

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: Verlegeanleitung für Drainagen mit Kunststoffrohren

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-220760>

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: 16.03.2025

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

Verlegeanleitung für Drainagen mit Kunststoffrohren

- Inhalt:*
1. Allgemeines
 2. Gültigkeitsbereich dieser Anleitung
 3. Transport, Lagerung
 4. Kontrolle am Bauplatz
 5. Filterung
 6. Herstellen der Rohrgräben
 7. Verlegen der Drainstränge, Fixierung
 8. Abflußstörungen
 9. Anschlüsse
 10. Besondere Hinweise
 11. Zusammenfassung

1.0 Allgemeines

Die zweckmäßige Verwendung von Kunststoffen in der Draintechnik erfordert eine werkstoffgerechte Arbeit der Draineure. Die Behandlung und der Einbau von Kunststoffrohren ist einfach, muß aber dennoch geschult werden, kann also von Laien nicht sachgemäß erfolgen.

2.0 Gültigkeitsbereich dieser Anleitung

Die Hinweise gelten für Drainrohre aus Hart-PVC (Polyvinylchlorid) und Hart-PE (Polyäthylen) von kreisrundem oder besonderem Querschnitt auf Grund der bisherigen Erfahrungen bei Verlegung von Hand aus. Die Hinweise der Lieferfirmen sind zusätzlich zu beachten.

3.0 Transport, Lagerung

Am Transportfahrzeug sind starre PVC-Rohre in festen Bündeln, die durch Strohzöpfe gegenseitig gesichert sind, zu stapeln. Lagerung auf Gestellen mit großem freiem Durchhang der Rohre ist unzulässig.

Rohrbunde sind sorgsam abzuladen und auf ebener Fläche zu lagern (keine scharfen Kanten oder Steine). Abkippen, Werfen und Stoßen ist zu vermeiden. PE ist etwas weniger empfindlich.

Die Lagerstapel sind vor zu starker *Sonnenbestrahlung* zu schützen. Vor allem gerollte Bunde dürfen nicht in der Sonne lagern, da durch die ungleiche Erwärmung der Drall noch mehr festgelegt wird, was bei der Verlegung dann störend ist.

Transportarbeiten bei *tiefen Temperaturen* oder nach Nachtfrösten müssen besonders vorsichtig erfolgen, weil dann die PVC-Rohre besonders spröde und schlagempfindlich sind.

4.0 Kontrolle am Bauplatz

Das Rohrmaterial ist bei Übernahme am Bauplatz zu kontrollieren. Wenn die Rohre schon vom Erzeuger mit Filterstoffen ummantelt wurden, ist die Prüfung erschwert. Man kontrolliert bezüglich folgender Mängel:

- Große Risse und Sprünge (längs, diagonal, quer)
- Feine Risse an den Rohrenden und bei den Schlitzten
- Glätte und Glanz der Außen- und Innenwände (es dürfen keine Striemen, Knoten, Wellen oder Buckel sichtbar sein)
- Sauberkeit der Schlitzte und Perforation
- Abweichungen des Querschnittes von der Normalform (Folge von Druckbeanspruchungen)
- Sofern Filterstoffe aufgebracht sind, deren gleichmäßige Lagerung (Dicke, Pressung) und Befestigung
- Bei Formstücken wie oben

5.0 Filterung

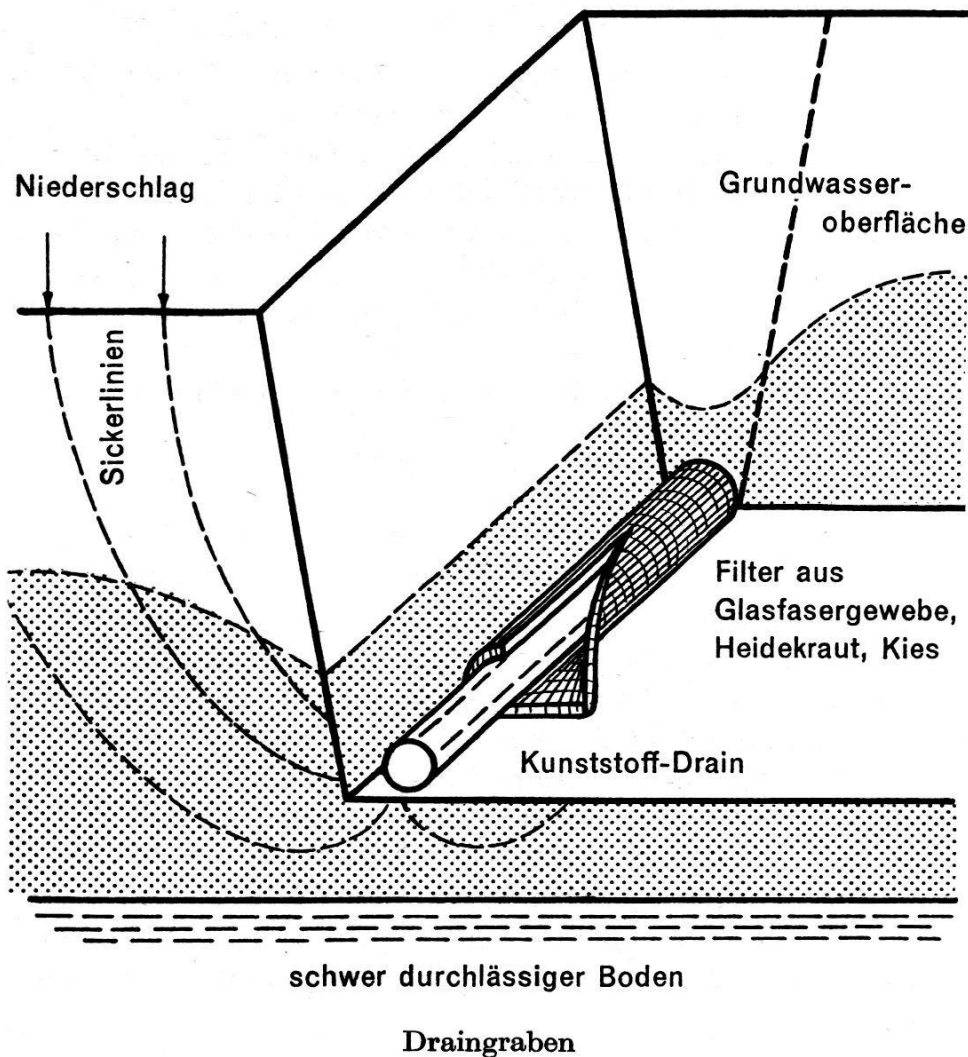
- 5.1 Bei zur *Verschlämmung* oder Sandeintrieb neigenden Böden müssen auch Kunststoffdrainrohre mit Filterstoffen voll ummantelt und nicht nur von oben zugedeckt werden. Das Wasser tritt von allen Seiten zu; auch befinden sich die Eintrittsöffnungen am ganzen Rohrumfang.
- 5.2 Man verwendet *herkömmliche Filter*, wie wenig zersetzten Torf, Heidekraut, Waldmoos, seltener Tannenreisig. Schlacke und Filterkies sind wohl sehr gut, jedoch im Bergland schwer zu beschaffen und aufwendig im Transport.
- 5.3 Neue Filterstoffe sind Glas- und Steinwolle, Gewebe aus Glasfaser und als Abfallprodukt Styromullkörner; diese wirken wie Kies, haben aber sehr geringes Gewicht. Alle diese Stoffe werden noch erprobt, da sie in bestimmten Böden unter Umständen rasch dicht geschlämmt sind und elektrostatische Erscheinungen wirksam werden könnten.
- 5.4 Gewebe und Vlies oder Filterschnüre bei Wellrohren werden vielfach schon im Herstellerwerk um die Rohre gewickelt, so daß dann Filter und Rohr in einem Arbeitsgang zu verlegen sind. Vorsicht bei Papierhüllen als Transportschutz. Wenn sich das Papier im Boden nicht auflöst, kann das Wasser nicht ins Rohr gelangen.
- 5.5 Bei feinsandigen, schluffigen Böden wird loses Filtermaterial auf der Grabensohle geschüttet, dann werden die Rohre verlegt und mit weiterem Filterstoff umgeben.

6.0 Herstellen der Rohrgräben

- 6.1 Bei Handaushub sind die üblichen Regeln zu beachten (Trennung von Mutterboden, tieferliegendem Feinboden und Steinen, Sprießung der Grabenwände bei rutschgefährlichen und nassen Böden). Wenn die Gräben nicht rasch verfüllt werden, Aushub weit genug, also ca. 50 cm, vom Grabenrand lagern.
- 6.2 Bei maschinellem Grabenaushub (Löffel- oder Eimerkettenbagger) ist eine Materialsortierung anzustreben, aber meist nicht möglich (Bodenfräsen). Bei starker Vernässung und nicht standfester Graben-

wand ist Baggereinsatz oft nicht zweckmäßig. Bei Vollmechanisierung (Aushub, Rohr- und Filterverlegung, Zufüllen in einem maschinellen Arbeitsgang) und nicht zu schwerer Maschine liegen die Verhältnisse günstiger.

- 6.3 Die Grabensohle ist sauber zu profilieren. Im Grundwasser ist für einen Abzug zu sorgen. Bei schlecht durchlässigen oder steinigem Böden ist um die Dicke der einzubringenden Filterschicht oder Schutzschicht (ca. 3–5 cm) tiefer auszuheben.



7.0 Verlegen der Drainstränge, Fixierung

- 7.1 Verteilen der Rohre und Formstücke am Grabenrand, Bereitstellen des Filtermaterials beziehungsweise Einbringen des Sohlfilters. Verschmutzung der Schlitze und Muffen vermeiden!
- 7.2 *Muffenrohre* werden bei sehr warmem Wetter bis zum Anschlag ineinandergeschoben. Bei niedrigen Temperaturen sollte eine Dehnungsfuge von 1 bis 2 cm bleiben.

Glatte Rohre werden durch eine Überschubmanschette oder Doppelmuffe verbunden; die Wärmedehnung ist wie oben zu beachten.

Eine geklebte Verbindung ist unnötig und platzt gelegentlich bei Biegebeanspruchung auf.

In *Rollen* gelieferte PVC-Rohre sollten bei nicht zu kaltem Wetter verlegt werden. Man muß sorgfältig einlegen, um trotz Drall einheitliches Gefälle des Stranges sicherzustellen.

Die in der Längsrichtung federnden *Wellrohre* dürfen nicht straff ausgezogen werden; sie sind vielmehr locker zu verlegen.

Bei *Bruchstellen* diese absägen, Anschlüsse mittels Überschubmuffen herstellen, Filter ergänzen.

Verschmutzung der Rohre und Filter vermeiden.

7.3 Wellrohrschläuche werden gegen *Verschiebung* zum Beispiel mit Astgabeln vor Filtereinbau und Grabenfüllung *fixiert*.

Die fertig verlegten und mit Filter allseitig versehenen Stränge sind rasch und vorsichtig mit Feinboden oder Rasen etwa 20 cm hoch zu bedecken. (*Vorsicht: durch abstürzende, größere Schollen werden unter Umständen Brüche verursacht!*)

Erst dann darf der Graben von Hand aus oder mit Schubraupen aufgefüllt werden.

Diese Fixierung verhindert auch das *Aufschwimmen* der leichten Rohre bei starkem Wasserandrang.

8.0 Abflußstörungen

8.1 Allgemein

- *Sandeintrieb* und Verstopfung der Eintrittsschlitze.
- *Verschlämmung* der Filter; diese müssen den Korngrößen des Bodens entsprechend ausgebildet werden.
- Mangelhafte *Durchlässigkeit* der Schutzpapiere.
- *Verockerung* wird durch saubere Eintrittsschlitze (keine Fasern), ausreichendes Gefälle und Fließgeschwindigkeit sowie Vermeiden von Lufteintritt weitgehend verhindert.

Hochgezogene verschließbare Enden von Saugern oder Anordnung von Schächten am oberen Ende von Sammlern ermöglicht eine Drain-spülung.

8.2 Bodenbewegungen

In Hanglagen ist bei Vernässung mit oberflächlichen und tiefergreifenden Bodenbewegungen zu rechnen (Bodenfließen, Rutschungen, Schlipfe, Aufwölbungen, Sackungen).

Nicht starr eingespannte Kunststoffdrainleitungen mit tiefen Überschubmuffen vermögen sich langsamen Bewegungen einige Zeit ohne Bruch anzupassen. Die Drainage bewirkt in dieser Frist eine Austrocknung, damit Verlangsamung und den Stillstand der Bewegung.

Wellrohre haben bei richtiger Verlegung am Hang (unter Umständen leichte Schlängelung) eine Längenreserve, welche Bodenbewegungen ausgleichen kann.

9.0 Anschlüsse

- 9.1 Die Rohranfänge sind mit Formstückkappen oder durch Stopfen zu verschließen.
- 9.2 Der Anschluß der Sauger an die Sammler kann bei PVC-Rohren durch besondere Formstücke, zum Beispiel 90°-Bogen, erfolgen. Am Sammlerrohr wird die passende Öffnung mit einem Fräser oder Bohrer hergestellt (Lieferung durch die Firmen).

Für PE-Saugerdrains ist nur die Abschlußkappe erforderlich, die Einführung in Ton-, Zement- oder PVC-Sammler erfolgt ebenfalls mit 90°-Bogen.
- 9.3 Bei Verockerungsgefahr erfolgt der Anschluß Sauger-Sammler von der Seite und nicht von oben her mit 90°-Bogen (weniger Belüftung).
- 9.4 Ausmündungsstücke mit Froschklappe werden auch aus PVC hergestellt. Sie sollen mindestens 1 m lang und durch Einbetonieren gesichert sein. Verbindung mit dem Strang mittels Muffe siehe 7.2.

10.0 Besondere Hinweise

- 10.1 Bei Rohren mit vom Kreis abweichenden Querschnittsformen sind die besonderen Anweisungen der Herstellerfirmen zu beachten.

Für die Rohre mit gewellter Wand sind besondere Formstücke und Steckmuffen zu verwenden.
- 10.2 Die Draingräben müssen sauber ausgehoben sein. Bei stark klebrigen Böden und großer Vernässung ist das oft schwierig. Sogleich für rasche Wasserabfuhr aus dem Graben sorgen.
- 10.3 Bei Arbeiten mit Glaswolle etc. Schutzhandschuhe benutzen.

11.0 Zusammenfassung

1. Sorgfältig transportieren, laden, lagern, vor Sonne schützen
2. Kunststoffdrainrohre sind in der Kälte spröde
3. Kontrollen auf Brüche und Herstellungsmängel
4. Saubere Draingräben
5. Filter rundum anbringen
6. Filter und Schlitze nicht verschmieren
7. Rohre ohne Verspannung verlegen
8. Ausreichend Platz für Wärmedehnung lassen
9. Vorsicht beim Zufüllen der Gräben
10. Formstücke verwenden