

Lösungen aus IKZ-PRAXIS 6/2018:

Atmende Lüftungsgeräte

Aufgabe 1

Zitat aus dem Artikel: „Gesetze wie die Energieeinsparverordnung oder die Anforderung an die Gebäudedichtheit machen die kontrollierte Lüftung zu einem wichtigen Baustein der Gebäudeplanung.“ Welche Aussage(n) sind richtig?

- Mit Einzelraumlüftern kann ein Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 nicht realisiert werden. Hier sind zentrale Lüftungsanlagen erforderlich.
- Lüftungsgeräte mit Pendelbetrieb wechseln in einer voreingestellten Frequenz ihre Lüftrichtung.
- Lüftungsgeräte mit Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager sind immer paarweise anzuordnen, um eine ausgewogene Durchströmung der Wohneinheit zu erreichen.

Aufgabe 2

Zitat aus dem Artikel: „Die dezentrale Wohnraumlüftung findet ihren Einsatz sowohl in Mehrfamilien- als auch in Einfamilienhäusern. Gerade im Sanierungsfall ist die Installation ohne das Verlegen von Luftkanälen einfach zu realisieren.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Moderne Lüftungsanlagen haben eine WRG (Wärmerückgewinnung) von ca. 90%. Die so wiedergewonnene Wärme aus der verbrauchten Luft wird in Wärmeüberträgern auf die Frischluft übertragen.
- Eine kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL) darf nicht zeitgleich mit einer Dunstabzugshaube im Abluftbetrieb betrieben werden. Hier sind Differenzdruckwächter anzuordnen.
- Kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL) mit Wärmerückgewinnung ist nach der EnEV 2014 Pflicht und muss zwingend eingebaut werden.

Saubere Wahl

Aufgabe 3

Zitat aus dem Artikel: „Abwasserhebeanlagen gibt es in allen Größen und Ausführungen, bis hin zu Förderleistungen von über 100 m³/h. Bei Ein- und Zweifamilienhäusern kommen sogenannte Kleinhebeanlagen zum Einsatz.“ Welche Aussage(n) sind richtig?

- Stand der Technik sind Motoren mit mehr als 600 W Leistung und einem hohen Anlaufdrehmoment, um mehr als nur Toilettenpapier zu pumpen.
- Leistungsfähige Schneidwerke in Kleinhebeanlagen sind in gehärtetem Edelstahl ausgeführt und werden auch mit Hygieneartikeln fertig.
- Schwarzwasser-Anlagen mit einer Deblockierfunktion sind mit einem außen liegenden Handrad ausgestattet, um im Fall einer Blockade diese lösen zu können.

Aufgabe 4

Zitat aus dem Artikel: „Immer mehr Keller-geschosse von Ein- und Zweifamilienhäusern werden aufwendig ausgebaut und als Wohnfläche genutzt. Zur Ausstattung gehören Toiletten, Duschen oder komplette Bäder. Für die Entwässerung müssen dabei besondere Vorkehrungen getroffen werden.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Kleinhebeanlagen dürfen grundsätzlich nicht für fäkalienhaltiges Abwasser eingesetzt werden. Hier kommen dann Grauwasser-Anlagen zum Einsatz.
- Die Spülwassermenge des WC muss mindestens 9 l betragen.
- Grauwassermodelle eignen sich für die Entwässerung von Waschtisch, Dusche oder Badewanne.

Innovatives Heizen

Aufgabe 5

Zitat aus dem Artikel: „Öl-Brennwertheizungen lassen sich gut mit Anlagen aus dem Segment der Erneuerbaren Energien wie Solaranlagen oder Holzkaminöfen kombinieren.“ Welche Aussage(n) sind richtig?

- Bei Hybridgeräten sind zwei unabhängige Wärmeerzeuger in einer Einheit integriert.
- In Deutschland nutzen mehr als 50% der Hauseigentümer mit Ölheizung zusätzlich Erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung.
- Hybridsysteme auf Heizölbasis eignen sich besonders gut für schlecht gedämmte Gebäude mit relativ hohem Energiebedarf.

Aufgabe 6

Zitat aus dem Artikel: „Mit Power-to-Heat (P2H) ist technisch die Einbindung von erneuerbar erzeugtem Strom in die Wärmeversorgung möglich.“ Welche Aussage(n) treffen zu?

- Mit Power-to-heat wird beim Innovationshaus in Wolfhagen die Wärmeversorgung durch ein Öl-Brennwertgerät sichergestellt, wenn zeitweise nicht ausreichend Öko-Strom zur Verfügung steht.
- Unter P2H versteht man die Erzeugung von Wärme unter dem Einsatz von Strom.
- Unter P2H versteht man die Erzeugung von Strom unter dem Einsatz von fossilen Energieträgern in intelligenter Verzahnung mit Erneuerbaren Energien.

Wissen testen

1. Welche Bedeutung in der Wärmelehre haben folgende Werte?
 - a) 1 kg/m³ Dichte des Wassers bei 4°C
 - b) 3,163 Wh/(kg · K) Spezifische Wärmekapazität von Wasser (in Wh)
 - c) 0,000012 1/K Längenausdehnungszahl von Stahl
 - d) 4,2 kJ/(kg · K) Spezifische Wärmekapazität von Wasser (in kJ)
 - e) 2,7 Kg/dm³ Dichte von Aluminium
2. Warum findet beim Schmelzen keine Temperaturänderung statt?
Weil die gesamte Energiemenge zur Änderung des Aggregatzustandes benötigt wird.
3. Von welchen Faktoren hängt die Längenausdehnung eines Stoffes ab?
L = Ausgangslänge
 α = Temperatureausdehnungszahl (alpha)
 $\Delta\theta$ = Temperaturänderung
4. Welche Masse hat Wasser von 4°C, das ein Volumen von 0,0045 m³ ausfüllt?
4,51 kg
5. Auf welche 3 Arten kann Wärme von einem auf den anderen Körper übertragen werden?
 - Wärmestrahlung: Übertragung durch elektromagnetische Wellen.
Beispiel: Sonne erwärmt die Erde
 - Wärmeleitung: Übertragung innerhalb eines Stoffes
Beispiel: Metallstab wird an einem Ende erhitzt. Kurze Zeit später ist der gesamte Stab heiß
 - Wärmeströmung: Energietransport durch ein Medium
Wasser in einer Heizungsanlage transportiert heißes Wasser.
6. Nennen Sie den Unterschied zwischen Temperatur und Wärme.
Wärme = eine Form der Energie, Wärmeenergie
Temperatur: Wärmezustand mit beliebiger Einteilung (Celsius, Fahrenheit, etc.)