

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 99 (2001)

**Heft:** 2

## Werbung

### 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:** 01.05.2026

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

	Zink [mg/kg]		Cadmium [mg/kg]	
	total	löslich	total	löslich
Richtwert	150	0.5	0.8	0.02
Prüfwert	–	–	2 <sup>1)</sup> 10 <sup>2)</sup>	0.02 –
Sanierungswert	2000	5.0	30 <sup>3)</sup> 20 <sup>4)</sup>	0.1 0.1

<sup>1)</sup> Nahrungs- und Futterpflanzenanbau  
<sup>2)</sup> Nutzungen mit möglicher direkter Bodenaufnahme (z.B. Kinderspielplätze)  
<sup>3)</sup> Landwirtschaft und Gartenbau  
<sup>4)</sup> Haus- und Familiengärten

Tab. 4: Richt-, Prüf- und Sanierungswerte (Anhang 1 VBBo).

ten Richt-, Prüf- und Sanierungswerte (Tab. 4). Auch bei noch so sorgfältiger Bauweise lässt sich auf Kleinstflächen eine Vermischung von kontaminiertem mit nicht kontaminiertem Material nicht gänzlich vermeiden. Durch das Ausbaggern und Wiedereinfüllen des Bodenmaterials wurde zum Teil Material aus dem Oberboden mit darunter- und anliegendem, karbonathaltigem Boden vermischt (vgl. Abb. 2). Diese Vermischung erklärt, weshalb der pH-Wert ohne Kalken bereits stark angestiegen ist und die Totalkonzentrationen (Cd und Zn) und im speziellen die löslichen Konzentrationen von Zn erniedrigt wurden (Tab. 3). Bereits geringe Mengen an zusätzlichem Kalk, welche durch die Vermischung in den Boden gelangten, liessen den pH-Wert ansteigen (vgl. insbesondere Masten 4, Tab. 3). Ein solches System ist nicht zwangsläufig stabil und kann nach Zehr des Karbonats

schnell wieder tiefe pH-Werte erreichen. Unabhängig dieser bereits positiven Resultate werden die Standorte gemäss getroffener Entscheidung gekalkt und die Standorte nach einem, fünf und zehn Jahren wiederbeprobt.

*Literatur:*

IUTO (Institut für Umwelttechnik und Ökologie), 1999. Bodensanierung bei zinkbelasteten Maststandorten einer Hochspannungsleitung. Bericht zhd. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Luzern.

Krebs, R. 1996. In situ immobilization of heavy metals in polluted agricultural soil – an approach to gentle soil remediation. Diss. ETH No. 11838, Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich.

Lothenbach, B., Krebs, R., Furrer, G., Gupta, S.K. & Schulin, R., 1998. Immobilization of cadmium and zinc in soil by Al-montmorillonite

and gravel sludge. European Journal of Soil Science, 49, 141–148.

Schulin, R. 1996. Sanfte Bodensanierung: Chance oder Utopie? In: Abschlusstagung zum koordinierten SPPU-Projekt «Problemsubstanzen im Boden und sanfte Bodensanierung» (Institut für Terrestrische Ökologie der ETHZ und Fachverein Arbeit und Umwelt Bern), pp. 3–4, Zürich.

Schweizerischer Bundesrat, 1998. VBBo (Verordnung vom 1. Juli 1998 über die Belastung des Bodens). Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.

Dr. Markus Egli  
Kantonales Amt für Umweltschutz  
Bodenschutzfachstelle  
Postfach  
CH-6002 Luzern  
markus.egli@lu.ch

Ervin Monn  
Dipl. Natw. ETH  
Umweltberatung Monn  
Via dalla Staziun 24  
CH-7187 Camischolas  
ervin.monon@smile.ch

Dr. Gerhard Furrer  
Institut für Terrestrische Ökologie  
Grabenstrasse 3  
CH-8952 Schlieren  
furrer@ito.umnw.ethz.ch

## ABONNEMENTSBESTELLUNGEN

unter folgender Adresse

**Jahresabonnement 1 Jahr:  
Inland sFr. 96.-, Ausland sFr. 120.-**

**SIGWERB AG**  
Dorfmattestrasse 26  
CH-5612 Villmergen  
Telefon 056/619 52 52  
Telefax 056/619 52 50