

“Integrieren ressourcenschonender Anlagen in Systeme der Gebäude- und - Energietechnik“

Folgende Fragen beziehen sich auf das Kapitel 15 im grauen Fachbuch „Anlagenmechanik“ vom Verlag Wesermann. Das Kapitel 15 heißt:

“Integrieren ressourcenschonender Anlagen in Systeme der Gebäude- und Energietechnik“

Kapitel 15.3.5

1 In der Tabelle 2 auf der Seite 512 steht: „Zirkulation – Schwerkraft zum Bad“. Was bedeutet diese Aussage? ***Die TWW-Versorgung hat eine Zirkulation die bis zum Bad geht. Der Antrieb für diese Zirkulation ist keine Pumpe, sondern das Wasser bewegt sich in der Zirkulationsleitung nur durch die Schwerkraft.***

2 Was versteht man unter „unkontrollierten“ Lüftungs-Wärme-Verlusten?

Warme Luft zieht durch Ritzen an Fenstern und Türen usw. (unkontrolliert) nach draußen und nimmt Wärme mit.

3 Wie könnte man die Lüftungs-Wärme-Verluste kontrollieren?

Abdichten der Ritzen durch Dichtungsgummi oder Abkleben von Ritzen an Verbindungsstellen die nicht bewegt werden müssen.

4 Was versteht man unter „Primär-Energie“?

Um 1kWh elektrischer Energie müssen ungefähr 3kWh Primärenergie (Kohle, Gas, usw.) aufgebracht werden. Primärenergie ist also eine Art „Ursprungs-Energie“.

5 Benutzen Sie für die folgende Aufgabe die Tabelle 4 auf der Seite 517.

Welche Sanierungsmaßnahme (Dämmung, Heizungssanierung, usw.) würde sich lohnen (amortisieren) wenn Sie:

A) mit Heizöl heizen: Dämmung der Kellerdecke, Heizungssanierung

B) mit Erdgas: Dämmung der Kellerdecke, Heizungssanierung

C) Holz-Pellets: Dämmung der Kellerdecke, Heizungssanierung

D) Flüssiggas: Dämmung der Kellerdecke, Heizungssanierung, Dämmung der Außenwand

E) Strom: Alle Maßnahmen

6 Was bedeutet Bestands-Schutz?

Häuser, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens einer Vorschrift schon bestehen (fertig gebaut sind), müssen nicht nach den neuen Vorschriften geändert werden.

7 Wann erlischt der Bestands-Schutz?

Bei besonderen Gesetzen. Hier in diesem Fall (EnEV) zum Beispiel bei einem Eigentümerwechsel, oder wenn die Maßnahmen leicht realisierbar sind (leicht zu machen): Nachträgliche Dämmung wenn die zu dämmenden Rohre oder Wände zugänglich sind (man kann leicht drankommen). Wenn an einem Gebäude mindestens 20% der jeweiligen Bauteilflächen ersetzt oder erneuert werden usw.

Folgende Aufgaben beziehen sich auf die Abbildung 1 Seite 526:

8 Nummerieren Sie die Sicherheits-Ventile.

9 Welches Bauteil wird durch welches Sicherheits-Ventil geschützt?

10 A) Welche Aufgabe hat der (Schlangen-) Wärmetauscher oben im Heizkessel?

Wenn der Kessel überhitzt, soll dieser Wärmetauscher die Wärme abführen.

B) Wie heißt der Wärmetauscher zusammen mit dem dazu gehörigen Ventil?

Diese Sicherheitseinrichtung heißt „thermische Ablaufsicherung“.

C) Welche Aufgabe hat das dazugehörige Ventil?

Das Thermostatventil öffnet, es strömt Trinkwasser durch den Wärmetauscher und dieses fließt dann ins Abwassersystem.

D) Zeigen Sie den Weg des Trinkwassers für den Fall, dass der Kessel überhitzt!

11 Weshalb ist der Wärmetauscher von der Wärmepumpe unten im Pufferspeicher?

Das Temperaturniveau der Wärmepumpe ist niedrig (niedrige Temperaturen), deshalb ist es am effektivsten (wirksam) damit das kalte Wasser zu erwärmen.

12 Wird das Wasser im Pufferspeicher mittelbar- oder unmittelbar erwärmt?

Unmittelbar vom Gasbrenner, Mittelbar von der Wärmepumpe

13 Welche Aufgabe hat das Ausdehnungsgefäß in dieser Anlage?

Druckhaltung für den Pufferspeicher und den Festbrennstoff-Kessel.

Folgende Aufgaben beziehen sich auf die Abbildung 2 Seite 527:

14 Wie funktioniert ein „Schichten-Speicher“

Das Wasser ist nach Temperaturen geschichtet, oben befindet sich die höchste Temperatur, unten die niedrigste

15 Welchen Vorteil bietet ein Schichten-Speicher?

Es steht schnell warmes Wasser zur Verfügung, wenn es unter Umständen auch wenig Wasser ist, so ist es doch warm. Im Standard-Speicher (ohne Schichtung) würde das gesamte Volumen gleichmäßig erwärmt, es würde erst dann warmes Wasser zur Verfügung stehen, wenn das gesamte Volumen erwärmt wäre. .

16 Zeichnen Sie die Strömungsrichtungen an allen Leitungen an!

17 Nummerieren Sie die Warm-Wasser-Leitung im Schichtenspeicher!

18 Ordnen Sie diesen Nummern die verschiedenen Wärme-Verbraucher und Wärme-Erzeuger zu!

19 Weshalb bekommt der Heizkreis (Raumheizung) seine Wärme aus der Mitte des Schichtenspeichers?

Weil dort das Temperaturniveau vorhanden ist, das die Fußbodenheizung (Niedertemperatur-Heizkreis, ca 40°C) benötigt.

20 Weshalb bekommt die TW-Erwärmung ihre Wärme aus dem oberen Teil des Schichtenspeichers?

Weil das Temperaturniveau für TWW (ca. 60 °C) oben im Speicher vorhanden ist.

21 Wird das TWW (zum Duschen) direkt oder indirekt erwärmt? ***Indirekt (mittelbar)***

22 Welche Aufgabe hat das MAG am TWW-Speicher?

Die Wärme-Ausdehnung des TWW-Speichers aufzunehmen (aus zu gleichen)

23 Wenn das MAG am TWW-Speicher defekt wäre, was würden Sie dem Kunden empfehlen?

Rückbauen (das alte entfernen und kein neues einbauen), das MAG ist hier überflüssig und hygienisch bedenklich. An der Gummi-Membran fühlen sich die Bakterien sehr wohl!