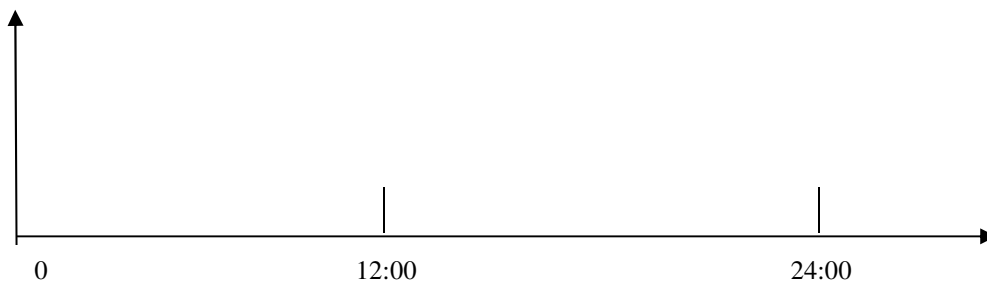


1. Wie groß ist in etwa der häusliche Pro-Kopf-Wasserverbrauch in Deutschland? Wie entwickelt sich bei sinkendem Pro-Kopf-Wasserverbrauch der Wasserabgabepreis [€/m³] (Begründung)?
2. Erläutern Sie Unterschiede zwischen Wasserversorgungsleitungen und Abwasserkanälen !
3. Erläutern Sie die Systemkette der Wasserversorgung von der Gewinnung bis hin zur Entnahme durch den Endverbraucher !
4. Aus welchen Bestandteilen (bzw. Teilbereichen) setzt sich die Wasserversorgung zusammen!
5. Wie lässt sich der häusliche Wasserbedarf bestimmen?
6. Skizzieren Sie die Ganglinie des Trinkwasserverbrauchs einer Großstadt und die einer kleinen Ortschaft! (Beschriftung!)



7. Was sind „saisonale Schwankungen“ und wie werden sie in Wasserbedarfsermittlung berücksichtigt ?
8. Wie groß ist der Stundenspitzenbedarf des Wasserverbrauchs?
9. Wie wird der Löschwasserbedarf eines Gebietes festgelegt?
10. Nennen Sie positive und negative Auswirkungen des Wassersparens!

Positive Auswirkungen:

Negative Auswirkungen:

11. Erläutern Sie folgende Begriffe:

Aquifer: _____

Schutzzone: _____

Wasserhärte: _____

Schieber: _____

Straßenkappe: _____

Ersatzversorgung: _____

12. Nennen Sie Möglichkeiten der Trinkwassergewinnung! Stellen Sie Vor- und Nachteile heraus und benennen Sie Beispiele aus der Praxis!

13. Nennen Sie verschiedene Kriterien zur Auswahl eines Trinkwassergewinnungsverfahrens?

14. Welches ist die derzeit häufigste Art der Trinkwassergewinnung?

in Deutschland: _____

im Ruhrgebiet: _____

im Siegerland: _____

15. Nennen Sie jeweils Vor- und Nachteil einer Trinkwassergewinnung aus

Brunnen:

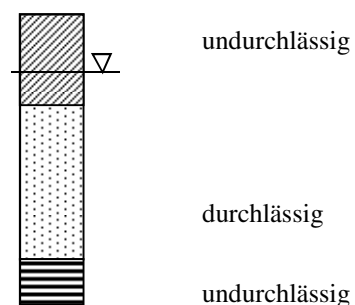
Vorteil: _____ Nachteil: _____

Talsperre:

Vorteil: _____ Nachteil: _____

16. Wie ist ein Bohrbrunnen aufgebaut (Skizze / Schnitt)?

17. Stellen Sie für eine Brunnenberechnung exemplarisch den Verlauf der Ergiebigkeit und des Fassungsvermögens dar. Kennzeichnen Sie den gewinnbaren Zufluss und den Entnahmebereich!



18. Erläutern Sie die Begriffe ungespanntes Grundwasser, gespanntes Grundwasser, vollkommener und unvollkommener Brunnen? (Skizze!)

19. Wie kann man die Grundwasserfließrichtung bestimmen?

20. Welche Gebiete eignen sich für eine Brunnenwassergewinnung ?

21. Was ist der kf-Wert? Welche kf-Werte und Böden sind für die Trinkwasserförderung günstig ?

22. Wann besteht bei der Trinkwassergewinnung aus Brunnen die Gefahr des Versandens?

23. Nennen Sie verschiedene Quellarten!

24. Welchen Nachteil besitzt die Trinkwassergewinnung aus Oberflächengewässer? Nennen Sie Möglichkeiten bzw. Vorkehrungen um o.g. Nachteil auszugleichen?

25. Welche Aufgabe haben Trinkwasserschutzzonen? In welche Schutzzonen werden Trinkwasserschutzgebiete aufgeteilt?

26. Nennen Sie einige Ursachen für Grundwasserverunreinigungen.

Punktuelle Art

Diffuser Art

27. Nennen Sie Anforderungen, die an „Trinkwasser“ gestellt werden!
(z.B. gemäß der DIN 2000)

28. Wo sind die Anforderungen an die Trinkwassergüte festgelegt?

29. Was versteht man unter Wasserhärte und welche Bedeutung hat sie für die Wasserversorgung?

30. Nennen Sie drei Netzarten der Wasserversorgung!

31. Welches Netz ist für die Wasserversorgung von Städten am günstigsten?
(Zwei Begründungen)

32. Was versteht man unter einem Ringnetz? Wo ist es vorzufinden? Welche Vorteile bietet es?

33. Welche Nachteile besitzt ein Verästelungsnetz?

34. Was versteht man unter der integralen Rauheit k_i ? Welche Rauheiten werden bei der Berechnung von Wasserversorgungsleitungen angesetzt? (Begründung)

35. Warum werden zur Dimensionierung von Transportleitungen andere k_i -Werte verwendet als bei Verteilungsleitungen?

36. Welche Aufgaben hat ein Hochbehälter zu erfüllen?
37. Wie wird der Betriebsdruck in öffentlichen Wasserverteilungsnetzen erzeugt, bzw. sichergestellt?
38. Wann treten in Wasserleitungsnetzen die größten Drücke auf (Jahres-/ Tageszeit)?
Begründung!
39. Für welchen Druck müssen Wasserleitungen mindestens ausgelegt sein und wann müssen Druckminderer vorgesehen werden?
40. Welcher Mindestdruck muss in Wasserleitungen vorhanden sein bzw. wie wird er festgelegt?
41. Welche Rohrmaterialien (Werkstoffe) werden in der öffentlichen Wasserversorgung am häufigsten verwendet?
- _____
- _____
42. Nennen Sie mindestens 4 Rohrverbindungsarten!
- _____
- _____
43. Nennen Sie Armaturen, die im öffentl. Wasserleitungsnetz verwendet werden!
- _____
- _____
44. Welche Aufgaben hat ein Hydrant in der Wasserversorgung zu erfüllen? Welche Arten von Hydranten unterscheidet man?
45. Welche Nachteile besitzen Unterflurhydranten gegenüber Überflurhydranten?
- _____
- _____
46. Skizzieren Sie den Schnitt durch einen Hydranten ?
47. Was ist eine Straßenkappe ?
48. Skizzieren Sie die Anschlußstelle bzw. den Übergang vom Verteilungsnetz zur Hausanschlußleitung ?
49. Wann ist ein Ersatzversorgung notwendig und wie kann sie in der Praxis realisiert werden ?
Worauf ist zu achten ?
50. Warum ist bei Wasserleitungsnetzen ein Korrosionsschutz notwendig und wie wird er hergestellt?