



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Drainage

Schewior, Georg

Leipzig, 1912

a) Die Drainbewässerung nach Krause und Wichulla

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

übereinander eingesetzt werden. Damit die Staubrettchen dicht schließen, sind sie am Rande mit Leder eingefasst. Am oberen Ende des Standrohres befindet sich ein verschließbarer Deckel, der durchlocht ist, damit die Luft ein- und austreten kann.

Soll gestaut werden, so setzt man soviel Staubrettchen ein, daß die Oberkante des obersten Brettchens die gewünschte Höhe des Grundwasserspiegels erreicht. Durch Aufsetzen weiterer Brettchen läßt sich der Stauspiegel nach Bedürfnis erhöhen und durch Abnehmen senken.

Der Preis dieser äußerst praktischen Stauvorrichtung beträgt 25,00 M, das Gewicht 100 kg.

Eine andere, sehr einfache Vorrichtung ist in **Wichulla's** Schieber-Stauventil zu sehen (Fig. 225).

Damit bei der Bewässerung infolge Schließens der Ventile ein seitliches Entweichen des Wassers verhindert wird, ist es erforderlich, die Fugen der Sammeldrains 1 m oberhalb und 4 m unterhalb mit Muffen (s. S. 120) mit Zement zu dichten.

a) Die Drainbewässerung nach Krause und Wichulla.

α) Ventildrainage nach **Krause**. Kulturingenieur Krause benutzt ein Drainsystem, das gleicherweise der Entwässerung wie der unterirdischen Aufspeicherung oder Zuführung von Wasser dient.

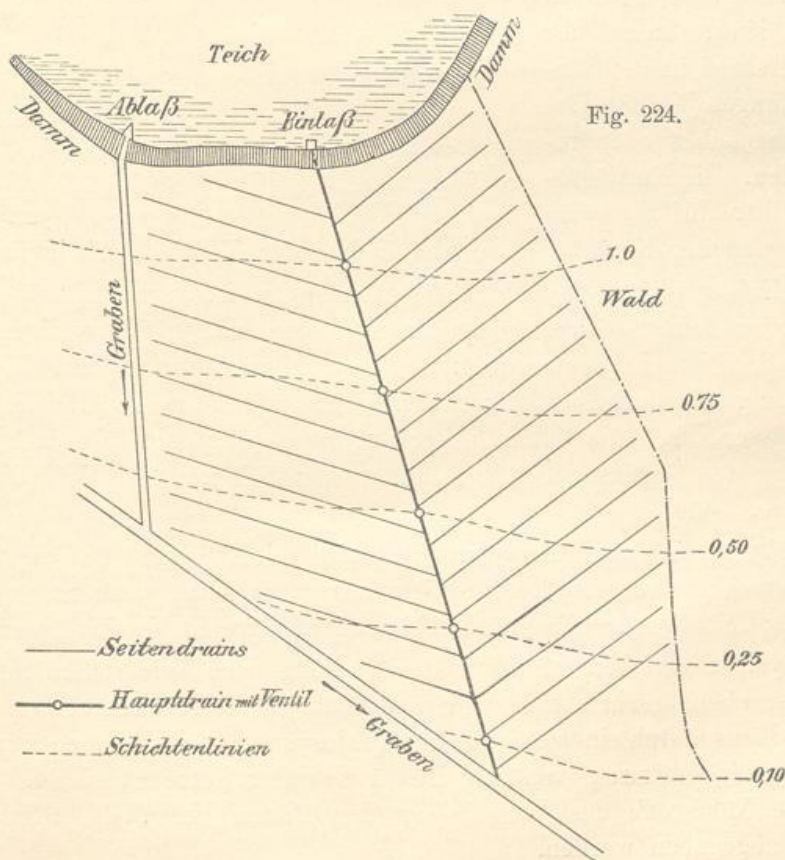
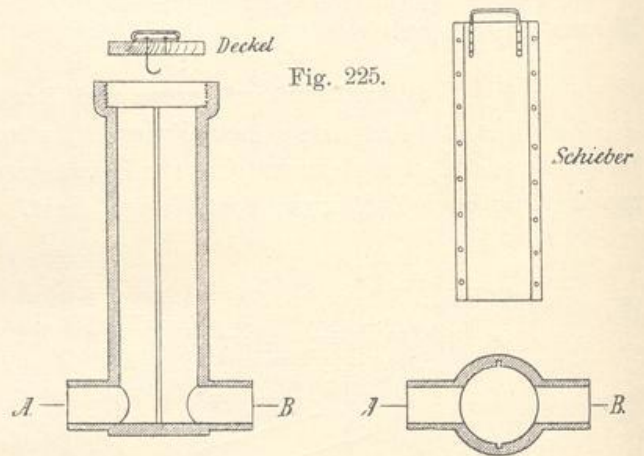


Fig. 224.

Ueber eine solche Anlage in feinkörnigem, undurchlässigem Boden berichtet Krause im Jahrgange 1905 des „Kulturtechnikers“, veranlaßt durch die Dürre des Sommers 1904, daß besonders dort erfreuliche Ergebnisse zu verzeichnen waren, wo der Grundwasserstand durch eine Drainage gehoben und auch der geringste Zufluß im Boden festgehalten werden konnte. Er betont dabei, daß bei Wiesenmeliorationen die Beherrschung des Wasser-Zu- und Abflusses im Bereiche der Pflanzenwurzeln außerordentlich wichtig ist, und bemerkt, daß häufig Fälle vorkommen, bei denen nur ein sehr geringer Wasserzufluß zur Verfügung steht, der für eine Ueberrieselung kaum ausreichend ist. Hier sollte stets die Zuführung des Wassers mit Hilfe von Drains vorgenommen werden, da unter solchen Umständen die Anfeuchtung des Bodens von unten her den Ertrag sicher günstiger beeinflusst als eine kärgliche Ueberrieselung.

Die Anlage, die Krause zur Darstellung bringt (s. Fig. 224), hat sehr gute Erfolge gezeigt. Dem Wiesengelände wird durch einen Hauptdrain mittels eines abstellbaren Einlasses aus einem Teiche Wasser zugeführt und der Untergrund mit Hilfe von Seitendrains durchtränkt. Durch eingebaute Stauventile (Fig. 224) im Hauptdrain, die in Höhenabständen von 0,25 m angeordnet sind, kann der Grundwasserstand in den einzelnen Haltungen je nach Bedürfnis hochgehoben oder gesenkt werden. Die Entwässerung oder Durchlüftung wird durch Schließen der Einlaßschleuse und Ziehen der Ventile herbeigeführt.



Der Erfolg ist augenscheinlich, besonders wenn verhältnismäßig warmes Tagewasser aus einem Graben oder einem Teiche, wie es im vorliegenden Beispiele der Fall ist, zugebete steht. Die gute Durchlüftung und die zeitweise Durchtränkung des Bodens mit luftwarmem, sauerstoff- und vielleicht nährstoffreichem Wasser, und die dadurch hervorgerufene physikalische und chemische Verbesserung des Bodens geben eine außerordentlich günstige Vorbedingung für hohe Erträge.

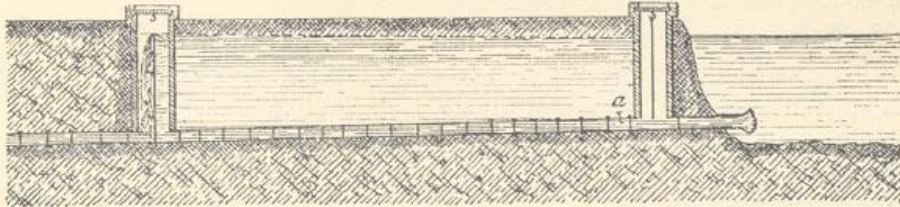
Schlickreiches Wasser zu verwenden wird mit Rücksicht auf die leicht eintretende Verschlammung der Röhren nicht anzuraten sein, wenn nicht durch eine Spülung der Leitung der genannte Uebelstand erfolgreich beseitigt werden kann.

b) System nach **Wichulla**. Die Bewässerung nach Wichulla unterscheidet sich von der oben beschriebenen nur dadurch, daß die Trockenlegung des durchtränkten Bodens durch ein besonderes Drainsystem vorgenommen wird, so daß also die Entwässerung von der Bewässerung getrennt bleibt. Es sollen dadurch die Nährstoffe des Wassers an den Boden bzw. die Pflanzen vollkommener abgegeben werden.

Prof. Dr. Streckler beschreibt in seinem Werke „Die Kultur der Wiesen“, dem auch die erklärenden Figuren entlehnt sind, die Bewässerung etwa, wie folgt.

Wichulla hat für sein System ein einfaches „Schieber-Stauventil“ (Fig. 225) eingeführt. Fuß- und Aufsatzstücke sind aus glasiertem Ton, letzteres mit einer Muffe, hergestellt. Beide haben von oben bis unten durchgehend

Fig. 226.



zwei Nuten zur Aufnahme eines Schiebers, der aus Eisen besteht und mit Handgriff und Lederstreifen an den Seiten versehen ist. Der Lederstreifen ist nach der Stauseite anzuordnen, damit er vom Wasser gegen die Nut gedrückt wird und diese dichtet. Der Deckel ist aus Holz gefertigt und hat an der Unterseite einen Haken.

Soll das Ventil geöffnet werden, so hängt man den Schieber auf diesen Haken und das Wasser kann frei abfließen. Die Fig. 226 zeigt das Ventil in Tätigkeit. Es ist hier

(Figur rechts) der Schieber gehoben und das Wasser tritt in die Drainleitung *a* ein. Auf der linken Seite der Figur ist das Ventil geschlossen; dadurch wird das Wasser oberhalb des Ventils gestaut und steigt in dem Ventil nur bis zur Schieberhöhe, da es bei weiterem Steigen überläuft (siehe die Figur links). Man kann also durch die Länge des Schiebers (siehe hier auch die Anordnung des Ventils von Stein, Fig. 223) die Stauhöhe genau festlegen.

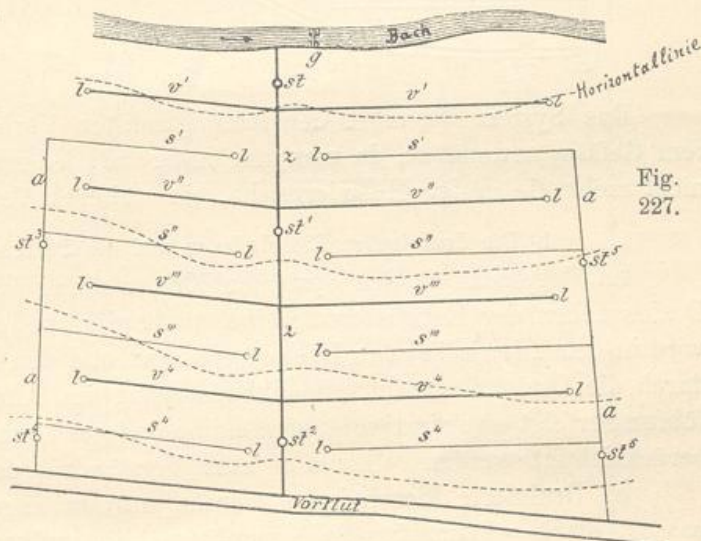


Fig. 227.

Die Fig. 227 mag den Vorgang einer Bewässerung nach diesem System veranschaulichen.

Das Speisewasser wird durch das Grundwehr *g* dem Bachlaufe entnommen und durch den Drainstrang *zz* und die Verteilungsstränge *v*¹ bis *v*⁴ der Wiese zugeführt; *st* bis *st*⁶ sind Stauventile. Ist der Schieber des Ventils *st* hochgezogen, und sind die Schieber der Ventile *st*¹ und *st*² geschlossen, so wird die obere Abteilung der Wiese bis zum Ventil *st*¹ mit Wasser getränkt; der Ueber-

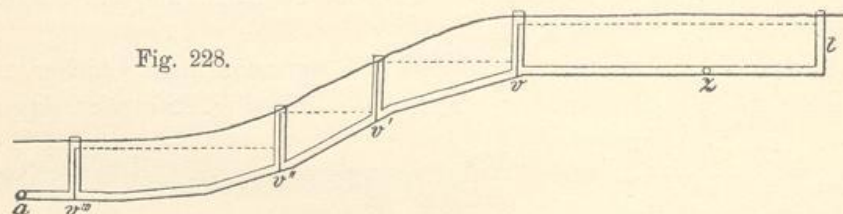
schuß desselben gelangt durch die Ueberlaufseite des Ventils st^1 in die nächste Abteilung st^2 usw.

Nach genügender Durchfeuchtung aller Abteilungen öffnet man, um die erste Abteilung zu entwässern, die Ventile st^3 und st^5 , für die weitere Abteilung st^4 und st^6 . Die Entwässerung erfolgt durch die Stränge s^1 bis s^4 , der Ablauf zum Vorfluter durch die Leitung aa . Wenn der Zufluß unterbrochen werden soll, schließt man das Ventil st .

Die Buchstaben l bedeuten senkrechte Rohre, die an dem oberen Ende eines jeden Zu- und Abflußstranges angebracht sind und bis zur Erdoberfläche reichen, um eine kräftige Durchlüftung zu unterhalten.

Die Verteilungsstränge v^1 bis v^4 erhalten, in der Richtung der Horizontalkurven liegend, ein Gefälle von 0,2 bis 0,3 ‰ und werden durch Rohre von nicht unter 6 cm lichter Weite hergestellt. Ihre Länge sollte 100 m nicht überschreiten. Die Entfernung der Stränge voneinander soll betragen:

in humosem Sandboden,	in sandigem Lehmboden,	in stark bindigem Boden
8—10 m	10—12 m	12—15 m



Das System ist unter den mannigfachsten Verhältnissen auch bei stärkerem Gefälle anwendbar, da man nur nötig hat, jedesmal, wenn das Stauniveau nicht mehr die nötige Höhe erreicht, ein weiteres Ventil einzufügen (Fig. 228).

b) Die drainierten Rieselwiesen und die Petersenschen Wiesen.

Im Gegensatz zu den Systemen Krause und Wichulla, die beide durch Drains neben der Entwässerung eine unterirdische Bewässerung bezwecken, wird in den „drainierten Rieselwiesen“ und den Petersen'schen Wiesen“ durch die Drainanlage nur die Entwässerung ins Auge gefaßt. Die Wasserzuführung erfolgt oberirdisch durch ein besonderes Grabennetz, das hier nur soweit berücksichtigt werden soll, als es zum Verständnis des Ganzen erforderlich ist.

α. **Drainierte Rieselwiesen** werden nur da angelegt, wo es sich um ein nasses, stark versumpftes Wiesengelände mit **undurchlässigem** Boden handelt. Auf verhältnismäßig trocken gelegenen Wiesen mit durchlassendem Untergrunde ist die Drainage nicht angebracht.

Die Berieselung selbst erfolgt nach dem Hangbausystem*), die Anlage der Drainage nach den in den vorliegenden Abschnitten aufgestellten Grundsätzen, wobei aber die Saugedrains in **durchschnittlich 1 m Tiefe** bei einer Strangentfernung von 8 bis 10 m zu verlegen sind. Die Größe der einzelnen Systeme ist den Gefällverhältnissen entsprechend einzurichten. Bei den in Frage kommen-

*) Siehe: „Die Bodenmelioration“. Teil III von Georg Schewior. Leipzig 1911. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt.