

Grundlagen der Lüftungstechnik

1. Luft ist ein Gemenge aus Sauerstoff und einem größeren Anteil an

- 1. Kohlendioxid
- 2. Schwefeldioxid
- 3. Stickstoff
- 4. Edelgasen
- 5. Wasserdampf

2. Der Mensch führt überschüssige Wärme auf verschiedene Arten ab. Welche Art der Wärmeabgabe trifft aber auf Menschen *nicht* zu?

- 1. Wärmestrahlung
- 2. Wärmeleitung
- 3. Konvektion
- 4. Wasserverdampfung auf der Haut
- 5. Wärmeabgabe durch die Atemluft

3. Woraus setzt sich die gesamte Wärmeabgabe des Menschen an die Umgebung zusammen?

- 1. Wärmestrahlung + Konvektion
- 2. Trockene Wärme + Wärmestrahlung
- 3. Trockene Wärme + Konvektion
- 4. Feuchte Wärme (Atemluft + Haut)
- 5. Feuchte und trockene Wärme

4. Mit welcher durchschnittlichen Wärmeabgabe pro Person in einem Zimmer rechnet man im Heizungs- und Lüftungsbau?

- 1. 210 kJ/h – 58 W
- 2. 315 kJ/h – 87 W
- 3. 420 kJ/h – 116 W
- 4. 630 kJ/h – 174 W
- 5. 840 kJ/h – 232 W

5. Wann nimmt die Wärmeabgabe des Menschen besonders zu?

- 1. Bei geringer Luftbewegung
- 2. Dunkler Kleidung
- 3. Hoher Luftfeuchtigkeit
- 4. Körperlicher Betätigung
- 5. Hoher Raumtemperatur

6. Behaglichkeit im Raum stellt sich ein, wenn dem Körper nicht zu viel Wärme entzogen wird und keine Wärmestauungen auftreten. Welche Angabe beeinflusst den Behaglichkeitsfaktor *nicht*?

- 1. Luftbewegung
- 2. Raumtemperatur
- 3. Luftfeuchte
- 4. Wandtemperatur
- 5. Außentemperatur

7. Unter welchen Bedingungen empfindet man die Raumluft als Schwüle?

- 1. Nur bei hoher Luftfeuchtigkeit
- 2. Nur bei hoher Lufttemperatur
- 3. Bei hoher Luftfeuchte und niedriger Lufttemperatur
- 4. Bei hoher Luftfeuchte und hoher Lufttemperatur
- 5. Bei hoher Lufttemperatur und geringer Luftfeuchte

8. Lüfterneuerungen in Aufenthaltsräumen sind aus hygienischen Gründen notwendig. Welche Angabe trägt *nicht* zur Luftverschlechterung in Aufenthaltsräumen bei?

- 1. Sauerstoffverbrauch
- 2. CO₂-Produktion
- 3. Geruchsbildung
- 4. Verunreinigung
- 5. Frischluftzufuhr

9. Die Fähigkeit der Luft, Wasserdampf aufnehmen zu können, ist abhängig von...

- 1. ... der geografischen Lage des Ortes
- 2. ... vom Luftdruck
- 3. ... von der Intensität der Sonneneinstrahlung
- 4. ... der Windgeschwindigkeit
- 5. ... der Temperatur

10. In welcher Einheit wird die relative Luftfeuchte angegeben?

- 1. In Prozent (%)

- 2. In Gramm Wasser je Kilogramm Luft (g/kg)
- 3. In Kilogramm Wasser je Kilogramm Luft (kg/kg)
- 4. In Gramm Wasser je Kubikmeter Luft (g/m³)
- 5. In Kilogramm Wasser je Kubikmeter Luft (kg/m³)

11. Was gibt die absolute Luftfeuchte an?

- 1. Den Wasseranteil der Luft in %
- 2. Die massenbezogene Wasserdampfmenge der Luft in g/kg
- 3. Zu wie viel % die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist
- 4. Die maximal mögliche Wasseraufnahmefähigkeit der Luft
- 5. Die tatsächliche Wasserdampfmenge

12. Welche Aussage über die Luftfeuchte ist falsch?

- 1. Die Luft kann mit zunehmender Temperatur mehr Wasserdampf aufnehmen
- 2. Die relative Luftfeuchte gibt an, zu wie viel Prozent die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist
- 3. Beim Aufheizen der Luft nimmt die relative Luftfeuchte ab
- 4. Beim Abkühlen der Luft nimmt die relative Luftfeuchte zu
- 5. Die absolute Luftfeuchte gibt an, wie viel Wasserdampfmenge zum Taupunkt führt

13. Warum ist die Aufnahme an Feuchtigkeit in der Luft von +10°C in der Regel größer als in Luft von -10°C?

- 1. In Luft von -10°C gefriert das gesamte Wasser
- 2. In Luft von +10°C befinden sich mehr Moleküle je Raumeinheit
- 3. Bei einer Temperatur von +10°C verdampft mehr Wasser als bei -10°C
- 4. Luft von +10°C ist dichter
- 5. Luft von +10°C bietet mehr Platz für Wasserdampfmoleküle

14. Wie hoch soll bei einer Normaltemperatur von 20°C in bewohnten Räumen die relative Luftfeuchtigkeit sein?

- 1. Unter 30 %
- 2. 30–40 %
- 3. 35–50 %

- 4. 40–60 %
- 5. 40–80 %

15. Mit welchem Gerät wird die relative Luftfeuchtigkeit nicht festgestellt?

- 1. Hydrometer
- 2. Hygrometer
- 3. Psychrometer
- 4. Taupunktspiegel
- 5. Haarhygrometer

16. Was versteht man unter dem Taupunkt?

- 1. Eine Temperatur, bei der die Luft eine relative Feuchte von 50 % hat
- 2. Eine Temperatur, bei der die Luft eine relative Feuchte von 100 % hat
- 3. Die in der Luft vorhandene Wärmemenge bei einer bestimmten Temperatur
- 4. Eine Temperatur, bei der die absolute Feuchte erreicht ist

17. Wovon hängt der Taupunkt vor allem ab?

- 1. Vom Luftdruck
- 2. Vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft
- 3. Von der Innentemperatur
- 4. Von der Außentemperatur
- 5. Von der Klimazone

18. Was geschieht, wenn z. B. durch Temperaturabsenkung die Luft bestrebt ist, einen energetischen Zustand jenseits der 100 % Taupunkt-Grenze zu erreichen?

- 1. Die relative Luftfeuchte steigt
- 2. Das Wasser verdampft
- 3. Die Luft wird flüssig
- 4. Die Luft ist zu 100 % gesättigt
- 5. Die Luft scheidet Wasser aus

LÖSUNGEN

Fachfragen Lufttechnik:

- 1.3; 2.2; 3.5; 4.3; 5.4; 6.5; 7.4; 8.5; 9.5; 10.1; 11.5; 12.5; 13.5; 14.4; 15.1; 16.2; 17.2; 18.5