

Warmwasserinstallation

1. Die Zustandsformen des Wassers nennt man auch Aggregatzustände. Welche Aussage über die Aggregatzustände des Wassers ist *nicht* richtig?

- 1. Der flüssige Aggregatzustand des Wassers liegt bei normalem Luftdruck (1013 mbar) zwischen 0 und 100 °C
- 2. Der feste Aggregatzustand des Wassers liegt bei normalem Luftdruck unter 0 °C
- 3. Der gasförmige Aggregatzustand des Wassers liegt bei normalem Luftdruck über 100 °C
- 4. Den Übergangspunkt vom flüssigen in den dampfförmigen Zustand des Wassers nennt man Siedepunkt
- 5. Den Übergangspunkt vom dampfförmigen in den flüssigen Zustand des Wassers nennt man Erstarrungspunkt

2. Der Siedepunkt des Wassers verändert sich unter bestimmten Voraussetzungen. Welche der nachfolgenden Aussagen ist falsch?

- 1. Bei normalem Luftdruck (1013 mbar) siedet das Wasser bei 100 °C
- 2. Bei einem höheren Druck als dem Luftdruck siedet das Wasser unter 100 °C
- 3. Bei einem geringeren Druck als dem Luftdruck siedet das Wasser unter 100 °C
- 4. Auf der Zugspitze (2964 m über NN) siedet das Wasser bereits bei 93 °C
- 5. Bei einem absoluten Druck von 2 bar siedet das Wasser bei 120,2 °C

3. Wann hat Wasser seinen Siedepunkt?

- 1. Das Wasser siedet immer bei 100 °C
- 2. Nur bei einem absoluten Druck von 1013 mbar liegt der Siedepunkt bei 100 °C
- 3. Der Siedepunkt des Wassers liegt bei Normalnull (NN) immer bei 100 °C
- 4. Nur wenn das Wasser langsam erwärmt wird, hat es seinen Siedepunkt bei 100 °C

- 5. Das Wasser siedet bei 100 °C, doch steigt der Siedepunkt an, je höher sich die Wärmequelle befindet

4. Unter der Anomalie des Wassers ist zu verstehen, ...

- 1. ... dass sich das Wasser jeweils unter und über +4 °C ausdehnt
- 2. ... dass sich das Wasser über + 4 °C ausdehnt
- 3. ... dass Wasser bei Aggregatzustandsänderungen Wärme aufnimmt bzw. abgibt
- 4. ... dass das Wasser bei 0 °C seine größte Dichte hat und sich darunter ausdehnt
- 5. ... dass der Gefrierpunkt des Wassers bei 0 K liegt

5. Wann hat Wasser seine größte Dichte und sein kleinstes Volumen?

- 1. Bei -273 °C = 0 K
- 2. Bei -4 °C = 269 K
- 3. Bei 0 °C = 273 K
- 4. Bei +4 °C = 277 K
- 5. Bei 100 °C = 373 K

6. Die Volumenzunahme des Wassers bei Erwärmung von +4 °C auf 100 °C beträgt etwa ...

- 1. 1 %
- 2. 2,5 %
- 3. 4,3 %
- 4. 9 %
- 5. 11 %

7. Die Volumenzunahme des Wassers beim Verdampfen (100 °C) beträgt etwa ...

- 1. 16,73 %
- 2. 167,3 %
- 3. 1673 %
- 4. 16 730 %
- 5. 167 300 %

8. Unter Verdampfungswärme eines Stoffes ist zu verstehen ...

- 1. ... die Wärmemenge, die benötigt wird, um einen festen Stoff bei gleichbleibender Temperatur zu verdampfen
- 2. ... die Wärmemenge, die erforderlich ist, um einen flüssigen Stoff bei gleichbleibender Temperatur zu verdampfen
- 3. ... die Wärmemenge, die benötigt wird, um Wasserdampf zu kondensieren
- 4. ... die Wärmemenge, die man Dampf entnehmen kann bis zur Temperatur von 0 °C
- 5. ... die Wärmemenge, die bei der Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen frei wird

9. Die Wärmemenge, die benötigt wird, um 1 kg eines Stoffes um 1 K zu erwärmen, nennt man spezifische Wärmekapazität. Welcher der genannten Stoffe hat die höchste Wärmekapazität?

- 1. Wasser
- 2. Eisen
- 3. Kupfer
- 4. Silber
- 5. Erdöl

10. Die Einheiten der Wärmemengen werden gemessen in ...

- 1. °C
- 2. K
- 3. Joule bzw. kJ
- 4. kg
- 5. Ws

11. Temperaturen werden in der Haustechnik gemessen in ...

- 1. °C
- 2. K
- 3. kW
- 4. kJ
- 5. Ws

12. Temperaturunterschiede werden in der Haustechnik gemessen in ...

- 1. °C
- 2. K
- 3. kW
- 4. kJ
- 5. Ws

13. Wie wird der Umtriebsdruck in Zirkulationsleitungen ohne Umwälzpumpen erreicht?

- 1. Durch die Fliehkraft
- 2. Durch die Schwerkraftwirkung
- 3. Durch die Kohäsionskraft
- 4. Durch die Adhäsionskraft
- 5. Durch die unterschiedlichen Drücke in den TW- und TWW-Leitungen

14. In Warmwasserleitungen darf aus Gründen der Energieeinsparung, zur Verhinderung von Korrosionsschäden und zur Vermeidung von Steinbildung laut DIN 1988 in der Regel welche Temperatur *nicht* überschritten werden?

- 1. 50 °C
- 2. 52 °C
- 3. 55 °C
- 4. 58 °C
- 5. 60 °C

(Weitere Fragen zum Thema: Seifert/Scheele; Sanitärtechnik – Fachwissen in Prüfungsfragen; Gentner Verlag)

Stilblüten

An der Kreuzung hatte ich einen unvorhergesehenen Anfall von Farbenblindheit.

(Quelle: Deutsche Versicherungswirtschaft)