16	9.	15	—	16.0	—1.1	79
Neuchâtel	487	37	35	9	10.	11	—	17.5	—0.4	64
Bern	572	25	21	7	15.	10	—	16.5	—0.8	73
Lausanne	618	79	68	29	10.	10	—	17.1	—0.5	66
Genève-Aérop.	416	78	80	22	10.	11	—	16.9	—0.7	68
Sion	549	42	64	10	30.	11	—	18.1	—0.5	69
Saas-Almagell	1670	64	89	16	29.	10	—	10.2	—1.6	66
Engelberg	1018	114	65	20	10.	16	—	12.4	—1.2	83
Rigi-Kaltbad	1455	148	67	45	10.	14	—	11.0	—0.2	77
Säntis	2500	146	52	23	30.	17	4	3.0	—2.1	87
Weissfluhjoch	2667	105	67	17	30.	19	9	2.7	—2.1	89
Jungfraujoch	3576	—	—	—	—	—	18	—3.2	—1.7	86
Chur ³⁾	586	44	41	15	30.	13	—	15.6	—1.6	73
Davos-Platz	1592	107	81	17	30.	15	—	9.8	—1.3	80
Bever ⁴⁾	1712	89	81	14	27.	17	—	9.2	—1.1	78
Locarno-Monti	380	152	69	43	28.	13	—	19.2	—1.1	66
Lugano	276	213	110	44	28.	12	—	19.0	—1.8	77
S e p t e m b e r 1 9 7 6										
Basel	317	72	93	22	9.	14	—	13.8	—0.6	81
La Chaux-de-Fonds	1061	113	94	36	9.	16	—	9.7	80	116
St. Gallen	664	130	107	25	28.	13	—	11.9	—0.9	87
Schaffhausen	437	73	92	16	9.	16	—	12.4	—0.9	82
Zürich MZA	569	104	102	23	9.	12	—	12.6	—0.9	83
Luzern	437	88	80	20	2.	11	—	13.7	—0.8	81
Altdorf	451	103	95	17	2.	14	—	13.3	—0.8	79
Neuchâtel	487	109	122	40	9.	15	—	13.2	—1.5	76
Bern	572	105	110	34	9.	14	—	12.9	—1.1	82
Lausanne	618	138	130	46	9.	14	—	13.0	—1.5	76
Genève-Aérop.	416	235	244	67	12.	14	—	12.8	—1.5	81
Sion	549	40	85	23	9.	9	—	14.0	—1.3	76
Saas-Almagell	1670	64	77	21	15.	12	1	6.6	—2.0	72
Engelberg	1018	108	80	18	2.	13	—	9.7	—1.1	84
Rigi-Kaltbad	1455	167	103	34	9.	13	6	8.1	—1.0	80
Säntis	2500	193	94	35	16.	15	12	1.2	—1.8	85
Weissfluhjoch	2667	167	171	41	28.	15	12	0.5	—2.2	82
Jungfraujoch	3576	—	—	—	—	—	17	—5.0	—1.7	86
Chur ³⁾	586	158	197	55	28.	16	—	13.0	—1.3	74
Davos-Platz	1592	205	230	47	29.	16	6	6.7	—1.4	84
Bever ⁴⁾	1712	238	293	52	29.	13	3	5.8	—1.2	78
Locarno-Monti	380	539	289	235	28.	11	—	14.9	—2.1	71
Lugano	276	378	239	97	29.	13	—	15.4	—2.2	80

¹⁾ Aus approximativen Berechnungen des 24stündigen Tagesmittel aufgrund der drei Terminbeobachtungen von 7, 13 und 19 Uhr und dem Tagesminimum der Temperatur bzw. dem 13-Uhr-Wert der relativen Luftfeuchtigkeit.

²⁾ von den Mittelwerten 1901—1960

³⁾ Sonnenscheinangaben von Landquart

⁴⁾ Sonnenscheinangaben von St. Moritz

⁵⁾ oder Schnee und Regen

Die appenzellischen Gewässer. Von Dr. h.c. Emil Walser, No. 11 der Schriftenreihe «Das Land Appenzell» im Verlag Appenzeller Hefte, Herisau, 1976.

Der ehemalige stellvertretende Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft und Chef der Abteilung für Landeshydrographie in Bern versteht ausgezeichnet, auf wissenschaftlicher Basis die appenzellischen Gewässer und ihre mannigfaltigen Auswirkungen auf Land und Leute allgemein verständlich darzustellen. Mit vielen Tabellen und übersichtlichen Graphiken erhält man Aufschluss über die hydraulischen und hydrologischen Gegebenheiten der Bachläufe und Seen sowie über die topographische Gestaltung ihrer Einzugsgebiete. Gleichzeitig wird ein umfassendes Bild über die Lage, die Ausmasse und die Bedeutung der Flussysteme als Wasserspender gegeben. Was das Büchlein aber besonders lesenswert macht, sind die vielen Hinweise auf die Einflüsse der Wasserläufe auf ihre Umgebung und ihre Bewohner, womit es zu einem wertvollen Beitrag zur Heimatkunde wird. Dazu ein Beispiel: Die Bäche, als primäre Gestalter der Topographie des Landes, zum Teil in tiefen Tobeln verlaufend, setzen schwer zu überwindende Zäsuren, die die Menschen in dies- und jenseitige Dörfer trennen, deren gegenseitige Kontakte erschweren und somit seit vielen Jahrhunderten ihr Verhalten und ihren Charakter beeinflussen. Mühsam und mit erheblichen Aufwendungen sind vorerst die Verbindungen durch die unzugänglichen und abweisenden Tobel hergestellt worden. Sie bedingen stets einen Brückenschlag über das Gewässer, der im Laufe der Zeit die einheimischen Zimmerleute zu immer kühneren und weitergespannten Konstruktionen ermunterte. Etliche Holzbrücken in den beiden Rhoden erinnern heute noch an die Baumeister-Familie Grubenmann und ihren berühmten Vertreter Hans Ulrich Grubenmann (1709—1783). Der einfache Appenzeller aus Teufen erwirkte mit seinen beachtenswerten Sprengwerk-Brücken bei Wettingen über die Limmat und in Schaffhausen über den Rhein internationales Ansehen. Später ist an Stelle des Holzes der Eisenbeton getreten mit den bekannten Ausführungen über das Gmündertobel der Sitter (1908 die weitestgespannte Eisenbeton-Bogenbrücke der Welt!) und über das Hundwiler-Tobel der Urnäsch, womit das aufgeschlossene Bauernvölklein auch wieder seinen Pioniergeist bewies. Aehnliche Ausblicke auf Auswirkungen der Gewässer gewährt Emil Walser im Hinweis auf Eigenheiten und Schönheiten der Landschaft, auf Entwicklungen in der Volkswirtschaft, auf die Wohngestaltung (Streusiedlung, weil überall ausreichend Quellwasser vorhanden), auf Wasserwirtschaft und Flussbau und schliesslich auf die Eigenständigkeit seiner Bevölkerung. Mit scharfer Beobachtung und mit der Hingabe für Einzelheiten legt der Autor ein eindrückliches Zeugnis seiner tief verwurzelten Liebe zu seinem Heimatkanton ab. Folgen wir Ingenieure seinem Beispiel!

Ernst Stambach, Baden

Messen und Vermessen, Vermessungstechnik und Vermessungspraxis für Praktiker, Lehrlinge und Schüler, von Aldo Lardelli. Baufachverlag, Zürich 1976. 224 Seiten, 177 Abbildungen. Preis: gebunden Fr. 49.—

Das Messen und das Durchführen von Vermessungen im Gelände ist eine der wichtigsten Grundarbeiten für die Projektierung und Ausführung von Bauwerken, aber auch für viele andere Zwecke wie z. B. geologische Aufnahmen. Das vorliegende Buch wendet sich vor allem an Fachleute, die sich nicht hauptberuflich mit der Vermessung befassen. Ein solches Lehrbuch, das die Verhältnisse in der Schweiz berücksichtigt, hat eigentlich bis jetzt gefehlt. Dem Verfasser ist es vortrefflich gelungen, diese Lücke zu schliessen.

Das Werk umfasst folgende 4 Teile: I) Grundlagen und Begriffe, II) Messverfahren und Messgeräte, III) Aufnahme und Kartierung, IV) Absteckung.

Alle Vermessungsarbeiten, die in diesem Buche beschrieben sind, stützen sich auf ein Netz von Fixpunkten der schweizerischen Landes- und Grundbuchvermessung. Der Teil I gibt eine klare Information über diese amtlichen Vermessungen und soll

auch das Verständnis für die Arbeit der zuständigen Vermessungsfachleute fördern. Eine kleine Einführung in die Fehlertheorie schliesst diesen Teil ab. Im Teil II sind die Verfahren und Instrumente zum Messen von Höhen, Winkeln und Distanzen eingehend beschrieben, wobei der modernste Stand der Instrumententechnik berücksichtigt ist. Der Teil III befasst sich umfassend mit den Methoden zur Aufnahme von Situationsplänen und topographischen Plänen, ferner mit Profilaufnahmen, Flächen- und Massenberechnungen. Der Teil IV behandelt ausführlich die Absteckung von Hoch- und Tiefbauten, vor allem die verschiedenen Methoden zur Absteckung von Kreisbogen, die Angabe von Höhen, die Profilierung und das Leitstrahlverfahren mit Laser-Geräten. Für die Absteckung der Klokoide und Korbbögen weist der Verfasser auf die bekanntesten Tabellenwerke hin. Zwei typische Beispiele aus der Praxis ergänzen diesen Abschnitt. Viele Abbildungen und Photos von grossem Format veranschaulichen den Text ausgezeichnet. Auch auf diesem Sektor wird auf die bedeutenden Leistungen der schweizerischen Instrumentenhersteller hingewiesen.

Der Leser kann sich anhand dieses Buches die Aufgaben der Vermessung daher gut vorstellen. Das Studium dieses Buches setzt nur Kenntnisse der elementaren Mathematik und eine gewisse Praxis in einem technischen Berufe voraus.

Das Erscheinen dieses Fachbuchs ist sehr erfreulich. Das Werk ist allen Baufachleuten, aber auch Förstern, Geologen, Archäologen sehr zu empfehlen. Es eignet sich auch hervorragend als Leitfaden für bautechnische Fachschulen und unterstützt das Lehrziel, die Detailarbeit der Vermessungstechnik zuverlässig und zweckmässig ausführen zu können.

M. Conz, Zürich

Richtlinien für den ländlichen Wegebau. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1976. 81 S., 87 Abb., 1 Ausschlagtafel, 4 Diagr., 27 Tab, 25,5 x 31,8 cm. Im Plastikordner 45 DM.

Die Richtlinie für den ländlichen Wegebau wurde vom Kuratorium für Wasser und Kulturwesen in Bonn erstellt. Die neu bearbeitete Norm ist ein ausgezeichnetes Werkzeug in der Hand des Praktikers. Wenn auch für die schweizerischen Verhältnisse zwischen dem Wünschbaren und Machbaren unterschieden werden muss, kann diese Norm bei vernünftiger Anwendung auch bei uns gute Dienste leisten. Es ist augenfällig, wie diese überaus komplexe Materie so knapp und allgemeinverständlich präsentiert werden kann.

In zehn Abschnitten wird vom Planungsgrundsatz über die Entwurfsselemente bis zur Bepflanzung alles behandelt, was die ländlichen Wege mit den «grossen Strassen» Gemeinsames und Trennendes aufweisen.

Beim Studium der Norm ist nicht zu erkennen, dass unser nördliches Nachbarland, da mehr Land vorhanden, einzelne Probleme grosszügiger zu lösen versucht. Wenn auch die Forst- und landwirtschaftlichen Wege breiter, die Fuss-, Rad- und Reitwege dichter und die Verkehrslast höher als in der Schweiz angenommen werden, ist es sicher angebracht, wenn die Zukunft auch für diesen Strassentypus begonnen hat.

G. Hintsch, Schaffhausen

Zwischenbericht der Eidg. Abwärmekommission. Band 1, Allgemeiner Teil: Auftrag und Stand der Arbeiten; Band 2, Technischer Teil. Eidg. Amt für Energiewirtschaft. Zu beziehen bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 3000 Bern.

Das vorliegende Dokument gibt Aufschluss über die vorläufigen Ergebnisse der im Jahre 1971 begonnenen Untersuchungen. Die Abwärmekommission nennt die folgenden Bereiche als Gegenstand ihres Studienprogrammes:

- Möglichkeiten der Abgabe der Abwärme von thermischen Kraftwerken an die Atmosphäre und die Hydrosphäre.
- Möglichkeiten der Verminderung und Verwertung der an die Umwelt abgegebenen Wärme (Wirkungsgradverbesserung, Wärmenutzung).
- Rahmenüberlegungen über die Wärmeaufnahme durch die Atmosphäre und die Hydrosphäre.

Diese komplexen Fragen und Probleme wurden von Fachleuten aus den Bereichen Technik, Umwelt und Wirtschaft bearbeitet. Der Bericht gliedert sich in einen allgemeinen und einen tech-

nischen Teil. Breiten Raum nehmen Darstellungen und Beurteilung der verschiedenen Kühlssysteme für die thermische Stromerzeugung ein.

Die meisten Probleme werden in ihren vielfältigen Aspekten erst umrissen, ohne schon gültige Lösungen zu formulieren. Das wird dem Schlussbericht vorbehalten. So werden etwa die Nutzung von Wärmepaketen niedriger Temperatur über Wärme-pumpenprozesse einerseits und die Deponie von Abwärme anderseits noch vertiefter Studien bedürfen. Als energiepolitisch höchst bedeutsames Ergebnis sei die auf Seite 15 des 1. Teils gemachte Feststellung hier angeführt, wonach die meteorologischen Auswirkungen von in ebenem oder leicht kupiertem Gelände aufgestellten Naturzug-Nasskühlürmen sehr gering sind und sich auf die unmittelbare Kraftwerksumgebung beschränken. Zur Vervollständigung der Kriterien für die ökologische Wertung der einzelnen Verfahren der Energieerzeugung wäre eine Stellungnahme der Abwärme-Kommission zur Frage erwünscht, wie die ökologischen Auswirkungen des direkten, emissionsfreien Abwärme-eintrags im Vergleich zu den heute erkennbaren Folgen einer durch den kontinuierlichen Anstieg der CO₂-Konzentration ausgelösten thermischen Sekundärbelastung zu beurteilen sind.

W. Pfeiffer, Neuenhof AG

Klärschlamm — Verwertung und Beseitigung aus den kommunalen Abwasserreinigungsanlagen der Schweiz — Stand 1. Januar 1976. Bericht des Eidg. Amtes für Umweltschutz, 36 Seiten, A 4. Bern im Februar 1977.

Gegenstand des Berichtes sind die Erfassung des Ist-Zustandes und eine geraffte Aufzählung der technischen Möglichkeiten sowie die Beschreibung des Sollzustandes. Die daraus resultierenden Erkenntnisse bilden Grundlagen für weitere erforderliche Untersuchungen und zur Ausarbeitung von künftigen Sanierungsmassnahmen auf kommunaler, kantonaler und eidge-nössischer Ebene.

Georg Henseler, Dübendorf

Traité d'hydraulique fluviale appliquée. Par Bernard Quesnel, Ingénieur général des Ponts et Chaussées en retraite. Tome I, Généralités et pratique des travaux: 3ème édition (1976) chez Eyrolles Editeur, Paris. 367 pages de texte, une bibliographie et 207 pages de planches et photos. Prix relié 100 fFr.

La littérature technique sur l'hydraulique fluviale appliquée, en langue allemande, n'est pas très abondante, elle l'est encore beaucoup moins en français. Aussi le traité très complet de M. Quesnel, dont la première édition a paru en 1963, vient-il combler un vide certain. L'auteur qui fut Ingénieur général du génie rural, Professeur à l'Ecole Nationale de Génie Rural, puis enfin Ingénieur général des Ponts et Chaussées, s'adresse en premier lieu au praticien. Il insiste bien sur le fait que l'expérience reste en matière d'hydraulique fluviale «la maîtresse de toutes choses». Les nombreuses photographies et esquisses qu'on trouve en fin du volume sont certainement de nature à donner des indications et des idées utiles à nos ingénieurs spécialisés qui, en général, connaissent peu les réalisations françaises dans ce domaine. La réciproque paraît d'ailleurs également vraie, et l'ouvrage gagnerait encore si l'on s'y référerait un peu plus à la notable évolution des méthodes de corrections fluviales en Suisse ou en Allemagne depuis une vingtaine d'années, notamment en ce qui concerne la stabilisation végétale des cours d'eau et la protection de l'environnement.

Une revue même très succincte de tous les chapitres de ce traité, très bien ordonné et facile à lire, nous mènerait trop loin. Mentionnons cependant qu'une première partie traite de la morphologie du lit des cours d'eau, de ses lois et des principes d'aménagement qui en découlent, ainsi que de leur application à quelques grands fleuves. Dans une deuxième partie, de loin la plus importante, l'auteur nous parle des travaux et ouvrages de fixation, correction et reconstitution des rives. Il fait une différence bien marquée entre la stabilisation des berges ainsi que des terres riveraines et la protection contre leur submersion. On trouve dans ce chapitre beaucoup d'exemples et de conseils utiles relatifs à la construction de digues et d'épis et à leur emploi combiné. Une dernière partie a trait

à l'entretien des ouvrages et aux travaux provisoires de défense de berges.

Cette troisième édition comporte par rapport aux deux précédentes de nouveaux développements sur des problèmes spécialement actuels auxquels nous sommes également confrontés. Par exemple, elle traite du stockage et de l'écoulement des débits supplémentaires dus à l'urbanisation des zones agricoles. Elle aborde aussi la question des extractions massives de gravier dans le lit des cours d'eau. On y trouve enfin une étude sur l'intérêt de divers engins modernes de terrassement pour l'entretien des petits cours d'eau.

Le deuxième tome de cet ouvrage a paru en 1964. Il a pour objet l'origine, le transport et le dépôt des matériaux constitutifs des cours d'eau. A notre connaissance, il n'a pas été réédité.

Louis Kolly, ing. dipl. EPF, Berne

Technik in der Abgasreinigung. Bericht mit sämtlichen Referaten und Podiumsgesprächen über «Technik der Abgasreinigung» an der Tagung Lufthygiene des Vereins zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene (VFWL) vom 2./3. Dezember 1976 an der HTL Brugg-Windisch. 82 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Tabellen, A 4. Preis broschiert Fr. 25.—.

Der Bericht vermittelt einen umfassenden Überblick über die verfahrenstechnischen Emissionsbeschränkungen in Industrie und Gewerbe. Es werden die Entstaubungstechnik, die Schadstoffeliminierung durch Abgasnachverbrennung sowie die Ausscheidung von gasförmigen Luftfremdstoffen und von Aerosolen behandelt, wobei auf Fliehkraftabscheider, Nasswäscher, Ge webefilter, thermische und katalytische Nachverbrennung sowie Aktivkohlefilter eingegangen wird. Die jeweiligen Einsatzgebiete werden an Beispielen erläutert, wobei auf die Vor- und Nachteile sowie die Investitions- und Betriebskosten hingewiesen wird. Der Bericht ist geeignet, dem Praktiker einen Überblick über die heute zur Verfügung stehenden Reinigungsverfahren zu vermitteln.

EA

Empfehlung zur Berechnung der Hochwasserwahrscheinlichkeit. Herausgeber: Kuratorium für Wasser und Kulturbauwesen, Bonn. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1976. 8 Seiten, A 4. Preis 8 DM.

Der Deutsche Verband für Wasserwirtschaft darf dazu beglückwünscht werden, dass er im Kuratorium für Wasser und Kulturbauwesen einen Partner besitzt, mit dem er zuhanden der Wasserwirtschaft Merkblätter, Empfehlungen und Richtlinien ausarbeiten und herausgeben kann. Denn diese Tätigkeit macht ihn nicht nur zu einem Forum, in welchem sich bestandene Wasserwirtschaftler der Praxis mit Exponenten der Wissenschaft zu fruchtbarem Tun vereinen, sondern erlaubt es ihm auch, sein Gewicht in der Öffentlichkeit zu verstärken.

Die erwähnten Merkblätter, Empfehlungen und Richtlinien erscheinen in einer Reihe, die unter dem Titel *Regeln zur Wasserwirtschaft* vor kurzem begonnen wurde und im 2. Heft, mit der Nr. 101, die *Empfehlung zur Berechnung der Hochwasserwahrscheinlichkeit* umfasst. Diese Empfehlung ist das Ergebnis einer Untersuchung, die von einem Ausschuss unter dem Vorsitz von Prof. Dr. E. Mosonyi für Flüsse der BRD durchgeführt wurde und im wesentlichen besagt, dass dort die jährlich höchsten Hochwasserabflüsse statistisch gesehen der Pearson-3- oder der Log-Pearson-3-Verteilung gehorchen. Entsprechend wird für die Berechnung der Hochwasserwahrscheinlichkeit in der BRD ein Berechnungsgang empfohlen, der auf dieser Verteilung aufbaut. Der Text ist klar und knapp gehalten und weist neben den Formeln auch instruktive Rechenbeispiele auf. In dieser übersichtlichen und anwendungsorientierten Fassung wird die Empfehlung bestimmt eine grosse Verbreitung finden.

Aus der Sicht der schweizerischen Wasserwirtschaft ist noch von Interesse, dass das Eidg. Amt für Straßen- und Flussbau in seiner Publikation¹⁾ über die grössten bis zum Jahre 1969 beobachteten Abflussmengen von schweizerischen Gewässern aufgrund einer ähnlichen Untersuchung der ETHEL festhält, dass die Hochwasser-

wahrscheinlichkeit in der Schweiz in der Regel am besten mit den 2- und 3parametrischen Log-Normalverteilungen von Galton beschrieben werden kann. Insbesondere eignen sich diese Verteilungen gut, um das 50- und 100jährige Hochwasser abzuschätzen. Die zweiparametrische Log-Normal-Verteilung wird in der Schweiz ja auch seit Jahrzehnten schon verwendet und ist den Praktikern vertraut. Immerhin sagt das Amt aus, dass die Log-Normal-Verteilungen von Galton zu Ergebnissen führen, die für schweizerische Flüsse nur unwesentlich anders sind als diejenigen aus der Log-Pearson-3-Verteilung.

Prof. Dr. D. Vischer, Zürich

¹⁾ Dieses Werk wurde in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1975, S. 328, von G. Weber besprochen.

Empfehlungen für die Projektierung von Oelrückhaltebecken Typ B' für Strassenentwässerungen — Herausgegeben vom Eidg. Amt für Umweltschutz, Bern 1977.

Die Richtlinien des Eidg. Departementes des Innern vom 27. Mai 1968 über die Gewässerschutzmassnahmen beim Strassenbau sind bei neuen Strassen anzuwenden, die häufig von Fahrzeugen zum Transport wassergefährdender Flüssigkeiten benutzt werden. Zum Schutze wertvoller Grundwasservorkommen und empfindlicher Oberflächengewässer sollen Oelrückhaltebecken gebaut werden. Namentlich im Nationalstrassenbau wurden bereits eine grössere Anzahl solcher Objekte erstellt. Es lag daher nahe, Erfahrungen aus dieser ersten Bauperiode, die etwa der Halbzeit beim Nationalstrassenbau entspricht, auszuwerten und Konsequenzen für den weiteren Bau zu ziehen.

Das Eidgenössische Amt für Umweltschutz hat sich zur Herausgabe der Empfehlungen für die Projektierung von Oelrückhaltebecken Typ B' für Strassenentwässerungen entschlossen, wie sie vom Amt für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich erarbeitet worden sind. Die bestehenden Objekte wurden auf ihre Bewährung bezüglich Wirkungsweise und Betrieb (Unterhalt) untersucht. Für die weitere Projektierung und den Bau zog man daraus die nötige Lehre.

Die vorliegenden Empfehlungen betreffen lediglich Oelrückhaltebecken vom Typ B', der dank grösserer hydraulischer Oberflächenbelastung gegenüber den Typen A und B der Richtlinien von 1968 eine erhebliche Reduktion der Abmessungen zulässt. Die häufig vorkommenden Regenereignisse weisen bekanntlich nur eine geringe Intensität auf. Ihnen genügt die nun vorschlagene Bemessung vollauf. Die den Oelrückhaltebecken Typ B' vorgeschaltete Regenentlastung tritt nur bei weniger häufig vorkommenden Regenereignissen von hoher Intensität in Funktion.

Die in den Empfehlungen enthaltenen Bemessungsregeln stützen sich auf die folgenden wichtigsten Annahmen:

Oelstapelvolumen	15 m ³
massgebende Regenintensität	0,01 m ³ /s ha
massgebender Oelanfall	0,1 m ³ /s
Oberflächenbelastung bei massgebender Regenintensität	36 m/h
maximale horizontale Wassergeschwindigkeit unter der hinteren Tauchwand	0,3 m/s

Neben den Bemessungsregeln enthält die Schrift auch die einschlägigen Tabellen und Konstruktionsgrundsätze samt Skizzen. Anhand mehrerer Beispiele wird schliesslich gezeigt, wie diese Grundlagen in konkreten Fällen anzuwenden sind.

Richtlinien über allgemeine Anforderungen an Standort, Anlage, Betrieb und Kontrolle von geordneten Deponien. Eidg. Amt für Umweltschutz, Bern, März 1976, 45 S., A 5.

Keine Art der Abfallbeseitigung kommt ganz ohne Deponien aus, obschon das erforderliche Deponievolumen durch Verbrennung, Kompostierung und Verwertung von Abfällen wesentlich vermindert werden kann.

Deponien, die nicht fachgerecht angelegt und betrieben werden, können für nutzbares Grundwasser erhebliche Gefahren bedeuten und dies lange über ihre Betriebsdauer hinaus. Da Deponien zudem grosse Flächen beanspruchen und wesentliche Eingriffe in die Landschaft bewirken können, sind geeignete Standorte meistens rar, um so wichtiger ist es, dass die Anforderungen an den Standort möglichst genau definiert werden.

Die Technik der geordneten Abfalldeponie steht heute mitten in der Entwicklung. Die Ansichten über die Anforderungen, die an eine geordnete Deponie zu stellen sind, gehen auch unter Fachleuten noch recht weit auseinander. Es schien daher dem Eidg. Amt für Umweltschutz sehr erwünscht, zu versuchen, die Anforderungen, die dem heutigen Standard des Gewässerschutzes im besonderen und des Umweltschutzes im allgemeinen entsprechen, soweit wie möglich in einer Richtlinie zu formulieren, um damit die Grundlage für eine einigermassen ausgeglichene Praxis in der gesamten Schweiz zu schaffen.

Das Hauptgewicht wurde auf die Fragen des Gewässerschutzes gelegt. Von zentraler Bedeutung ist die Einteilung der Deponien in 4 Klassen aufgrund der zur Ablagerung zugelassenen Stoffgruppen nach Kriterien des Gewässerschutzes.

Dr. W. Obrist, Niederhasli

wasser energie eau énergie air luft

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

Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

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

Verlag und Administration: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon (056) 22 55 69

Bankverbindung: Aargauische Kantonalbank, Baden (Postcheckkonto 50-3092 Aarau, zu Gunsten Konto 826 000 «Wasser, Energie, Luft»)

Inseratenverwaltung: IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8035 Zürich, Telefon (01) 26 97 40; 1004 Lausanne, 19 av. Beaulieu, tél. (021) 37 72 72

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

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

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

Jahresabonnement Fr. 72.—, für das Ausland Fr. 85.—

Einzelpreis Heft 5 1977 Fr. 11.— zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)

Neuere Sonderdrucke

Bestell-

nummer Aus «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air»

1	Klärschlammtenwässerung als Teil der gesamten Kläraufgabe betrachtet. Planungskriterien. <i>G. Henseler.</i> Heft 1 1976	Fr. 4.—
2	Bassin de compensation de Godey de la Lizerne et Morges SA en Valais. <i>Th. Schenk.</i> Heft 1 1976	Fr. 3.—
3	Präkolumbanischer Wasserbau. <i>N. Schnitter.</i> Heft 2/3 1976	Fr. 3.—
4	Zur Hydrologie des Langete Hochwassers. <i>V. Binggeli, S. J. Bitterli, Chr. Leibundgut.</i> Heft 2/3 1976	Fr. 3.—
5	Hydraulische Modellversuche für die Abwassertechnik. <i>D. Vischer, P. Volkart und O. Näf.</i> Heft 2/3 1976	Fr. 5.—
6	Der Ausbau des Albulakraftwerks. <i>G. Peter.</i> Heft 4 1976	Fr. 3.—
7	Erhöhung der elektrischen Energieerzeugung und Betriebskostenreduktion durch Modernisierung im Wasserkraftwerk Rheinfelden. <i>A. Schollmeyer.</i> Heft 4 1976	Fr. 3.—
8	Das Kraftwerk Ladral der Elektrizitätswerke Bündner Oberland AG. <i>H. Inderbitzin und B. Schwander.</i> Heft 4 1976	Fr. 3.—
9	Rationalisierung der kleinen Schritte. <i>H. Frei.</i> Heft 4 1976	Fr. 3.—
10	Die Kraftwerkgruppe Obere Ill-Lünersee der Vorarlberger Illwerke AG. <i>G. Weber.</i> Heft 8/9 1976	Fr. 4.—
11	Geologische Karte des Zürichsees und ihre Deutung (mit mehrfarbiger Kartenbeilage). <i>C. Schindler.</i> Heft 8/9 1976	Fr. 13.—
12	Krautwucherungen im Rhein — Flutender Hahnenfuss. Vorträge von <i>E. Neukomm, E. Kunz, E. A. Thomas, E. Eichenberger, L. Kranich, Ch. Maag und A. Hagmann.</i> Fachtagung vom 3. Juni 1976. Heft 10 1976	Fr. 12.—
13	Die Teilchengrösseverteilung als charakteristische Schlammkenngrösse. <i>E. Luggen, F. Widmer und K. Wuhrmann</i> (Heft 11/12 1976). Genaue Ermittlung des spezifischen Filtrationswiderstandes. <i>K. Wuhrmann</i> (Heft 10 1976)	Fr. 3.—
14	Die Beseitigung von Oelschlämmen und gebrauchten Metallbearbeitungsemulsionen. <i>U. J. Möller.</i> Heft 1/2 1977	Fr. 3.—
15	Jaugeage chimique des cours d'eau à l'aide d'électrode ionique spécifique. <i>J. Müller.</i> Heft 1/2 1977	Fr. 3.—
16	Das neue Kubelwerk. <i>St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG.</i> Heft 3 1977	Fr. 3.—
17	Die räumliche Verteilung von Motorfahrzeugabgasen in Situationen unterschiedlicher Bebauung. <i>A. Deuber, M. Meier, J. Satish, H. J. Sommer, H. U. Wanner.</i> Heft 3. 1977	Fr. 4.—
18	Moderne wasserbauliche Methoden unter Einsatz von Kunststoffen. Infrastrukturrohrleitungen in Gewässern unter besonderer Berücksichtigung von Kunststoffrohren aus PE-hart; Gewässer- und Dammverbauungen mit Spinnvlies-Stoffen. Fachtagung vom März 1977. Vorträge von <i>W. Müller, R. Meldt, H. Flögl/S. Hoyer, H. Mästinger, G. Schröder, M. Kressig, K. Petersen, H. Gernert, H. Guldener.</i> Heft 4 1977	Fr. 12.—

Aus «Wasser- und Energiewirtschaft — Cours d'eau et énergie»

Les Aménagements des Forces Motrices de Conches SA — Gommernkraftwerke AG. <i>P. Rageth und R. Wanoscheck.</i> Heft 8/9 1974	Fr. 3.50
Die Sondermülldeponie «Schlauen». <i>E. Märki, H. Schmassmann und A. Jedelhauser.</i> Heft 10 1974	Fr. 3.—
Kampf dem zunehmenden Wasserpflanzenbewuchs in unseren Gewässern. <i>E. A. Thomas.</i>	
Das Problem des Wasserpflanzenbewuchses im Bereich des Verbandes Aare-Rheinwerke und Bemühungen um dessen Lösung. <i>L. Kranich.</i> Heft 1/2 1975	Fr. 3.—
Probleme der Geschwemmselbeseitigung bei Wasserkraftanlagen am Beispiel von Aare und Rhein. <i>J. Morf.</i> Heft 1/2 1975	Fr. 2.50
Energiesparen und Nutzung der Wasserkraft. <i>W. Pfeiffer.</i> Heft 3 1975	Fr. 3.50
Das Kernkraftwerk Gösgen. <i>E. Utzinger.</i> Heft 3 1975	Fr. 3.—
Stauregulierung an Flüssen. <i>A. Kühne.</i> Heft 4 1975	Fr. 3.50
Bedeutung der internationalen Rheinschiffahrt und Zukunftsprobleme nach Eröffnung der Rhone—Rhein- und der Rhein—Main—Donau-Verbindung. <i>H. Wanner.</i> Heft 5/6 1975	Fr. 4.—
Der Rhein als Trink- und Brauchwasserspender. <i>C. van der Veen.</i> Heft 5/6 1975	Fr. 3.—
Aus der praktischen Arbeit der internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee. <i>H. Gässler.</i> Heft 5/6 1975	Fr. 2.50
50 Jahre Kraftwerke Oberhasli AG; Rückblick auf 50 Jahre Kraftwerke Oberhasli AG. <i>F. Zingg und E. Eggenberger</i>	
Die Neuanlagen der Kraftwerke Oberhasli. <i>H. Fankhauser</i>	
Hydraulische Modellversuche für die Kraftwerke Oberhasli. <i>M. Hänger.</i> Heft 8/9 1975	Fr. 12.—
Das Kernkraftwerk Leibstadt. <i>H. Schumacher.</i> Heft 10 1975	Fr. 4.—

Zu beziehen bei «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air», Rütistrasse 3a, 5401 Baden, Telefon 056/22 50 69. Porto und Verpackung werden separat verrechnet; frühere Sonderdruck-Liste auf Anfrage.