

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

Band: 64 (1966)

Heft: 5

Artikel: Drainagen mit Kunststoffrohren

Autor: Grubinger, H. / Widmoser, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-220758>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

Drainagen mit Kunststoffrohren

*Von H. Grubinger und P. Widmoser,
Institut für Kulturtechnik der ETH, Zürich*

Zusammenfassung

Auch in Zukunft müssen in allen Teilen des Landes Böden entwässert werden. Im Ausland verwendet man hierfür vielfach Drainrohre aus Kunststoffen und neuartige Filter. Die besonderen Eigenschaften dieser Stoffe und das Bestreben, Mißerfolge zu vermeiden, sind Anlaß für besondere Untersuchungen im Feld und Labor. Als erste Richtlinien wurden nun zwei Merkblätter zur Information der Fachkreise ausgearbeitet.

Diese Merkblätter sind bei Buchdruckerei Winterthur AG, Verlagsabteilung, Postfach 210, 8401 Winterthur, zum Preise von Fr. 3.– zu beziehen.

Merkblatt 1: Drainrohre aus Kunststoff

Merkblatt 2: Verlegeanleitung für Drainagen mit Kunststoffrohren

Résumé

Il reste encore pour l'avenir plusieurs terrains à drainer dans diverses parties du pays. A l'étranger, on utilise souvent dans ce but des drains en matière plastique avec filtres spéciaux. Vu les qualités particulières de cette matière et pour éviter des échecs, il est indiqué d'entreprendre des recherches spéciales en laboratoire et sur le terrain. Comme premières directives, nous avons jusqu'à maintenant préparé deux feuilles à l'intention des milieux professionnels.

Ces feuilles sont à acheter chez Buchdruckerei Winterthur AG, Verlagsabteilung, Postfach 210, 8401 Winterthur, au prix de fr. 3.–.

Feuille 1: Drains en matière plastique

Feuille 2: Directives pour la pose des drains en matière plastique

In den vergangenen Jahren ist das Bedürfnis nach Bodenentwässerung in den Betrieben des Berggebietes und auf den Alpen eher größer geworden. Hier mögen die Empfehlungen des Alpkatasters mitgewirkt haben, aber auch die Erkenntnis, daß es wirtschaftlicher ist, kleinere Flächen in günstiger Lage intensiv zu nutzen, als große weit verstreut liegende Flächen zwangsläufig nur mangelhaft betreuen zu können. In den Talbetrieben wieder besteht der Wunsch nach Entwässerung von Restflächen besonders im Zusammenhang mit Güterzusammenlegungen. Darüber hinaus ist in allen Landesteilen die Rekonstruktion sehr alter Drainanlagen aktuell. In Moorgebieten ist dies vielfach die Folge der unvermeidlichen Sackungen. Eine intensive Nutzung verlangt nun aber auch, daß die Böden in gutem Zustand seien. Besonders im Nordalpenraum heißt das unter anderem: die Vernässung verhindern und den Bodenwasserhaushalt in Ordnung bringen, wozu das technische Mittel der Drainage durch offene Gräben und mittels Röhren anzuwenden ist.

Im Ausland, insbesondere in Holland und Deutschland, befaßt man sich bereits seit 15 Jahren damit, die Arbeiten an Röhrendrainagen zu

mechanisieren, was bei den großen ebenen Flächen Erfolg verspricht, und versuchte, lange Einzelrohre oder bis 300 m lange Schläuche aus Kunststoff als Drainstrang zu verlegen. Die Kunststoffindustrie war zur Mitarbeit aufgerufen und begann, Drainagerohre aus verschiedenen Kunststoffen und in verschiedenen Typen herzustellen. Auch in der Schweiz erkannte die Industrie die Möglichkeiten der Drainrohrerzeugung, und einige Firmen entwickelten neue Rohrtypen. Zugleich damit begann der Konkurrenzkampf, in welchen auch die ausländischen Erzeuger eingriffen. Die Dienststellen, die sich mit Meliorationen befassen, die privaten Ingenieurbüros und die Genossenschaften und Korporationen wurden mit Offerten bestürmt. Da und dort wurden Versuche gewagt, wie beispielsweise am Alpdraineurkurs des SAV in den Flumserbergen 1961. Alles in allem gab es Erfolge und Mißerfolge. Auch die neuen Rohre mit ihren unbestreitbaren Vorteilen des geringen Gewichtes, niedrigen Preisen bei kleinen Kalibern und großen Einzellängen konnten nicht alle Probleme lösen und weisen auch gewisse Nachteile auf. Geht man den Fehlern nach, so erkennt man rasch, daß diese verschiedene Ursachen haben:

- einmal sind diese im Kunststoff selbst und in Mängeln bei seiner Verarbeitung begründet;
- dann wurden besondere Eigenschaften des Materials bei Transport und Verlegung nicht beachtet, und
- letztlich ist für das Funktionieren von Drains das richtige Zusammenwirken von Rohr und Eintrittsöffnungen mit dem umgebenden Filtermaterial und die Beachtung des Bodens selbst (Struktur, Kornverteilung) entscheidend.

Da nun die Erzeuger von der eigentlichen Drainagetechnik wenig verstehen, die Käufer den Werkstoff nicht richtig kennen und beide häufig über die besondere Hydraulik, also die tatsächlichen Vorgänge bei der Wasserbewegung zum Drainrohr hin, wenig wissen, sind Mißverständnisse und auch Fehler kaum zu vermeiden. Auch darf man nicht glauben, nun ein Verfahren gefunden zu haben, das narrensicher und von jedermann ohne weitere Kenntnisse anzuwenden sei.

Die vielen Anfragen bei den Meliorationsämtern, aber auch beim Institut für Kulturtechnik der ETH und die Bedeutung der neuen Rohrmaterialien für die Meliorationstechnik veranlassten das Eidgenössische Meliorationsamt, eine systematische Untersuchung aller Probleme der Kunststoffdrainage vornehmen zu lassen. Auf Grund von Vorschlägen des Institutes für Kulturtechnik wurde ein diesbezügliches Arbeitsprogramm für zwei Jahre vorbereitet und, was besonders wichtig ist, ein eigener Sachbearbeiter eingesetzt. Zudem ist der Kontakt zu den kantonalen Ämtern und zur Industrie sichergestellt. Mit November 1965 konnte die Arbeit aufgenommen werden.

Wir sind noch nicht in der Lage, eine allgemeine Beratung zu beginnen, weil man manche Frage selbst erst im Laboratorium und im Felde studieren muß. Dennoch sollte der Fortschritt nicht aufgehalten werden. Wir haben uns daher entschlossen, *zwei Merkblätter* auszuarbeiten, welche alle Interessenten über den derzeitigen Stand unseres Wissens informieren.

Weiters dürfte es möglich sein, bei Befolgen der Empfehlungen aus diesen Merkblättern gewisse immer wiederkehrende grundlegende Fehler inskünftig zu vermeiden und langsam in allen interessierten Kreisen das Verständnis für die Zusammenhänge zu wecken. Wir sind uns bewußt, daß diese Merkblätter und Richtlinien in einigen Jahren da und dort abgeändert und ergänzt werden müssen. *Sie sind als erste und vorläufige Richtlinien gedacht.* Für Hinweise auf Erfahrungen der Praxis sind wir dankbar. Aus Personal- und Zeitmangel können wir vorläufig auf Einzelfragen leider nicht eingehen.

Merkblatt 1 (Stand Januar 1966)

Drainrohre aus Kunststoffen (KD-Rohre)

Inhalt:

- 1.0 Definition, Funktionsweise
- 2.0 Anwendungsbereich
- 3.0 Rohrwerkstoffe
- 4.0 Erzeugungsvorgang
- 5.0 Mängel
- 6.0 Rohrtypen
- 7.0 Formstücke
- 8.0 Prüfverfahren
- 9.0 Zusammenfassung

1.0 Definition, Funktionsweise

Röhrendrainagen sind im Boden verlegte Rohrleitungen, welche das von allen Seiten oder auch nur einseitig zusickernde Bodenwasser aufnehmen und ableiten. Sie werden in Tiefen zwischen 80 cm und 170 cm mit gleichmäßigem Gefälle verlegt. Zum Schutz vor Einschlämmen von Feinboden, Verstopfung der Eintrittsöffnungen und der ganzen Rohrquerschnitte werden diese Leitungen allseitig mit Filterstoffen ummantelt.

Der *Wassereintritt* erfolgt bei den Tonröhren an den Stoßfugen der jeweils 30 cm langen einzelnen Rohrstücke. Durch die Rohrwand hindurch erfolgt keine Wasseraufnahme. Andere Materialien erlauben den Wassereintritt am ganzen Rohrumfang (Porenbeton) oder längs Schlitzreihen und Perforationen (KD-Rohre). Wichtig ist ein strömungstechnisch günstiger Übergang des Wassers aus den Bodenporen durch die Filterzone in die Eintrittsöffnungen.

2.0 Anwendungsbereich

In der Schweiz ist die systematische Flächenentwässerung bei Ackerland auf wenige größere Bereiche, sonst auf Restflächen und Erneuerungen beschränkt.

Im Berggebiet sind in ebenen und Hanglagen noch zahlreiche Flächen mit Grünlandnutzung (Mähwiese, Weide, Alp) und Rutschgebiete zu entwässern.

Die Drainstränge werden in Anbetracht der vielfach schwierigen Geländeverhältnisse, der Abgelegenheit der Baustellen und kleinen Flächen in Zukunft