

Ingenieurhydrologie 223.027

In der Vorlesung besprochene Fragen

(Stand: März 2011)

- Was ist die Kontinuitätsgleichung und aus welchen Termen besteht sie?
- Wie sind die Energiebilanz und die Wasserbilanz gekoppelt?
- Wodurch entsteht der systematische Messfehler bei der Niederschlagsmessung?
- Was ist die Z-R Beziehung?
- Was ist die mittlere Niederschlagsintensität?
- Wofür ist die Berechnung vom Stationsniederschlag zum Gebietsniederschlag nötig?
- Welche Methoden zur Berechnung des mittleren Niederschlags in einem Gebiet gibt es?
- Wofür braucht man einen Bemessungsniederschlag?
- Was gibt der Flächenabminderungsfaktor ARF an?
- Warum verhält sich der ARF bei konvektiven Ereignissen anders als bei advektiven?
- Was sind Makroporen?
- Wie hängt der Sättigungswassergehalt mit dem Hohlraumanteil zusammen?
- Sind die Kapillarkräfte im trockenen oder feuchten Boden größer?
- Wie misst man den Wassergehalt?
- Warum ist das Bezugsniveau des Potentials frei wählbar?
- Welche 3 Darstellungsformen des Potentials gibt es?
- Wie lautet das Darcy'sche Gesetz?
- Gilt das Darcy'sche Gesetz auch im ungesättigten Bereich des Bodens?
- Welche zwei Gleichungen werden zur Beschreibung der Wasserbewegung im ungesättigten Boden kombiniert?
- Welche Grundlagen besitzt die Richards Gleichung?
- Was ist der Unterschied zwischen dem freien und gespannten Grundwasser?
- Wie kann man die Richtung des Grundwasserstromes messen?
- Erklären sie die Terme der 3 dimensionalen Strömungsgleichung für das Grundwasser?
- Warum wird die Transmissivität als Produkt $k \cdot H$ verwendet, statt die beiden Größen getrennt?
- Kann man aus einem GW Schichtenplan In- oder Exfiltration (Grundwasser-Fluss) feststellen?
- Wie kann man die Infiltration am Standort berechnen?
- Warum ist die Infiltrationsrate die Ableitung des Infiltrationsvolumens nach der Zeit?
- Wie heißen die 5 Abflussmechanismen am Hang?

- Was versteht man unter Abflussregime?
- Warum ist im Gebirge der Abfluss im Winter kleiner als im Sommer?
- Was ist die Abflusspende?
- Welche drei grundsätzlichen Methoden zur Durchflussmessung gibt es?
- Warum wird bei der Pegelmessung ein Pegelschlüssel verwendet?
- Was ist ein Lattenpegel?
- Wie funktioniert ein Venturikanal?
- Wie lange soll der Abstand bei der Tracermessung in einem Gerinne gewählt werden?
- In welcher Form werden in Österreich Abflussdaten dokumentiert?
- Was ist die Dauerlinie?
- Wie berechnet man die Dauerlinie?
- In welche Phasen wird der kurzzeitige Abfluss eingeteilt?
- Was versteht man unter dem Direktabflussvolumen?
- Was ist das Ziel des SCS CN Verfahrens?
- Wie wird die CN beim SCS Verfahren bestimmt?
- Was sind die Annahmen des SCS Verfahren?
- Was ist der Abflussbeiwert?
- Welche Möglichkeiten der Berechnung der Abflusshöhe gibt es?
- Warum muss man bei großer Vorbefeuchtung die CN erhöhen?
- Welche zwei Teilaufgaben gibt es bei der Berechnung der Abflussganglinie?
- Was ist ein Pegel?
- Warum nimmt die Fließgeschwindigkeit mit der Wassertiefe zu?
- Was ist eine Einheitsganglinie?
- Warum braucht man bei der Abflusskonzentration die zwei Schritte Analyse und Berechnung?
- Was ist Linearität?
- Was ist Zeitinvarianz?
- Was ist ein Zeitflächendiagramm?
- Was ist der Vorteil von empirischen Gleichungen, was der Nachteil?
- Wie wendet man ein Zeitflächendiagramm an?
- Sind Isochronenverfahren und Einheitsganglinienverfahren für das gleiche Problem anwendbar, welches?
- Für welche Gebiete verwendet man Flutplanverfahren?
- Was ist die Konzentrationszeit?
- Wovon hängt der Scheitelabfluss beim Flutplanverfahren abhängig?

- Welche Bezugsdauer des Niederschlags ist beim Flutplanverfahren zu wählen?
- Wird bei Konzeptmodellen die Impulsgleichung verwendet?
- Was ist die Problemstellung beim Thema Wellenablauf?
- Was ist ein einfacher, was ein gegliederter Querschnitt?
- Warum erhöht ein Hochwasserschutzdamm die Wellengeschwindigkeit in einem Gerinne?
- Um wieviele % erhöht sich die Wellengeschwindigkeit wenn sich die Wassertiefe verdoppelt?
- Was ist die maßgebliche Einflussgröße zur Reduktion des Scheitels einer Hochwasserwelle?
- Wodurch entsteht die Hysterese bei der Wasserstands-Durchfluss Beziehung?
- Wie groß ist das notwendige Retentionsvolumen eines Polders?
- Welche 2 Gruppen von Wellenablaufmodellen gibt es?
- Was sind die Eingangsgrößen in ein hydrodynamisches Modell?
- Nimmt die Fließgeschwindigkeit mit zunehmendem Stricklerbeiwert zu oder ab?
- Was ist das Energieliniengefälle?
- Was ist eine kinematische Welle?
- Aus welchen zwei Teilen bestehen die Saint Venant'sche Gleichungen?
- Wann werden numerische, wann analytische Lösungsverfahren verwendet?
- Was ist das Ergebnis beim Muskingum Verfahren?
- Wie funktioniert das Kalinin Miljukov Verfahren?
- Wie funktioniert bei einem Optimierungsverfahren die Bestimmung der Parameter?
- Wie bestimmt man die Parameter bei hydrologischen Verfahren des Wellenablaufes?
- Was ist der Unterschied zwischen Abflussbildung und Abflusskonzentration?
- Was ist eine Zufallsvariable?
- Was ist eine Verteilungsfunktion?
- Was ist der Unterschied zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit?
- Was ist die Jährlichkeit?
- Was gibt die Dichtefunktion an?
- Was gibt der Mittelwert an?
- Was gibt die Streuung an, was die Schiefe?
- Wie bestimmt man die empirische Jährlichkeit in der Praxis?
- Was versteht man unter Schätzung in der Statistik?
- Was ist eine partielle Reihe, was eine jährliche Reihe?
- Was beschreibt der Typ der Verteilungsfunktion?
- Was sind Parameter?

- Was ist die Annahme bei der Momentenmethode?
- Welche 3 Möglichkeiten der Parameterschätzung gibt es?
- Warum ist ein Pegelschlüssel bei großen Durchflüssen schlecht belegt?
- Wodurch können die Unsicherheit der Durchflüsse bei großem Durchfluss verringert werden?
- Wie werden historische Hochwässer verwendet?
- Wie berechnet man das Hochwasserrisiko für mehrere Jahre?
- Was ist Q95?
- Was bedeutet hydrologische Ähnlichkeit?
- Wie funktioniert die Index Flood Methode?