



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Die Drainage**

**Schewior, Georg**

**Leipzig, 1912**

3. Form des Drainrohres

---

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

Erst als die Erfindung der Drainrohrpresse im Jahre 1844 durch Whitehead es möglich machte, Röhren in großen Massen und in guter Ausführung zu mäßigen Preisen zu liefern, nahm ihre Verbreitung in außerordentlich hohem Maße zu.

Gleichzeitig mit der Erfindung der Röhrenpressen wurden zweckmäßige Geräte zur Herstellung der Gräben und Verlegung der Rohrleitungen eingeführt. Durch praktische Ausnutzung verschiedener in den Handel gebrachter Spaten und anderer Werkzeuge wurden die Erdarbeiten auf ein Mindestmaß eingeschränkt und ein sicheres Lager der Röhren geschaffen.

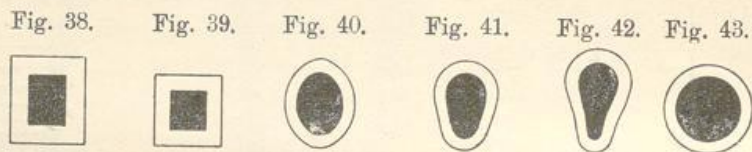
Damit trat ein wichtiger Zeitabschnitt für die Drainage ein, die von da ab ihren Siegeslauf durch alle Kulturstaaten beginnen sollte.

## 2. Baustoffe der Drainröhren.

Die Drainröhren sind in der Regel gebrannte unglasierte Tonröhren. In neuester Zeit werden Drainröhren auch aus Zement hergestellt, doch fehlt bis jetzt jede Erfahrung, um die angeblichen Vorzüge feststellen zu können.

## 3. Form des Drainrohres.

Die Erfolge der Röhrendrainage haben zur Herstellung der verschiedensten Querschnitte Veranlassung gegeben. Man verfertigte Tonröhren mit rechteckigem (Fig. 38), quadratischem (Fig. 39), elliptischem (Fig. 40), ei- und auch birnförmigem (Fig. 41 und 42) Querschnitte, die aber sämtlich durch die **kreisrunde** Form (Fig. 43) verdrängt worden sind. Letztere hat den



Vorzug, daß sie das günstigste Verhältnis zwischen dem inneren Umfange und der von diesem eingeschlossenen Fläche aufweist. Unter Annahme eines gleichgroßen Durchflußquerschnittes und einer gleichen Rauigkeit der Wandungen hat die abzuführende Wassermenge in dem kreisrunden Querschnitte die verhältnismäßig geringste Reibung zu überwinden. Diese Eigenschaft tritt besonders bei geringem Gefälle in den Vordergrund und hat viel zur Beseitigung der übrigen oben aufgeführten Querschnitte beigetragen.

Daneben hat die kreisrunde Form noch nachstehende bemerkenswerte Vorzüge:

1. Sie läßt sich leicht und damit wohlfeil herstellen;
2. sie beansprucht nur wenig Raum, wodurch die Gräben geringe Erdarbeiten und somit auch geringe Kosten verursachen;
3. sie läßt sich leicht und bequem verlegen;
4. sie schmiegt sich der Grabensohle gut an und ermöglicht einen dichten und sicheren Zusammenschluß der einzelnen Röhren;
5. sie widersteht am besten dem Erddrucke.

Die Röhren wurden im Anfange mit Muffen hergestellt. Diese Anordnung war mit Rücksicht auf die gebräuchlichen engen Röhren (2,5 und 3 cm Lichtweite) erforderlich, weil diese ohne Muffen leicht außer Verbindung kamen\*). Nach Einführung der Drains mit 4 cm lichtem Durchmesser traten solche Nachteile weniger auf, und man ließ diese Vorsichtsmaßregel fallen, die nur die Kosten und die Arbeit der Verlegung unnötig erhöhte bzw. erschwerte.

#### 4. Beschaffenheit der Röhren.

Wirksamkeit und Dauer einer Röhrendrainage sind in erster Linie von der Güte der verwendeten Röhren abhängig.

Die Drainröhren müssen nicht nur eine genügende Widerstandsfähigkeit gegen ein Zersetzen und Zerfallen im Boden besitzen, sondern sie müssen auch eine derartige Beschaffenheit der Innenseite zeigen, daß ein regelmäßiger, dauernd glatter Abzug gesichert bleibt.

Zunächst sollen die Röhren aus gutem, genügend durchgearbeitetem Material hergestellt werden. Die Wandungen müssen überall eine gleichmäßig dichte Masse bilden und dürfen keine Kalknieren oder Mergelknollen (größere oder kleinere Kalk- oder Mergelstücke) enthalten, da diese bei Zutritt von Feuchtigkeit aus dem Boden sich lösen und die sie umgebende Tonhülle sprengen.

Die Röhren müssen sodann scharf gebrannt sein und beim Anschlagen einen hellen, reinen Klang geben, der auch dann nicht verloren geht, wenn sie einige Tage lang im Wasser gelegen haben.

Zur Erzielung eines regelmäßigen Drainzuges sollen die Röhren möglichst gerade, also nicht gekrümmt sein und den kreisrunden Querschnitt besonders an den Endflächen besitzen. Sobald der Querschnitt ungleich ist, was durch Zusammendrücken der Röhren vor oder bei dem Trocknen (siehe Abschnitt 44) leicht eintreten kann, hat das abfließende Wasser einen größeren Widerstand zu überwinden. Hierdurch können Versandungen und Verschlammungen eintreten.

Die innere Wand muß möglichst glatt sein. Brandrisse, Erhöhungen durch einsitzende Steinchen und andere Unregelmäßigkeiten dürfen nicht vorkommen, da sie gleichfalls den Abfluß des Wassers hindern und Ablagerungen begünstigen.

Die Endflächen müssen rechtwinkelig zur Rohrachse, scharf und glatt abgeschnitten sein; die Schnittflächen dürfen an der Innenseite des Rohres keine Erhöhungen, sogen. „Brahmkanten“, aufweisen.

Zur Beurteilung der Drainröhren auf ihre Beschaffenheit gibt Kopecky\*\*) noch nachstehende Prüfung an. Ein abgebrochenes Stück eines Rohres wird über eine Stunde lang in 10 %iger Salzsäure gekocht und, nachdem es in kaltem Wasser abgekühlt wurde, mit der Spitze eines gewöhnlichen Taschenmessers geritzt. Wenn die Messerspitze tiefer als 1 mm in die Tonmasse eindringt, kann man annehmen, daß das Rohr nicht scharf genug gebrannt ist und daß ein derartiges Rohr nicht lange im Boden unverletzt bleiben wird. Solche Ware muß als

\*) Kreuter: Praktisches Handbuch der Drainage. Wien 1887. S. 174.

\*\*) Referat der Sektion V des Oberingenieurs Kopecky auf dem 8. intern. landw. Kongreß zu Wien.