

Klausurmitschrieb Hydrogeologie WS11/12, 08.02.2012

1.)

a) Zeichne eine hydrogeologisches Profil (Nord-Süd) durch Grund und Deckengebirge des Ruhrgebiets Vorgegeben: Süd ..Ruhr .. Castrop .. Emscher .. Nord

b) Gib die hydrogeologische Situation von Haupt- und Nichtgrundwasserleitern an (Tabelle 4x4) Geologische Formation, Gesteinsart, GW-Leitertyp, hydraulischer GW-Typ

c) Durch Aufgabe des Kohlenbergbaus 2018 werden bisher entwässerte Stollen geflutet. Zeichne GW-Druckfläche nach abgeschlossener Flutung in Profil ein.

d) Multiple Choice[MC]. Auswirkung des GW-Anstiegs (3 richtige Antworten):

Überflutungen durch Senkung der Geländeoberfläche.

Emscher fällt trocken durch fehlendes Sumpfungswasser

Überflutungen durch abgestellte Pumpwerke in Oberflächennahen GW-Stockwerken

Geländeoberfläche bleibt unbeeinflusst

Geländeoberfläche hebt sich durch elastische Dehnung der GW-Leiter

Arthesische Brunnen/Quellen bilden sich im Emschergebiet

2.) [MC] Definition von:

a) Advektion

b) Diffusion

c) Dispersion

d) hydrodynamische Dispersion

3.) Wasseranalyse: Konzentration (eq%) berechnen und Qualität und spezifische Leitfähigkeit bestimmen

4.) Tracerversuchskurve zeichnen. V_{dom} , V_{max} und Abstandgeschwindigkeit eintragen

5.) Welche Konstanten Randbedingungen gelten für die Parametrisierung des GW?

6.) Unterschied zwischen gespanntem und arthesisch gespanntem GW-Leiter erklären.

7.) [MC] Unterschied zwischen oberirdischem und unterirdischen Einzugsgebiet (2 richtige Antworten)

8.) Was bedeutet Stichtagsmessung in Bezug auf einen Grundwassergleichenplan?

9.) Q bestimmen eines Brunnens mit: $F = 3.3 \text{ km}$, $q = 4.2 \frac{l}{s \cdot km^2}$ wenn maximal 60% von q gefördert werden sollen.

10.) [MC] Was ist Verockung?

11.) Was ist eine Multilevel-GW-Messsstelle?

12.) GW-Gleichenplan zeichnen:

a) Mit Vorflut, b) Infiltrative Verhältnisse, c) Im Umfeld eines Brunnens bei ursprünglich horizontaler GW-Oberfläche

13.) Q berechnen mit: $F = 25 \text{ m} \cdot 400 \text{ m}$, $L = 1000 \text{ m}$, $\Delta h = 8 \text{ m}$, $k_f = 3.1 \cdot 10^{-4} \frac{m}{s}$