



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Die Drainage**

**Schewior, Georg**

**Leipzig, 1912**

1. Drains ohne Einlage

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-97301](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-97301)

Inwieweit die neuerdings eingeführten Zement-Drainröhren den Anforderungen entsprechen, muß erst die Erfahrung lehren.

Für alle Drains bildet die Grundlage ein Bodeneinschnitt (Graben) von entsprechender Tiefe und Breite. An seiner Sohle werden geeignete Hohlräume mit oder ohne schützende Einlage gebildet, die das Wasser in sich aufnehmen und bei entsprechendem Gefälle weiterführen.

In den folgenden Abschnitten wird eine größere Anzahl älterer Abzüge aufgeführt. Sie sind zum Teil noch weit verbreitet, wenn auch in neuerer Zeit den Drainröhren fast ausschließlich — wenigstens im Mineralboden — der Vorzug gegeben wird. Es sei hierzu vorab allgemein bemerkt, daß die Anordnung dieser Drains bei systematischer Anlage in gleicher Weise vorgenommen wird, wie sie später für die runden Röhren ausführlich behandelt werden wird.

### 1. Drains ohne Einlage.

#### Erddrains oder Hohl drains.

Die nachstehenden Abzüge können als Uebergang der offenen Gräben zu den unterirdischen Leitungen mit einer Einlage angesehen werden. Sie stellen sämtlich eine in einfachster Weise überdeckte Abzugsrinne dar und finden bis auf den zuerst beschriebenen fast gar keine Verwendung mehr.

a) Der in Fig. 2 dargestellte **Erddrain** wird in der Weise angelegt, daß Gräben mit ziemlich steilen Böschungen in einer Tiefe von 1,25 m mit einem Vorsprung auf jeder Seite ausgehoben werden. Auf diese Absätze, die eine Breite von 10 cm erhalten, werden Rasenstücke, mit der bewachsenen Seite nach unten, dicht nebeneinander gelegt und der Graben mit der ausgehobenen Erde angefüllt. Es entsteht dadurch ein trapezförmiger Hohlraum mit den Abmessungen, wie sie die untenstehende Zeichnung (Fig. 2) angibt.

Die Rasenstücke haben eine Stärke von 8 bis 10 cm.

Fig. 2.

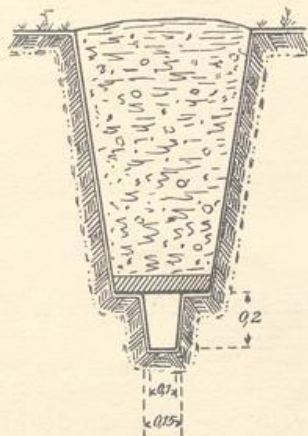
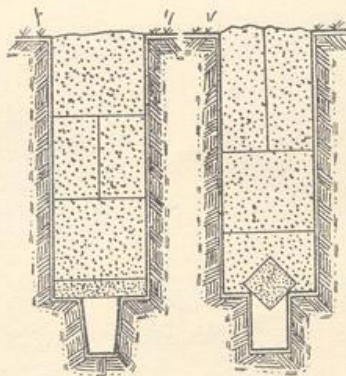


Fig. 3 und 4.



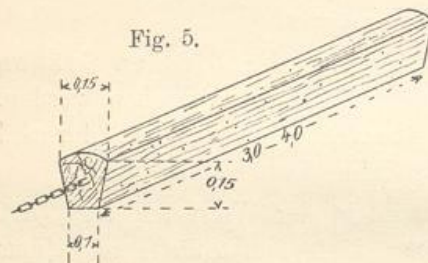
Mit Rücksicht auf das spätere Setzen oder Sacken der aufgefüllten Erde ist stets darauf zu achten, daß der Aushub aus dem Graben ganz zur Verfüllung gelangt. Da der gegrabene Boden einen größeren Raum einnimmt als im

gewachsenen Zustande, wird immer eine Ueberhöhung des Grabens notwendig. Diese Anordnung gilt für sämtliche Drains.

Die Ausführung des obigen Erddrains ist nur in schwerem Tonboden oder in zähen, faserigen Moorböden möglich. In letzteren wird er jetzt noch vielfach hergestellt, wobei statt des Rasens getrocknete Torfziegeln die Ueberdeckung der ausgestochenen Rinne (Fig. 3 und 4) bildet. Die Grabenwände können hier bis zum Vorsprunge senkrecht abgestochen werden, auch erhält der Hohl drain meist einen rechteckigen Ausschnitt (Fig. 4).

b) Noch einfacher ist der folgende **Hohl drain**, der gleichfalls nur in schwerem Tonboden ausführbar ist und früher in einzelnen Gegenden Englands sehr beliebt war.

Man legte auf die Sohle des ausgeworfenen Grabens ein 3 bis 4 m langes Formstück aus Holz mit einem Querschnitte der Fig. 5. Nach Anfeuchtung



der Lehre mit Wasser, um sie später leicht weiter zu ziehen, wurde der Abraum des Grabens auf das Formstück geworfen und festgestampft. Hierauf wurde die Lehre auf der Grabensohle entlang bis auf ein Stück von etwa 0,5 m herausgezogen, von neuem angefeuchtet, mit Boden überdeckt, weitergezogen usw., bis die Leitung die erforderliche Länge hatte. Auf diese Weise ent-

stand ein unterirdischer Hohlraum (Fig. 6), der das einsickernde Wasser in sich aufnahm und fortführte.

Fig. 6.

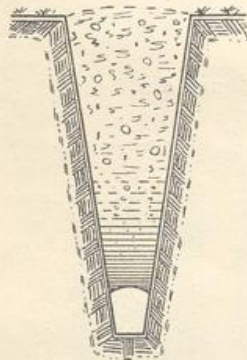
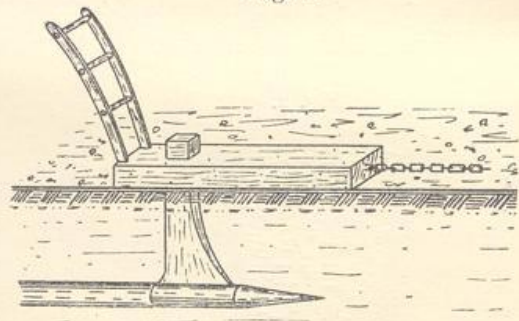


Fig. 7.



c) Einen mehr geschichtlichen Wert hat der **Hohl drain**, dessen Wandungen mittels des sogen. **Maulwurfspfluges** hergestellt wurden.

Der Pflug (Fig. 7) hatte an Stelle der sonst üblichen Schar einen hölzernen zylindrischen Körper mit aufgesetzter eiserner Spitze und wurde in der Erde durch ein Göpelwerk mit Pferdeantrieb fortbewegt. Hierdurch entstanden nach Art der Maulwurfsgänge in dem Untergrunde runde Hohlräume, die das in ihnen sich sammelnde Wasser den Vorflutern übermittelten.

Alle drei beschriebenen Abzüge, namentlich die beiden letzteren, haben den Nachteil, daß ihre Wirksamkeit von geringer Dauer ist. Die einfache, nur beim ersten Erddrain von oben geschützte Fassung des Wasserzuges wird durch das in den hohlen Raum sickende Wasser leicht aufgeweicht, die Wandungen stürzen ein und die nachsinkende Erde der Aufschüttung zerstört die ganze Anlage.

## 2. Drains mit Einlage.

Das leichte Verschlammen und Versagen der im vorigen Abschnitte beschriebenen Erddrains infolge Aufweichens und Einstürzens der Wände war der Grund, eine wasserdurchlassende Einlage auf der Sohle des Grabens anzubringen.

Je nach der Art des Füllstoffes und seiner Anordnung unterscheidet man Strauch- oder Reisigdrains, Stangen- oder Lattendrains, Faschindrains, Torfdrains, Steindrains usw.

### a) Holzdrains.

α) **Strauch- oder Reisigdrains.** Die einfachste Ausführung dieser Drains besteht darin, daß in die Gräben, die zweckmäßig eine untere Breite von 0,3 m erhalten, Reisigholz oder Strauchwerk in einer Höhe von 40 bis 50 cm eingebracht wird (Fig. 8). Nach einer dichten Abdeckung des Holzes mit Rasen, dessen Grasnarbe stets nach unten zu legen ist, wird der Graben mit dem Abraum verfüllt. Der als Zwischenlage benutzte Rasen hat den Zweck, ein Eindringen der lockeren Erde in die Zwischenräume des Strauchwerks zu verhindern.

Beim Einlegen des Reisigs ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Stamm- oder Astenden nach einer Richtung und zwar entgegen dem Grabengefälle, also nach aufwärts, zu liegen kommen. Dadurch wird eine bessere Ableitung des Wassers erreicht.

Von großer Wichtigkeit ist ferner, daß das Reisig überall in gleichmäßiger Dichte und Stärke zwischen die Grabenwände gepackt wird, da nur dann eine längere Wirksamkeit zu erwarten ist. Eine einzige schlechte Stelle kann den ganzen Strang gefährden, denn der durch das Sickerwasser aufgeweichte Boden dringt nur zu leicht in die Zwischenräume und verschlammt den Strang in kurzer Zeit vollständig.

Eine andere weniger empfehlenswerte Ausführung zeigt die Fig. 9. In den ausgehobenen Graben werden in Abständen von etwa 60 cm zwei Hölzer von 6 bis 10 cm Durchmesser kreuzförmig nebeneinander gestellt. Zwischen die emporstehenden Gabeln wird sodann loses Reisigholz in gleichmäßiger Stärke

Fig. 8.

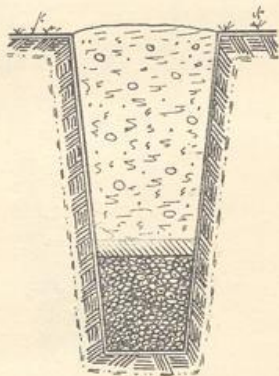


Fig. 9.

