

Eine neuartige Methode für Bachverbauungen

Autor(en): **Braschler, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK =
Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **76 (1978)**

Heft 3

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-229209>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Eine neuartige Methode für Bachverbauungen

H. Braschler

Résumé

Etant donné la densité du trafic à l'heure actuelle, il est toujours plus nécessaire de modifier le tracé des routes nationales ou d'en construire de nouvelles, et par conséquent de corriger, approfondir, déplacer les cours d'eau existants ou d'en créer de nouveaux. Cependant, il ne suffit pas de viser seulement au coût économique de ces réalisations, mais il faut les intégrer dans un paysage harmonieux, en tenant compte du contexte naturel.

Après de longues recherches, la firme «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. De ce fait, le système UK offre une liaison naturelle avec le paysage existant.

Il permet d'autre part, le développement des poissons, batraciens et micro-organismes et favorise l'auto-épuration des cours d'eau. La construction correcte d'un aménagement à l'aide d'éléments UK devient invisible à la longue.

La structure «bosselée» des éléments ralentit fortement le courant dans les tronçons de cours d'eau rapides.

La liaison existante entre l'eau de surface et la nappe souterraine est garantie; l'abaissement indésirable du niveau de la nappe est évité.

De plus, le système d'accrochage des éléments en empêche l'affouillement ou le déplacement.

D'éventuels affaissements ultérieurs de talus ne peuvent pas porter préjudice à l'ensemble de la construction.

Un aménagement fait avec le système UK se réalise plus rapidement et à meilleur compte qu'avec un pavage traditionnel en pierre naturelle. Leur utilisation est possible même dans les endroits difficilement accessibles.

Pour s'adapter à la configuration du terrain, on peut construire des cours d'eau dont les courbes minima atteignent 2,5 m de rayon.

Une documentation fournie de la «Steinfabrik Zürichsee AG» – soit en allemand, soit en français – donne aux projecteurs de multiples possibilités de réalisation permettant de solutionner de nombreux problèmes.

Zum Schutz gegen Naturgewalten, Lawinen, Steinschlag, Rufen, Erdschlipfe und Hochwasser musste der Mensch eh und je eingreifen, wollte er die Bewohner und ihre Behausungen sowie auch das Kulturland vor diesen Gefahren schützen und bewahren. Freilich trägt auch der Mensch selbst seinen Teil an Schuld für die entfesselten Naturgewalten. Lawinen, Rufen und Hochwasser haben an manchen Orten ihre Ursache in den planlosen und umfangreichen Holzschlägen früherer Jahrhunderte; erst das Bundesgesetz vom 11. Oktober 1902 betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei gebot diesem Treiben Einhalt.

Für das Kulturland fehlt jedoch ein gleichwertiger Schutz. Mit der Zonenplanung haben die Kantone einen Schritt

getan, um diese Lücke zu schliessen; mit einem Raumplanungsgesetz soll – so hoffen wir – auch auf eidgenössischer Ebene das gleiche Ziel verwirklicht werden.

Wir wollen uns hier nur mit *einem* der vielen Probleme befassen, die sich beim Strassenbau, bei Meliorationen, zur Bannung von Überschwemmungen, zur Sicherung von Geländepartien usw. immer wieder stellen; nämlich mit *der Korrektur offener Wasserläufe*.

Um die Abflussmenge 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 aller Art vor Zerstörungen zu schützen. Um so schwerer wiegt heute die Verantwortung dafür, dass solche Wasserbauten «landschaftsgerecht» ausgeführt werden.

Wenn immer möglich haben wir 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 Juragewässerkorrektur als gute Beispiele erwähnt werden. Die Gesetze der Hydraulik verlangen jedoch oft, dass an Stelle der naturverbundenen Verbauungen Pflasterungen 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 überall vermieden werden sollte, wo sie vermeidbar ist. In der Folge hat sich die Steinfabrik Zürichsee AG – eine Hunziker-Unternehmung – dieses Problems angenommen. Sie ist heute in der Lage, ein neues Wasserbausystem anzubieten, das den Wasser-

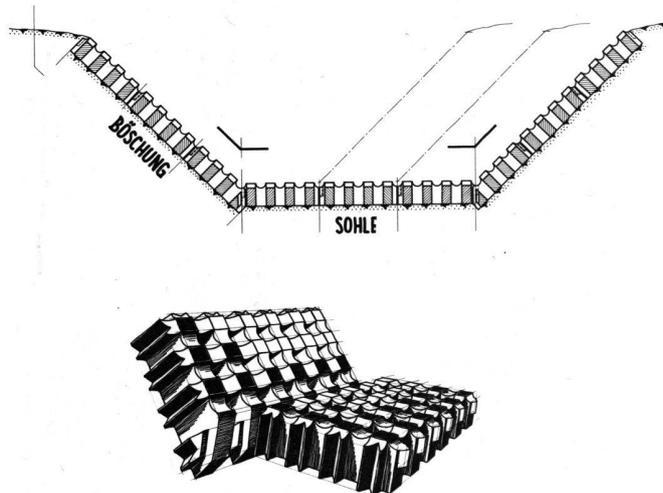


Abb. 1 Normal-Einbauplan

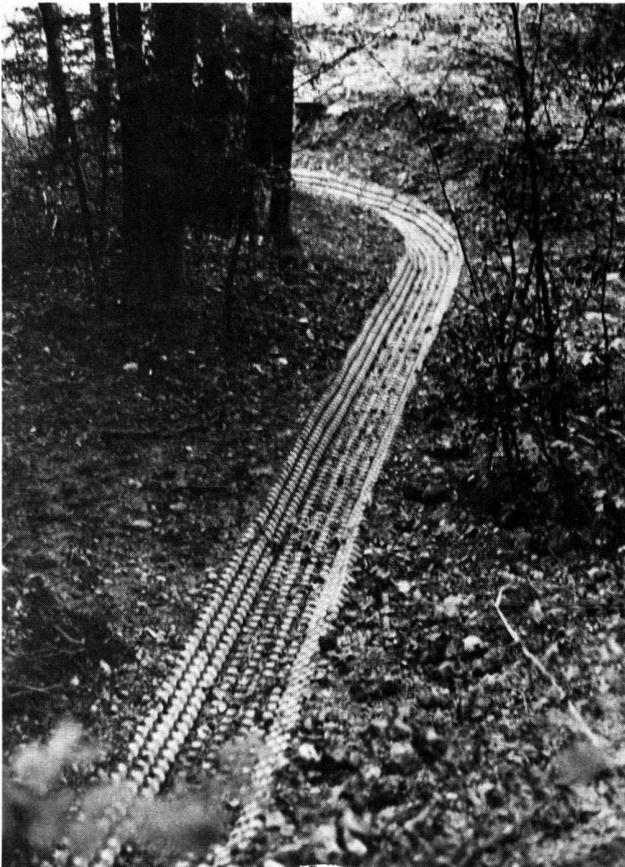


Abb. 2 Gerade verlegt: Noch ist der Beton sichtbar



Abb. 3 Die Natur kommt zurück

bauern eine ganze Anzahl neuer Möglichkeiten bietet, um 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 Gewässer- sohlen. 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 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 erlauben ein rasches Überwachsen. Die Verlegung erfolgt im Normalfall in den natürlichen Untergrund, 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 natür-

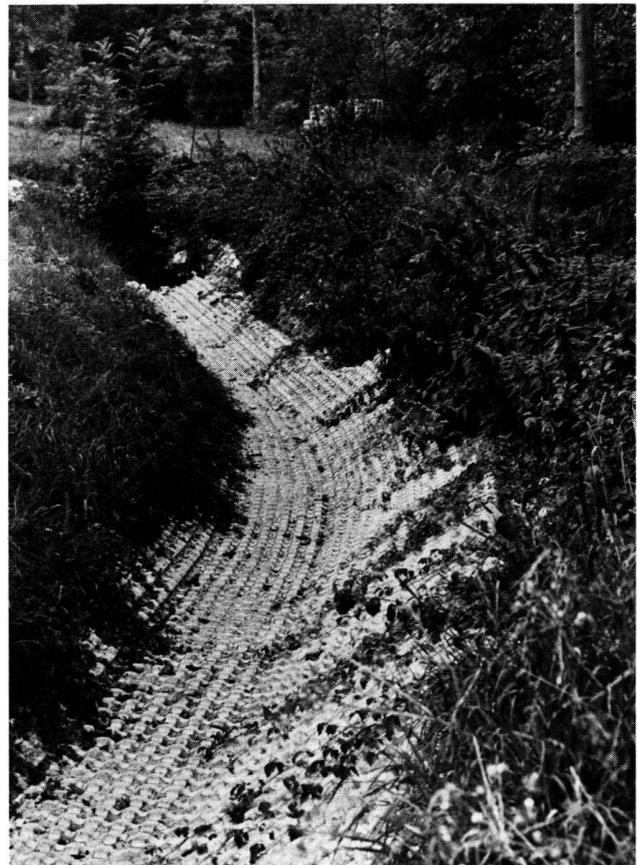


Abb. 4 Die UK-Wasserverbauung passt sich dem Gelände an

liche Linienführung kann beibehalten werden. Bei grösserem Gefälle wird durch die Oberflächengestaltung der Steine (Höcker) die Wasserkraft gebremst.

Der UK-Normalstein kann von 40 cm an in Schritten von 20 cm für jede beliebige 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 UK-System wird ergänzt durch Elemente für Fischbäche sowie für kleinere Abstürze. Das System kann auch ohne weiteres mit einem Blockwurf kombiniert werden. Neben den genannten Vorteilen erlaubt das UK-System einen raschen Einbau auch an schwer zugänglichen Stellen. Die Ansprüche an den Untergrund sind relativ 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. Bei stagnierenden Gewässern sollte – im Hinblick auf den Unterhalt – auf die Höcker verzichtet werden. Wesentlich an dem neuen System scheint uns zu sein, dass dem Wasserbauer zwar keine Patentlösung, jedoch eine grosse Anzahl neuer Möglichkeiten in die Hand gegeben wird, mit welchen er seine vielfältigen Aufgaben lösen kann.

Eine Dokumentationsmappe mit Bildern ausgeführter Objekte sowie allen nötigen Details steht den Projektverfassern zur Verfügung. Die Dokumentation enthält

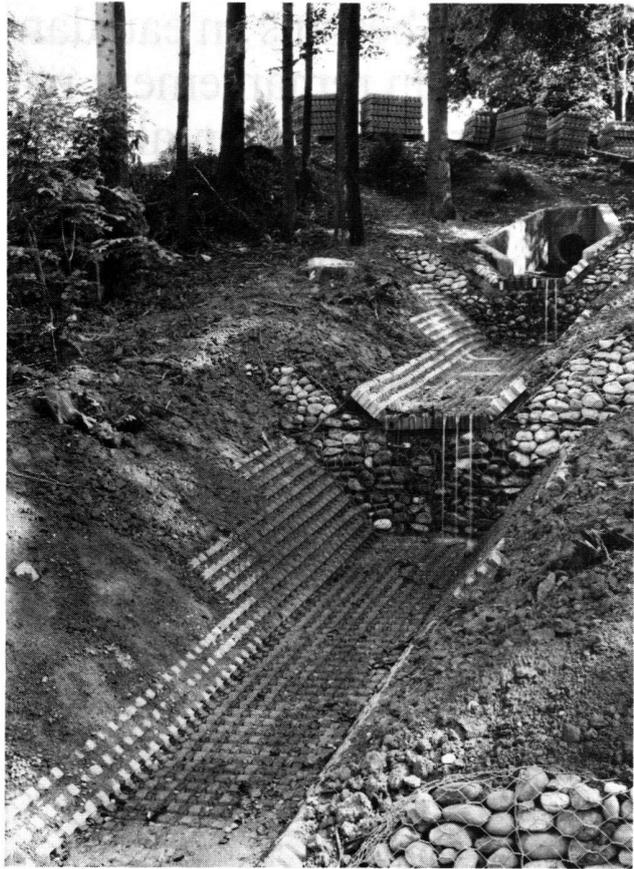


Abb. 6 Abstürze verschiedenster Art können in das UK-System eingepasst werden

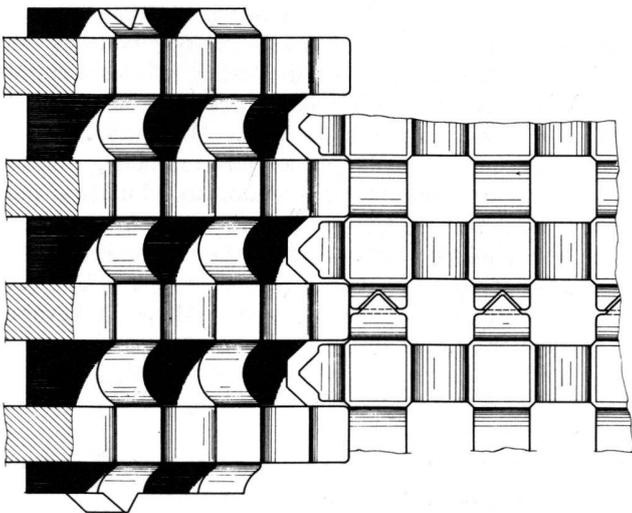
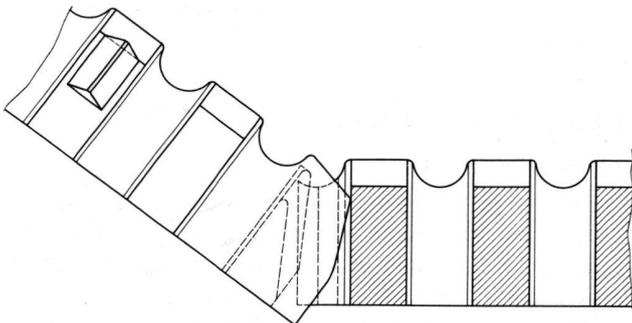


Abb. 5 UK-Stein: Übergang von Sohle zur Böschung. Man beachte die Normalverzahnung der Steine in der Sohle sowie die scharnierartige Verbindung Böschung-Sohle



Abb. 7 UK-Wasserbausystem: Die unsichtbare Armierung des Bodens

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. Die beigefügten Bilder von bereits ausgeführten Objekten geben einen kleinen Einblick in die zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten des UK-Wasserbausystems.

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