Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 70 (1978)
Heft: 1-2

Artikel: Bachverbauungen mit vorfabrizierten Normsteinen
Autor: Braschler, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-941063

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: 02.07.2025

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

Das Nährstoff- und Humuspotential, das in den vorwiegend biogenen Abfällen steckt, darf nicht vernachlässigt werden, nicht zuletzt auch aus volkswirtschaftlichen Gründen.

Schlussbemerkung

Sinnvoll angewendete Recyclingmassnahmen sind in bezug auf Rohstoffökonomie und Umweltbelastung zweifellos wertvoll, sogar dringend notwendig. Der Wieder- und Weiterverwendung von Abfällen sind jedoch deutliche, durch die Lastpakete verursachte Grenzen gesetzt. Ferner muss man sich bewusst sein, dass mit Recycling *allein* weder die Umweltbelastung drastisch reduziert, noch eine Rohstoffverknappung wirkungsvoll verhindert werden kann.

Zitierte Literatur

[1] Stumm, W. und Davis, J.: Kann Recycling die Umweltbeeinträchtigung vermindern? «Brennpunkte (gdi-topics)» Nr. 2, 5. Jahrgang, Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart (1974).

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. Rudolf Braun, Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, EAWAG, Abteilung feste Abfallstoffe, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf.

Bachverbauungen mit vorfabrizierten Normsteinen

Hans Braschler

DK 627.417

Résumé: Revêtement pour ouvrages hydrauliques avec éléments préfabriqués

La maison «Steinfabrik Zürichsee AG», 8808 Pfäffikon — une entreprise de la maison Hunziker — a mis au point un nouveau système de revêtement pour ouvrages hydrauliques. Les éléments avec alvéoles UK de protection de rives se prêtent à toutes les formes de constructions hydrauliques et de consolidation de talus.

L'élément normal 40/60 cm et l'élément oblique de même dimension sont posés directement sur sol réglé dans les radiers et les talus; on remplit alors les alvéoles avec du gravier ou de la terre. Il est facile ensuite d'obtenir une surface verte rapidement.

Une documentation — soit en allemand, soit en français — est à disposition des intéressés.

Um den Hochwasserabfluss zu gewährleisten und damit Überflutungen zu verhindern, sind immer wieder Umbauten, Verlegungen und Vertiefungen bestehender Wasserläufe sowie Neuanlagen offener Gerinne notwendig. So unsympathisch solche Eingriffe in die Natur sein mögen, so sind sie doch notwendig, um unsere land- und forstwirtschaftlichen Produktionsflächen zu erhalten und zu sichern und Bauten vor Zerstörungen zu schützen. Solche Wasserbauten sind «landschaftsgerecht» zu gestalten.

Wenn immer möglich wurden bisher — vor allem mit Rücksicht auf den Fischbestand — Kiessohlen verwendet und Böschungen mit Natursteinen gesichert. Hier dürfen die Kanäle in der Saarebene (St. Galler Oberland) und bei der Juragewässerkorrektion als gute Beispiele erwähnt werden. Die Gesetze der Hydraulik verlangen jedoch oft, dass an Stelle der naturverbundenen Verbauungen Pflästerungen und Betonsohlen eingesetzt werden müssen.

Anlässlich einer Zusammenkunft von Wasserbauern, Kulturingenieuren und Fischereiexperten in der Linthebene im Jahre 1975 kam die Problematik der starren Verbauung einmal mehr zur Sprache. Einigkeit herrschte darüber, dass diese vermieden werden sollte. In der Folge hat sich die Steinfabrik Zürichsee AG — eine Hunziker-Unternehmung — dieses Problems angenommen. Sie bietet heute ein neues Wasserbausystem an, das neue Möglichkeiten bietet, Gewässer naturverbundener zu verbauen. Das sogenannte «UK-Wasserbausystem» ist in der Zwischenzeit bereits an verschiedenen Orten zur Anwendung gelangt. UK bedeutet Uferschutz-Kammerstein. Dieser neue Kammerstein kann sowohl als Sohlen- wie als Ufer- und Böschungsschutz verwendet werden. Er dient der Befestigung erosionsgefährdeter Flächen, dem Schutz von Ufern und Dämmen sowie dem Ausbau von Gewässersohlen. Das neue System erlaubt eine wirtschaftliche Regulierung von Gewässern, ohne deren biologische Regenerationsmöglichkeit zu zerstören. Das ökologische Gleichgewicht kann durch diese Verbauungsart erhalten, der Lebensraum

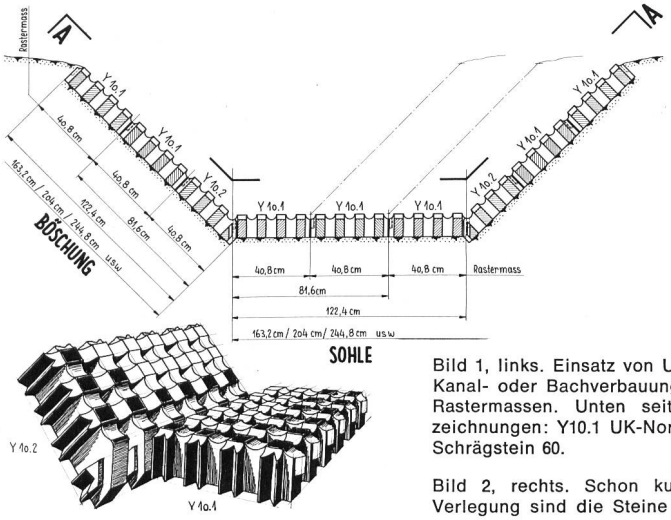

Bild 1, links. Einsatz von UK-Steinen bei einer Kanal- oder Bachverbauung. Oben Schnitt mit Rastermassen. Unten seitliche Ansicht. Bezeichnungen: Y10.1 UK-Normalstein, Y10.2 UK-Schrägstein 60.

Bild 2, rechts. Schon kurze Zeit nach der Verlegung sind die Steine stark überwachsen.

Bild 3. Die UK-Bachverbauung passt sich dem Gelände an.

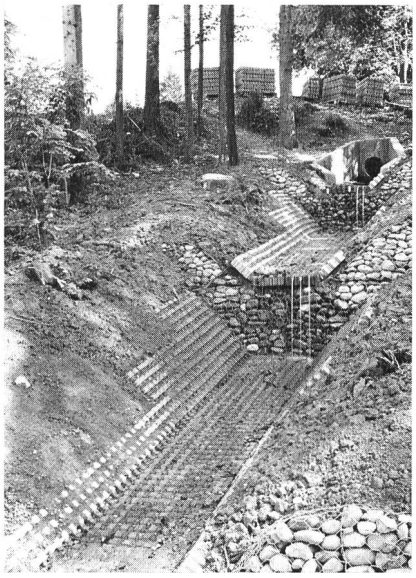

Bild 4. Abstürze verschiedenster Art können in das UK-System eingepasst werden. Verbindung mit «Gabions».

Bild 5. UK-Wasserbausystem: die unsichtbare Armierung des Bodens.

für Kleinorganismen, Pflanzen, Fische und Amphibien gesichert werden. Es erlaubt den natürlichen Austausch zwischen fliessenden Gewässern und dem Grundwasser und verhindert somit das unerwünschte Absinken des Grundwasserspiegels.

Die UK-Steine sind mit einer Horizontal- und Vertikalverzahnung versehen, so dass jede Platte die andere festhält. Die Steine verhindern nicht nur die Erosion, sondern bewahren auch die natürliche Beschaffenheit von Sohle und Ufer und werden rasch überwachsen. Die Steine werden im Normalfall in den natürlichen Untergrund verlegt, wobei die Kammern der Steine mit Kies oder Humus ausgefüllt werden. Es handelt sich somit um eine Skelettbauweise für die natürliche Bodenbefestigung. Da Kurven bis zu 2,5 m Radius möglich sind, ist eine Anpassung an das Gelände gut möglich; die natürliche Linienführung kann beibehalten werden. Bei grösserem Gefälle wird durch die Oberflächengestaltung der Steine (Höcker) die Wasserkraft gebremst. Im Hinblick auf den Unterhalt sollte bei stagnierenden Gewässern auf Höcker verzichtet werden. Der UK-Normalstein kann von 40 cm an in Schritten von 40 cm für jede Sohlenbreite verwendet werden. Der UK-Schrägstein dient zum Übergang von der Sohle zur Böschung; durch den scharnierartigen Verbund der Böschung mit der Sohle ist auch bei späteren Senkungen keine Rissbildung zu erwarten. Das System wird ergänzt durch Elemente für Fischbäche sowie für kleinere Abstürze. Es kann auch ohne weiteres mit einem Blockwurf kombiniert werden. Die Kammersteine können auch an schwer zugänglichen Stellen rasch eingebaut werden. Die Ansprüche an den Untergrund sind gering.

Eine gut ausgeführte UK-Verbauung wird mit der Zeit unsichtbar. Wo eine Bepflanzung oder Überwucherung jedoch nicht erwünscht ist, können UK-Vollsteine eingesetzt werden.

Eine Dokumentationsmappe mit Bildern ausgeführter Objekte sowie allen nötigen Details steht den Projektverfassern zur Verfügung. Die Dokumentation enthält Angaben über die einzelnen Elemente des UK-Wasserbausystems und orientiert über deren technischen Einsatz. Auch der Ausschreibungstext sowie die Verlegeanleitung sind darin enthalten. Die Herstellerfirma erteilt im weiteren jede gewünschte Auskunft und Beratung.

Adresse des Verfassers: Hans Braschler, dipl. Ing. ETH, Myrtenstrasse 8, 9010 St. Gallen.

MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

Hydrologie

Situation des lacs et cours d'eau durant l'année hydrologique 1976—77

Le mois d'octobre 1976, qui coïncide avec le début de l'année hydrologique 1976—77, a marqué la fin de la sécheresse de 1976. En effet, selon les relevés effectués par la division de l'Hydrographie nationale de l'Office fédéral de l'économie hydraulique, à l'hydraulicité très faible de 1976 a succédé une année humide pour les bassins versants situés au nord des Alpes et pour celui du Rhône, et extraordinairement humide pour le bassin versant du Tessin.

Les bassins situés au nord des Alpes et le bassin du Rhône ont enregistré par endroits des pluies diluviennes qui ont entraîné de graves inondations le long de certains petits cours d'eau, sans toutefois que l'on puisse noter des crues extraordinaires sur les plus grands cours d'eau. L'écoulement resta abondant, les plus gros débits se situant durant les mois de février à mai.

Pour le bassin versant du Tessin, on a enregistré en mars, avril et août les débits moyens mensuels les plus grands de la période d'observation de 55 ans. Le Tessin à Bellinzone et la Maggia à Locarno ont enregistré quatre crues importantes, sans égaler toutefois les plus grandes crues observées jusqu'à ce jour à ces stations. Par deux fois, en mai et en octobre, le lac Majeur a débordé. Lors de la crue de fin avril-début mai, le