

Lösungen aus IKZ-PRAXIS 8/2021:

Erdwärme auch für kleine Grundstücke

Aufgabe 1

Erdwärmepumpen mit Sondenbohrung zählen zu den effizienten und damit klimaschonenden Heizsystemen. Welche Aussagen sind richtig?

- Erdwärmepumpen mit Sondenbohrung benötigen deutlich weniger Platz als Erdkollektoren.
- Der Abstand einer Erdwärme-Sonde zum Nachbargrundstück und untereinander muss mindestens 5 m betragen.
- Im Sommer lässt sich die Erdwärmepumpe auch zur Kühlung einsetzen.



Bild: BWP

Aufgabe 2

Erdwärmepumpen eignen sich als hocheffizientes Heizsystem, sowohl für den Neubau als auch bei Modernisierungen im Bestand. Welche Aussagen sind richtig?

- Für eine Erdwärmepumpe benötigt der Bauherr eine Genehmigung der zuständigen Wasserbehörde. Sie bestätigt, dass der Standort den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes genügt und die Bohrarbeiten nicht das Grundwasser verunreinigen.
- Erdreich-Wärmepumpen heißen auch Wasser/Wasser-Wärmepumpen.
- Wird eine Ölheizung gegen eine Wärmepumpe ausgetauscht, bekommt der Bauherr bis zu 45 % Zuschuss vom Staat.

Gut geplant ist optimal wärmeversorgt

Aufgabe 1

Die Auslegung einer Fußbodenheizung hat Auswirkungen auf den Komfort. Für den optimalen Heizungsbetrieb sollten bei der Auslegung bestimmte Kriterien berücksichtigt werden. Welche Aussagen zur Auslegung von Fußbodenheizungen sind zutreffend?

- Die erforderliche Leistung der Fußbodenheizung ist von einer empirischen Formel mit dem Faktor 8,92 abhängig. Dies bedeutet, dass der Faktor in der Formel aus Beobachtungen, Messungen und experimentellen Untersuchungen gefunden wurde.
- Eine Erhöhung der Innenraumtemperatur um 1K ergibt eine um ca. 10 W/m² erhöhte erforderliche Wärmeleistung der Fußbodenheizung.
- Bei einer Raumtemperatur von 20 °C ist eine Oberflächentemperatur von etwa 33,0 °C erforderlich. Diese Temperatur wird als besonders fußwarm und angenehm empfunden.

Aufgabe 2

Wie sich eine Oberflächentemperatur anfühlt, liegt mit am Oberbodenbelag. Die Beläge unterscheiden sich hinsichtlich Wärmeleitfähigkeit und Widerstandsbeiwerten. Teppichboden und Laminat gelten als besonders angenehm. Auch im Hinblick auf eine Fußbodenheizung?



Bild: Uponor

- Teppichböden haben eine geringe Wärmeleitfähigkeit und sind deshalb besonders für Fußbodenheizungen geeignet.
- Laminat oder Parkett sollte grundsätzlich schwimmend verlegt werden.
- Auf Holzfußböden werden auch niedrigere Temperaturen als angenehm empfunden, im Gegensatz als zum Beispiel auf Fliesen.

Phänomen Druckstöße in Trinkwasseranlagen

Aufgabe 1

Die Gefahr, dass durch Wasserschläge die Komponenten von Trinkwasseranlagen beschädigt werden können, ist nicht von der Hand zu weisen. Wie können Druckstöße vermieden werden?



Bild: Caleffi

Wie können Druckstöße vermieden werden?

- Durch eine hydraulisch optimale Trinkwasseranlage kann Druckstößen vorgebeugt werden.
- Bei der Rohrnetzberechnung sollte man die Dimensionierung der Rohre nicht über das Rohrreibungsdruckgefälle vornehmen, sondern über die Fließgeschwindigkeit des Mediums.
- Ein wirkungsvolles Gegenmittel sind spezielle Armaturen wie zum Beispiel Wasserschlagdämpfer.

Aufgabe 2

Schlagartige Änderung des Wasserdrucks können sich in sogenannten Druckstößen lautstark bemerkbar machen. Welche Aussagen sind zutreffend?

- Gerade Rohrverbindungen und Armaturen reagieren im Allgemeinen nicht sehr allergisch auf die plötzlichen Änderungen der Druckverhältnisse.
- Aufgrund der höheren Steifigkeit von Metallrohren ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Druckwelle höher als in Kunststoffrohren.
- Je kleiner die Fließgeschwindigkeit des Mediums ist, desto größer kann ein Druckstoß ausfallen.