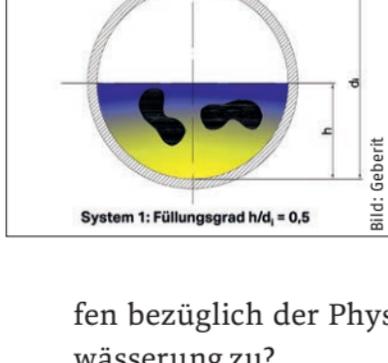


Lösungen aus IKZ-PRAXIS 5/2020:

Abwasser sicher ableiten



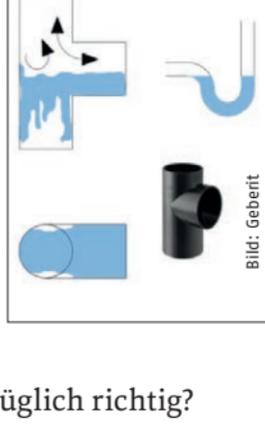
Aufgabe 1

In Deutschland soll häusliches Abwasser mit freiem Gefälle abfließen. Welche Aussagen treffen bezüglich der Physik der freien Entwässerung zu?

- Sind Abwasserleitungen zu groß dimensioniert, können die Feststoffe in den horizontalen Leitungen nicht abtransportiert werden – Verstopfungen sind vorprogrammiert.
- Wird der Füllungsgrad liegender Leitungen von mindestens der Hälfte des Rohrdurchmessers (siehe Bild) nicht eingehalten, kann es zu Verstopfungen kommen (zu großer Durchmesser).
- Wird der Füllungsgrad liegender Leitungen von mindestens der Hälfte des Rohrdurchmessers überschritten, kann es zu Verstopfungen kommen, da das Rohr zu voll wird und die Entlüftung nicht mehr gewährleistet ist (zu großer Durchmesser).

Aufgabe 2

Es hat sich erwiesen, dass die Strömungsverhältnisse in die Falleitung ungünstig sind, wenn es sich um einen scharfkantigen 88,5°-Abzweig handelt. Welche Sachverhalte sind diesbezüglich richtig?



- Die Steigerung der Ablaufleistung eines Abzweigs mit Bogenradius gegenüber einem scharfkantigen Abzweig (siehe Bild) beläuft sich auf ca. 30%.
- Scharfkantige Abzweige (88,5°, siehe Bild) sind auf jeden Fall zu favorisieren, da die Montage einfacher ist und zudem der Platzbedarf am Eingang in die Falleitung wesentlich geringer ist als bei einem 45° Abzweig.
- Die Bemessung von Abflussleitungen erfolgt nach DIN 4109-100.

Mit der Decke heizen und kühlen

Aufgabe 1

In größeren Gebäuden werden häufig unter den Rohbaudecken in abgehängten Decken die Versorgungsleitungen verlegt. In sie lassen sich Systeme zum Heizen und Kühlen integrieren. Welche Bauformen und welche Eigenschaften treffen zu?



- Werden lediglich Teile einer Deckenfläche abgehängt und als Flächen zum Kühlen oder Heizen genutzt, spricht man von einem Kühl- und/oder Heizsegel.
- Abgehängte Systeme (siehe Bild) werden auch als bauteilintegrierte Systeme bezeichnet, da in die Abhängung weitere Bauteile unsichtbar integriert werden können.
- Geschlossene Decken bieten eine optisch ruhige Deckenunterschicht, wobei der Deckenhohlraum für vielfältige Installationen genutzt werden kann.

Aufgabe 2

Die Betonkernaktivierung nutzt zur Temperaturregulierung die Bauteile, quasi den massiven Betonkern. Was ist darunter zu verstehen?

- Im Winter wird Heizungswasser durch die Betondecke geleitet, die sich dabei aufheizt und so den gesamten Raum erwärmt.
- Im Sommer wird kaltes Wasser durch die Betondecke geleitet, die sich dabei abkühlt und so dem gesamten Raum Wärmeenergie entzieht.
- Die Betonkernaktivierung reicht besonders im Winter dazu aus, die gesamte Heizlast des Gebäudes abzudecken. Es ist lediglich eine ausreichende Betonmasse (= Deckendicke) erforderlich. Die Bemessung erfolgt nach DIN 4108.

Laut, unhygienisch und überflüssig?

Aufgabe 1

Häuser werden aus energetischen Gründen immer dichter gebaut. Ein natürlicher Luftaustausch über Undichtigkeiten in der Fassade ist somit nicht mehr möglich. Eine kontrollierte Wohnraumlüftungsanlage ist somit heute die Regel. Über moderne Lüftungsanlagen kursieren jedoch immer wieder viele Vorurteile und Fehleinschätzungen. Welche Aussagen sind denn nun richtig?

- Wenn eine Lüftungsanlage installiert ist, dürfen Fenster nicht mehr geöffnet werden, da ansonsten die Lüftungsanlage nur die Frischluft der geöffneten Fenster wieder hinausbefördert.
- Im Winter geht teure Heizwärme durch den ständigen Luftaustausch der Wohnungslüftung mit WRG nicht verloren.
- Lüftungsanlagen sind in der niedrigsten Stufe auf den hygienisch notwendigen Feuchteschutz ausgelegt.

Aufgabe 2

Lüftungsanlagen sind laut, verschmutzen schnell und sind somit unhygienisch. Was stimmt von diesen Aussagen?

- Ventilatoren einer dezentralen Lüftungsanlage sind im Gehäuse schalldämmend eingebaut, daher gelten die Geräte im Betrieb als geräuscharm.
- Die maximale Geräuschemission von Lüftungsanlagen liegt bei 35 dB(A) und ist somit kaum wahrnehmbar.
- Filter in modernen Geräten können auch vom Nutzer problemlos bei Bedarf ausgetauscht werden.