



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Drainage

Schewior, Georg

Leipzig, 1912

b) Die drainierten Rieselwiesen und die Petersenschen Wiesen

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

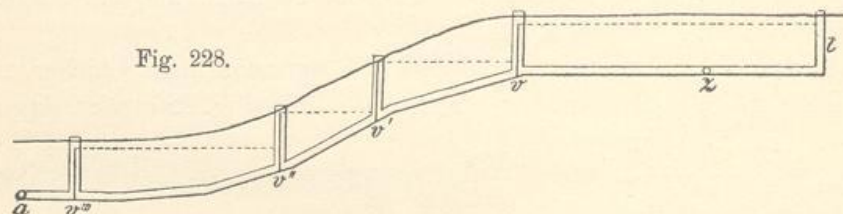
schuß desselben gelangt durch die Ueberlaufseite des Ventils st^1 in die nächste Abteilung st^2 usw.

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.

den Wiesenflächen liegt gewöhnlich eine geringe Neigung des Geländes vor, deshalb werden meist nur kleine Systeme, 1 bis 4 ha groß, entworfen. Aus gleichem Grunde sind lange Sammler ausgeschlossen, und es werden vielfach offene Gräben zur Vorflutgewinnung angelegt (Fig. 229). In diese sind einfache Stauvorrichtungen einzubauen, um während der Rieselung und in der Vegetationszeit den Abfluß beliebig zu unterbrechen.

Ein größerer Entwurf ist in der Figur 230 dargestellt. Die Wiesenfläche, etwa 40 ha groß, ist infolge Rückstaues durch den Bachlauf a b versumpft. Das absolute Gesamtgefälle in der Richtung des Bachlaufes beträgt nur 0,2 m, die Fläche ist somit fast horizontal. Um die Vorflut für die Drainage zu gewinnen, wurden der Hauptgraben cd und die Zuggräben e, f, g und h hergestellt. Der Graben h wurde ferner als „Fang- oder Umleitungsgraben“ (s. S. 8) um die nördliche und östliche Grenze herumgeführt. Der Hauptgraben cd mündet weit unterhalb in den Bach. Sämtliche Vorfluter erhielten eine Einschnittstiefe von 1,5 m.

Die Saugedrains wurden mit künstlichem Gefälle, oben 0,9 m, unten 1,1 m tief verlegt. Ihre Länge beträgt 60 bis 70 m. Die Hangtafeln, in die jedes Drainsystem eingefügt ist, haben eine Größe von rd. 1 ha.

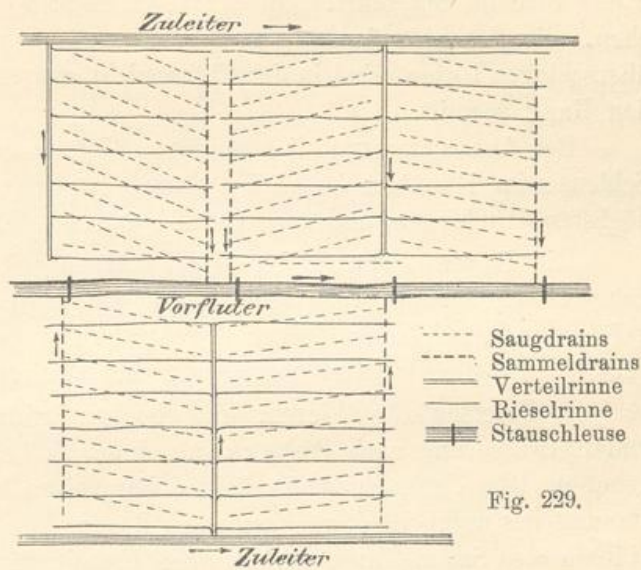


Fig. 229.

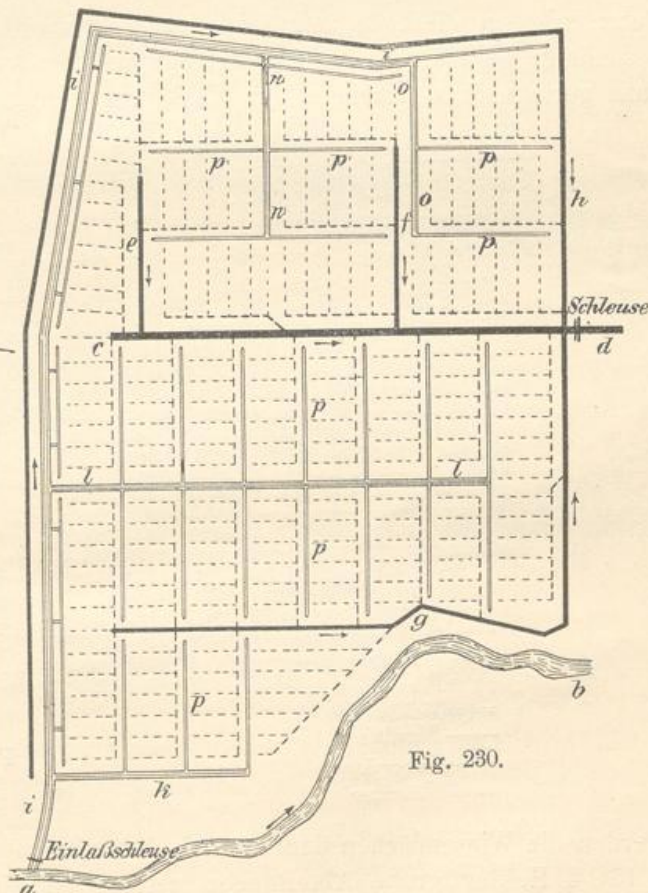


Fig. 230.

Das Wasser zur Berieselung wird dem Bachlaufe durch eine Einlaßschleuse bei a entnommen und durch den Zuleiter i und die Verteilgräben k, l, n und o den Flächen zugeführt. Durch Rieselrinnen p und Fangrinnen (kleine Gräbchen, die das ablaufende Rieselwasser auffangen und von neuem gleichmäßig überschlagen lassen, sind in der Figur nicht eingezeichnet) wird das Wasser über den Hang verteilt.

Bei dem außerordentlich geringen Gefälle der Wiese genügte eine einzige Schleuse im Hauptgraben (bei d), um den Grundwasserstand in der Zeit des höchsten Wachstums und den Abfluß während der Rieselung zu regeln.

Die Bewässerung der Wiesenflächen wird zunächst durch eine gründliche Trockenlegung vorbereitet. Hierauf wird das Wasser über die Hänge geführt und nach vollständiger Durchtränkung des Untergrundes durch Öffnen der Schleuse die Drainage von neuem zur Wirkung gebracht.

β) **Petersen'sche Wiesen.** Ein gleicher Erfolg wird durch die Bewässerung und Entwässerung nach Petersen, einem Hofbesitzer in Wittkiel in Schleswig, geboten. Der Unterschied der beiden Bauweisen besteht darin, daß hier die Anstauung des aufgerieselten Wassers im Boden durch die oben beschriebenen Ventile in den Sammeldrainrohrleitungen herbeigeführt wird und daß das Verfahren daher auch bei stärkerem Gefälle des Geländes anwendbar ist. Ein Vorzug der Petersen'schen Methode zeigt sich auch darin, daß jede Wasserfläche für sich besonders berieselt und trockengelegt werden kann, so daß unter Umständen ganz geringe Wassermengen zur Wässerung genügen. Um dieses zu ermöglichen,

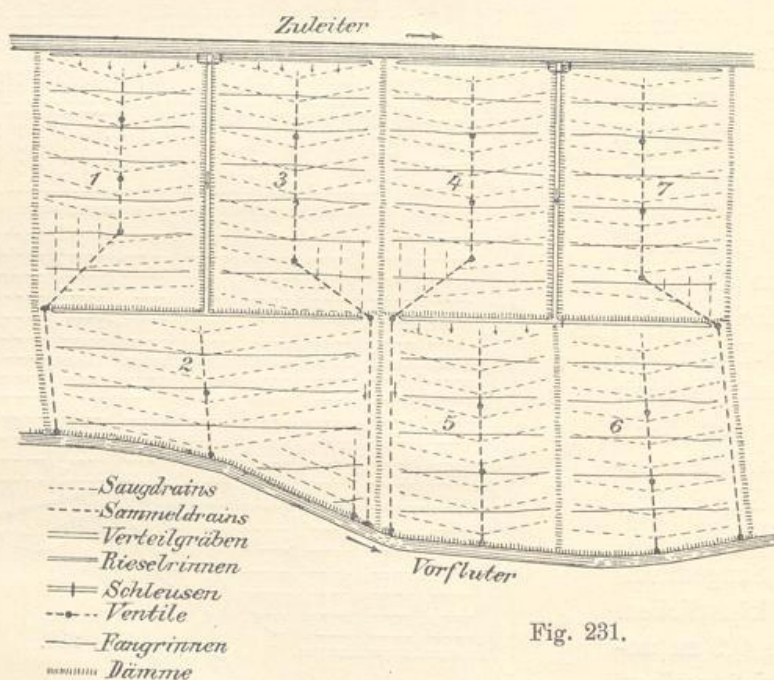


Fig. 231.

werden die Wiesenflächen durch 0,1 bis 0,2 m, auch 0,5 m hohe Dämme in kleine, 1 bis 4 Hektar große Abteilungen zerlegt und in jeder Abteilung ein abgeschlossenes Drainsystem vorgesehen.

Je nach der Menge des zu gebote stehenden Rieselwassers werden mehrere solcher Abteilungen für die Bewässerung im Wechselbetrieb zu Gruppen zusammengefaßt. Die Anzahl der Gruppen soll zweckmäßig 6 bis 7 betragen, sodaß jede einen Tag voll bewässert, 6 Tage lang entwässert wird.

Die Zuführung des Wassers erfolgt (s. Fig. 231) durch Zuleiter und Verteilgräben, die engere Bewässerung durch Rieselrinnen, die längs der höchsten Grenzlinie der einzelnen Abteilungen angelegt werden. Auf den Hängen, deren Gefälle eben ausreichend für die Bewegung des Rieselwassers sein darf, wird durch Fangrinnen für die weitere, gleichmäßige Verteilung des Wassers gesorgt. Die Fangrinnen erhalten einen gegenseitigen Abstand von 8 bis 12 m und enden etwa 1 m von der Grenze der Rieselabteilung.

Die Entwässerung wird nach den Regeln der Querdrainage durchgeführt. Die Saugedrains, 0,9 bis 1,1 m tief, sind in einem Gefälle 1:250 bis 1:300 (s. S. 44) zu verlegen, und bis 4 m an die Dämme heranzuführen. Die höchstens 100 m lang zu entwerfenden Stränge sind mit 4 cm weiten Röhren auszustatten; ausnahmsweise längere Sauger erhalten über die ersten 100 m hinaus eine Lichtweite von 5 cm. Die Strangentfernung beträgt 8 bis 10 m, nie mehr als 12 m.

Die Sammler sind unter Zugrundelegung einer abzuführenden Wassermenge von 1,5 Liter für das ha Fläche zu berechnen und, wenn möglich, in der Mitte der Abteilung anzuordnen. Ein geringeres Gefälle als es bei Ackerdrainagen ausnahmsweise zulässig ist (s. S. 65), gibt hier zu Besorgnissen keinen Anlaß, da bei Oeffnung der Drainage infolge Ueberdrucks in den Stauventilen eine kräftige Spülung eintritt, daher Verstopfungen nicht zu befürchten sind.

Die Anstauung des Wassers in den Drains erfolgt in der Weise, daß am Ende der Abteilung und von da ab aufwärts in Entfernungen von 50 m, bei starkem Gefälle des Geländes aber nach 0,5 m lotrechter Steigung (Fig. 232), Stauventile in den Sammlern aufgestellt werden. Bei besonderem Vorflutdrain (z. B. Fig. 231 Abtlg. 7) erhält dieser zu seiner Spülung an der Ausmündung ebenfalls ein derartiges Stauwerk.

41. Entwerfen der Drainanlage.

In der als Drainplan dienenden Karte (s. S. 172) sind zunächst nach dem Nivellement*) (s. S. 173) in angemessenen lotrechten Entfernungen (s. S. 173) die Schichten- oder Horizontalinien sowie die eingemessenen Probelöcher der Bodenuntersuchung (s. S. 173) einzutragen und hierauf die Höhenpläne

*) Sämtliche geometrischen Arbeiten für Drainageanlagen sind in dem vom Verfasser herausgegebenen Werke „Das Feldmessen“ behandelt. Die Schrift erscheint demnächst als Band XI im „Handbuch des Bauingenieurs“, Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

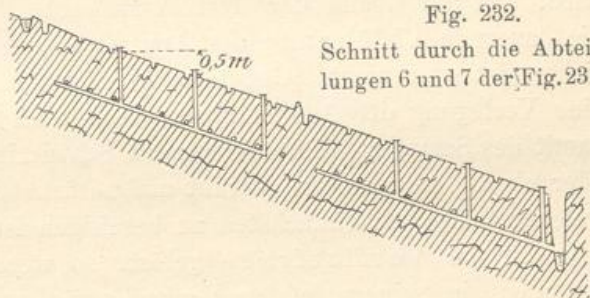


Fig. 232.

Schnitt durch die Abteilungen 6 und 7 der Fig. 231