Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 82 (1990)
Heft: 3-4

Artikel: Les directives pour la surveillance sanitaire des distributions d'eau
Autor: Burkard, Pierre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-939781

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: 01.07.2025

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

mittelgrossen Einzugsgebieten von 1 bis 120 km² bestehen zumindest in der Schweiz Kenntnislücken [8]. Kommende klassisch hydrologische Untersuchungen über natürliche unbeeinflusste Abflussmengen und über den Abflussbildungsprozess schlechthin werden ebenfalls in Klein- bis Kleinsteinzugsgebieten stattfinden.

Für die in Zukunft zu erwartenden Aufgaben rund um die Restwasserproblematik stellt die Salzverdünnung ein mögliches Mess- und Kontrollverfahren dar. Es taucht dabei immer wieder die Frage auf, ob auf der Restwasserstrecke Wasser an einen untenliegenden Grund- oder Karstwasserkörper abgeht. Dies konnte zum Beispiel für die Restwasserstrecke der Kander zwischen Kandersteg und Kandergrund mit zwei Abflussmessgeräten nachgewiesen werden [10]. Die Wasserverluste an den Grundwasserkörper, der später den Blausee speist, betragen 20 bis 25%.

Mittelfristig darf man hoffen, dass die Industrie netzunabhängige tragbare Fluorometer herstellen wird. Das Leitfähigkeitsmessgerät würde durch ein solches Fluorometer ersetzt. Auf der Auswerteseite käme die schon heute eingesetzte Anordnung mit kleinen Anpassungen der Software zum Einsatz. Durch den Einsatz eines Fluoreszenztracers könnten nicht nur die Tracermengen drastisch verringert werden (Tabelle 1), es gäbe auch die Möglichkeit, die beiden Tracerverdünnungsmethoden zu kombinieren und bei einer konstanten Einspeisung zusätzlich eine Integration durchzurechnen. Die heutigen In-situ-Fluorometer (z.B. Variosens-Filterfluorometer [9]) sind leider noch zu wartungsintensiv und zu schwer.

Die rechnergesteuerte Salzverdünnungsmessung kann für viele hydrologische Fragestellungen eingesetzt werden. Vielfach stellt sie eine echte Alternative zu den herkömmlichen Messmethoden dar. Dies vor allem in kleineren Gebirgseinzugsgebieten, wo einerseits genügend Turbulenzen vorhanden sind, andererseits die zu erwartenden Abflüsse im Messbereich der Geräte sind, aber auch überall dort, wo hydrometrische Einrichtungen nicht vorhanden und bauliche Massnahmen unerschwinglich oder unmöglich sind und in einer Kampagne ein erster Überblick gewonnen werden muss, wie zum Beispiel in Projekten in der Entwicklungszusammenarbeit. Noch sind zurzeit zu wenig Vergleichsmessungen verfügbar, und der Austausch von Erfahrungen ist ungenügend. Breit abgestützte Messkampagnen könnten der rechnergesteuerten Salzverdünnungsmessung zum endgültigen Durchbruch verhelfen.

Dank

Die Autoren danken *H. Burch* (WSL) für die statistische Auswertung der Messresultate und Dr. *H. Keller* (WSL) für die Leitung der Arbeiten rund um die Realisation des Gerätes nach Bild 1.

Literatur

[1] Landeshydrologie, 1982: Mitteilung Nr. 4, Handbuch für die Abflussmessung, Seiten 79–89 (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern).
[2] *Sigrist B.*, in Landeshydrologie 1988: Mitteilung Nr. 9, 125 Jahre Hydrometrie in der Schweiz. Entwicklung der Messgeräte, S. 25–35 (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern).
[3] *Rommel K.*, 1980: Die kleine Leitfähigkeitsfibel. Einführung in die Konduktometrie für Praktiker. Wissenschaftlich-technische Werkstätten GmbH, D-8120 Weilheim i. OB, Selbstverlag.
[4] *Storchenegger I., Kern J.*, 1987: Abflussmessung mittels Salzverdünnung. Manual. Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich, Abteilung Wasser und Boden.
[5] *Benischke R., Harum T.*, 1984: Computergesteuerte Abflussmessungen in offenen Gerinnen nach der Tracerverdünnungsmethode (Integrationsverfahren). In Steir'sche Beiträge zur Hydrogeologie 36, Graz, Seiten 127–137.
[6] *Luder B.*, 1986: Ein Messgerät zur Bestimmung des Abflusses nach dem Verdünnungsverfahren. Hausarbeit am Geographischen Institut der Universität Bern, Abteilung Gewässerkunde.
[7] *Luder B., Fritschi B.* und *Burch H.*, 1988: Abflussmessung nach dem Salzverdünnungsverfahren. Interner Hydrologie-Bericht, Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf ZH.
[8] *Spreafico M.*, in Landeshydrologie 1988: Mitteilung Nr. 9, 125 Jahre Hydrometrie in der Schweiz. Hydrometrie heute und morgen, Seiten 123–151 (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern).
[9] *Petermann J.*, 1985: Weiterentwicklung der Messtechnik für fluoreszierende Tracer in Seen. Anwendungsbeispiele. Diplomarbeit Geographisches Institut der Universität Bern.
[10] *Geotest A.G.*, 1989: Hydrogeologische Untersuchungen für den weiteren Abbau des Steinbruches Blausee-Mitholz (Geotest A.G., Zollikofen BE, Bericht Nr. 88289, unveröffentlicht).

Adressen der Autoren: *Bernhard Luder*, Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern, und *Bruno Fritschi*, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, CH-8903 Birmensdorf.

Les directives pour la surveillance sanitaire des distributions d'eau

Pierre Burkard

L'eau revêt une importance primordiale dans notre alimentation, qu'elle soit directement consommée ou qu'elle serve à la cuisson des aliments, à la fabrication et à la préparation de denrées alimentaires ou au nettoyage des ustensiles entrant en contact avec celles-ci.

La consommation d'eau souillée peut être la cause d'affections ou de maladies graves, telles fièvres typhoïdes et parathyphoïdes, certaines dysenteries.

Quelle que soit son utilisation, l'eau de boisson doit répondre à des exigences de qualité bien précises, résumées aux articles 260 et 261 de l'Ordonnance sur les denrées alimentaires. Ces exigences sont de deux types:

- exigences relatives à la qualité bactériologique et chimique de l'eau de boisson. Ces exigences sont définies en détail dans deux ordonnances fédérales et dans le Manuel suisse des denrées alimentaires.
- exigences techniques concernant les ouvrages, les appareils et installations de captage, de traitement, de stockage et de distribution. La législation donne peu de détails, mais prévoit en revanche que ces ouvrages, appareils ou installations soient aménagés et entretenus conformément aux règles reconnues de la technique.

C'est au niveau de ces règles techniques qu'interviennent les associations professionnelles, telle la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE), en éditant des directives ou normes fixant les exigences techniques auxquelles les installations doivent souscrire.

Au plan de l'hygiène, les Directives pour la surveillance sanitaire des distributions d'eau (W1) de la SSIGE sont de loin les plus importantes. L'ancienne édition de 1966 était principalement axée sur des contrôles de qualité. Cette qualité peut être fortement influencée par l'état d'entretien et le type d'exploitation des installations. En conséquence, la SSIGE a, dans la nouvelle édition de 1988, tenu à mettre à disposition des responsables et des exploitants de services de distribution d'eau un texte unique fixant non seulement les contrôles mais encore les mesures d'entretien devant être effectués pour assurer une qualité hygiénique irréprochable à l'eau de boisson distribuée à la population.

En regard de cette option, ces nouvelles directives traitent en détail successivement:

- de la surveillance des bassins d'alimentation et des zones de protection
- du contrôle et de l'entretien des installations, du captage au robinet du consommateur
- du contrôle de l'eau de boisson, en fixant, en fonction du nombre d'habitants alimentés, la fréquence d'échantil-

lonnage, le nombre de points de prélèvement devant être exploités et le type d'analyse à effectuer
- des mesures à prendre en cas d'évolution négative de la qualité de l'eau distribuée ou de pollutions graves
- de l'approvisionnement en cas de crise (catastrophe naturelle, guerre, etc.)

Les Directives de la SSIGE sont admises par l'office fédéral de la santé publique comme règles reconnues de la technique, au sens de l'Ordonnance sur les denrées alimentaires. Elles ont donc pratiquement force de loi et doivent en conséquence être appliquées à la lettre par tous les distributeurs d'eau de boisson de la Suisse.
Les eaux de boisson distribuées en Suisse sont de bonne qualité. Du fait de l'introduction de la nouvelle édition des Directives W1 de la SSIGE, le consommateur jouira d'une garantie encore plus grande que par le passé que cette qualité sera maintenue, voire améliorée, ceci également en temps de crise: période de sécheresse et catastrophe naturelle par exemple.

Adresse de l'auteur: *Pierre Burkard,* Services industriels de Genève, pont de la Machine, CH-1204 Genève.

Les directives traitées

Richtlinien für die Überwachung der Trinkwasserversorgung in hygienischer Hinsicht / Directives pour la surveillance sanitaire de distributions d'eau (W1 d/f). Format A4, 53 p., broché, prix frs. 30.–. En vente après de l'administration de la SSIGE, Grütlistrasse 44, Postfach 658, CH-8027 Zürich.

Modulare Niederspannungs-Schaltanlage für die ARA Rhein

Mirko Pollak

Mit der Inbetriebnahme der Abwasserreinigungsanlage ARA Rhein ist in der Region Basel ein weiterer Schritt zur Entlastung des Rheins vollzogen worden. Die neue Anlage reinigt in zwei getrennten Anlagenteilen sowohl kommunale als auch industrielle Abwässer.
Die gesamte Energieverteilung und die Motorstromversorgung der Anlage wird von der modularen Schaltanlage «Sestec-System» von Sprecher + Schuh übernommen. Entscheidende Kriterien für die Wahl von Sestec waren neben der hohen Zuverlässigkeit vor allem seine zukunftssichere modulare Konzeption, die eine grosse Flexibilität für den weiteren Ausbau der Abwasserreinigungsanlage sicherstellt.

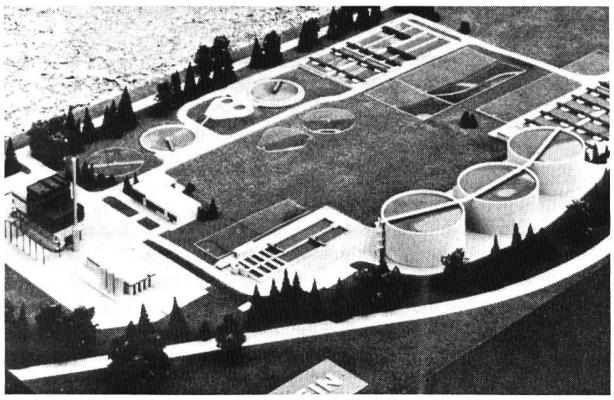

Bild 1. Modell der ARA Rhein. Die gesamte Energieverteilung und die Motorstromversorgung der Abwasserreinigungsanlage ARA Rhein wird von der modularen Schaltanlage «Sestec-System» von Sprecher + Schuh übernommen.

Die vom Kanton Baselland als Bauherr erstellte ARA Rhein erfasst und reinigt die Abwässer der Gemeinden Pratteln, Augst BL und Kaiseraugst AG. Im Einzugsgebiet liegen des weiteren eine ganze Reihe von Industriebetrieben aus so anspruchsvollen Bereichen wie Säurefabrikation, Salinen, chemische Fabriken, Teerindustrie.
Die grössten Anlieferer von industriellen Abwässern sind Ciba-Geigy und Sandoz. Diese beiden Unternehmen führen denn auch gemeinsam als Betriebskommission und Betriebsleitung die ARA Rhein.
Da die Abwässer aus der Industrie eine andere klärtechnische Behandlung erfordern als jene aus Haushaltungen und Kleingewerbe, ist die Anlage in eine Kommunal- und eine Industriekläranlage getrennt, deren Betrieb allerdings zentral überwacht, gesteuert und mit Energie versorgt wird.
Die erste, vor kurzem vollendete Etappe beansprucht ein Gelände von rund 5 Hektaren und ist imstande, folgende Abwassermengen zu verarbeiten:
- kommunale Abwässer bei Trockenwetter, etwa 133000 m^3/Woche
- kommunale Abwässer bei Regenwetter, etwa 680000 m^3/Woche
- industrielle Abwässer, etwa 127000 m^3/Woche

Für die Neutralisierung der Industrieabwässer gelangt das Naturprodukt Kalk zum Einsatz, wobei als Nebenprodukt Gips entsteht, und zwar je nach Abwasseranfall 40 bis 120 t/Woche.
Für Erweiterungen der bestehenden Anlagen sind Landreserven von rund 2 Hektaren vorgesehen, während für eventuelle Folgestufen noch weitere 3 Hektaren zur Verfügung stehen.
Zwei technisch unterschiedliche Klärverfahren, die besondere Konstellation der ARA Rhein und der vorgesehene weitere Ausbau stellen auch an die Energieverteilung höchste Ansprüche, denen das modulare Schaltanlagensystem Sestec von Sprecher + Schuh gerecht wird. Die Charakteristik der nach den höchsten Qualitätssicherungskriterien (ISO 9001) konstruierten Schaltanlage ist ihr modularer Aufbau mit dem vollständig gekapselten Schrank und die Unterteilung in die Funktionsräume Geräteraum, Sammelschienenraum und Kabelanschlussraum. Die Leistungs- und Motorabgänge erfolgen über ein rationelles, leicht und sicher zu bedienendes Einschubsystem in fünf Modulgrössen. Bei einem Störfall oder einem Umbau können die Einschübe innerhalb weniger Sekunden unter Spannung ausgewechselt werden.
Im Falle der ARA Rhein wurden in der ersten Etappe 47 Schaltfelder, aufgeteilt in Blöcke von je 6 bis 7 Felder, erstellt. Sämtliche Einschubmodule sind mit elektronischen, mikroprozessorbestückten Steuer-, Überwachungs- und Meldesystemen ausgerüstet, die eine hohe Funktionssicherheit der Anlage garantieren.
Für die Region Basel mit ihrer ausgeprägten Abhängigkeit von der chemischen Industrie und einer in Umweltfragen stark sensibilisierten Bevölkerung ist eine einwandfrei funktionierende Abwasserreinigung von zentraler Bedeutung. Die Bauherrschaft der ARA Rhein legte deshalb grössten Wert auf eine kompetente Ausführung der Planung und Konzeption durch das Ingenieurbüro Graf & Reber AG und auf eine technische Ausführung, die den neuesten Erkenntnissen Rechnung trägt.

Adresse des Verfassers: *Mirko Pollak,* Sprecher + Schuh AG, Buchserstrasse 35, CH-5001 Aarau.