

Sanitärtechnik

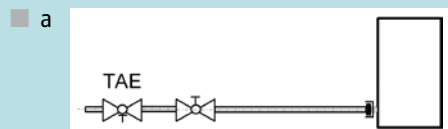
- In Klimaanlage kommt es häufig vor, dass Luftmassen (z. B. Abluft und Zuluft) gemischt werden. Auf welche Luftzustände ist hier zu achten?
 - a Temperaturen
 - b Feuchteinhalt
 - c Mischungsverhältnis der Luftmassen
 - d Luftdruck
- In welchen Einheiten wird der Luftdruck gemessen?
 - a Millimeter
 - b Millibar
 - c ° Celsius
 - d Pascal
- Nennen Sie die Dichte ρ der Luft im Normzustand.
 - a 1,135 kg/m³
 - b 1,293 kg/m³
 - c 1,424 kg/m³
 - d 1,512 kg/m³
- Welcher „Behandlung“ kann Luft in raumlufttechnischen Anlagen unterzogen werden?
 - a erwärmen
 - b befeuchten
 - c kühlen
 - d entfeuchten
- Welche Möglichkeit der zusätzlichen Energienutzung bieten Brennwertgeräte?
 - a Sie nutzen die Stillstandsverluste der Geräte aus
 - b Sie entziehen den Abgasen Wärme und machen diese nutzbar
 - c Sie entziehen der Verbrennungsluft Wärme und nutzen diese zusätzlich
 - d Sie verbrennen die Brennstoffe zu 100 % rückstandsfrei.

Heizungs- und Klimatechnik

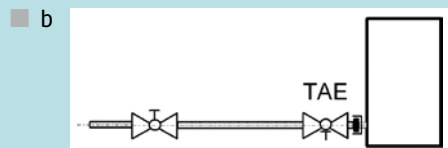
- Lernfeld 12, Fachstufe 2: Installieren von Gasanlagen

Der vorbeugende Brandschutz in Wohngebäuden verlangt eine höhere thermische Belastbarkeit der Bauteile von Gasanlagen, vergleichbar mit der Mindestanforderung einer Feuerwiderstandsdauer F30. Eine „Thermisch auslösende Absperrereinrichtung“ (TAE) ist entweder Bestandteil des Gasgerätes oder in der Gasleitung unmittelbar vor dem Gasgerät einzubauen.

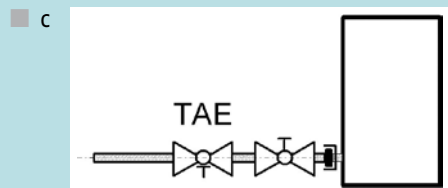
Welche der folgenden Installationen einer TAE entsprechen der korrekten Darstellung?



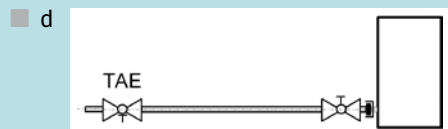
Hinweis: Die Absperrereinrichtung für das Gasgerät ist entfernt im Aufstellraum angeordnet.



Hinweis: Die Absperrereinrichtung für das Gasgerät ist entfernt im Aufstellraum angeordnet.



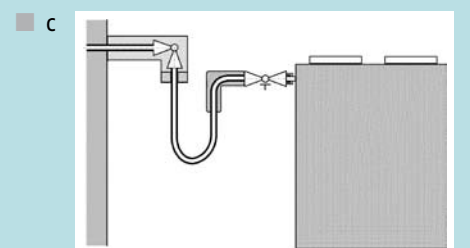
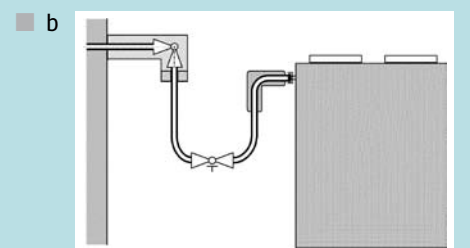
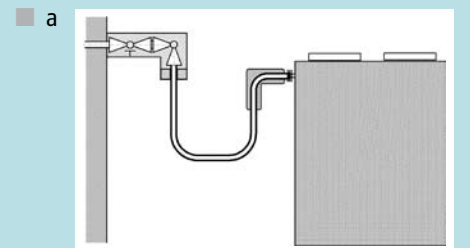
Hinweis: Die Absperrereinrichtung ist nahe vor dem Gasgerät.



Hinweis: Die Absperrereinrichtung ist nahe vor dem Gasgerät.

- Lernfeld 12, Fachstufe 2: Installieren von Gasanlagen

Welche der folgenden Sicherheits-Gasanschlussschließarmaturen mit integrierter Thermisch auslösende Absperrereinrichtung (TAE) entsprechen der korrekten Darstellung?



Technische Mathematik

- Bei der Installation einer spiegel- oder muffengeschweißten Abwasserleitung nach DIN 1986 aus PE-HD soll die thermische Längenausdehnung von Langmuffen aufgenommen werden. Der Rohrersteller verlangt in seinen technischen Unterlagen für je 6 m Leitungslänge den Einbau einer Langmuffe. Bei Raumtemperatur soll die Einstecktiefe in die Langmuffe 10,5 cm betragen. Die thermische Längenausdehnungszahl für den Rohrleitungswerkstoff PE-HD ist mit 0,17 mm/(m · K) angegeben.

Berechnen Sie die Einstecktiefe in cm bei 10°C Montagetemperatur.

- a 6 cm
- b 7,5 cm
- c 8 cm
- d 9,5 cm

Sanitärtechnik

1 a, b, c (d)

Neben der Temperatur und dem Feuchteinhalt kommt es beim Mischen von Luft auf das entsprechende Mischungsverhältnis an. Der Luftdruck in raumlufttechnischen Anlagen ist normalerweise gleich und daher nicht relevant. Mischen unterschiedlicher Luftdrücke wäre evtl. in Reiluft-Laboren zu berücksichtigen.

2 b, d

Der Luftdruck wird in bar, Millibar (mbar) bzw. Pascal (Pa) gemessen. 1 mbar = 1 Hektopascal (hPa). Früher waren auch Quecksilber-Manometer gebräuchlich, die den Luftdruck in "mm Quecksilbersäule" angeben.

3 b

Die Dichte rho der Luft im Normzustand (0°C, 1013 mbar) beträgt 1,293 kg/m³.

4 a, b, c, d

Außer den angegebenen Luftbehandlungen können Luftströme noch gefiltert

Heizungs- und Klimatechnik

1 b und c

2 a und c

Technische Mathematik

10 d

Gegeben:
Rohrlänge l = 6 m

(Schutzpartikel, Gerüche) und miteinander gemischt werden, z. B. Zuluft, Abluft (Außenluft/Innenluft).

5 b

Brennwertgeräte entziehen den Abgasen einen großen Teil ihrer Energie. Dabei wird die Taupunktgrenze (ca. 5°C für Gas und ca. 46°C für Heißöl) unterschritten. Die frei werdende Kondensationswärme wird dem Rücklauf der Heizungsanlage zugeführt. Bezogen auf den unteren Heizwert (H_u) steigt der Wirkungsgrad auf über 100%. Es entsteht Kondensat, das abgeleitet und ggf. neutralisiert werden muss.

Heizungs- und Klimatechnik

1 b und c

2 a und c

Technische Mathematik

10 d

Gegeben:
Rohrlänge l = 6 m

Einstecktiefe bei Raumtemperatur

$\alpha = 0,17 \text{ mm/(m} \cdot \text{K)}$

$\vartheta_1 = 20^\circ\text{C}$

$\vartheta_2 = 10^\circ\text{C}$

$\Delta s = 10,5 \text{ cm}$

Gesucht:

Einstecktiefe bei 10°C: l_0 in cm

Lösungsweg:

$\Delta l = l \cdot \alpha \cdot \Delta \vartheta$

$\Delta l = 6 \text{ m} \cdot 0,17 \text{ mm/(m} \cdot \text{K)} \cdot 10 \text{ K}$

$\Delta l = 10,2 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$

$l_0 = l_0 - \Delta l$

$l_0 = 10,5 \text{ cm} - 1 \text{ cm} = 9,5 \text{ cm}$

Erfolgskontrolle:

Faustregel für PE-Rohr: 1 m Rohr dehnt sich bei 50 K Temperaturerhöhung um 1 cm. Das ergibt bei 6 m Länge und 10 K

$$\frac{1 \text{ cm}}{1 \text{ m}} = \frac{6 \text{ m} \cdot 10 \text{ K}}{\Delta l}$$

$$\Delta l = \frac{1 \text{ cm} \cdot 6 \text{ m} \cdot 10 \text{ K}}{1 \text{ m} \cdot 50 \text{ K}} = 1,2 \text{ cm}$$

$$10,5 \text{ cm} - 1,2 \text{ cm} = 9,3 \text{ cm}$$

IMPRESSUM



Für Auszubildende in der Gebäude- und Energietechnik

Verlag:
STROBEL VERLAG GmbH & Co. KG, Postfach 56 54, 59806 Arnsberg
Zur Feldmühle 9 - 11, 59821 Arnsberg
Telefon: 02931 8900 - 0, Telefax: 02931 8900 - 38
www.ikz-praxis.de
redaktion@strobel-verlag.de

Herausgeber: Dipl.-Kfm. Christopher Strobel
Verlagsleitung: Dipl.-Kfm. Christopher Strobel

Redaktion:
Chefredakteur: Detlev Knecht, Staatl. gepr. Techniker (Heizung Lüftung Sanitär), Techn. Betriebswirt (verantwortlich im Sinne des Presserechts).

Redakteur: Markus Sironi, Gas- und Wasserinstallateurmeister, Zentralheizungs- und Lüftungsbauermeister, gepr. Energieberater SHK.

Redaktionssekretariat: Birgit Brosowski.
Telefon: 02931 8900 - 41, Telefax: 02931 8900 - 48
redaktion@strobel-verlag.de

Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr.

Das Eigentum an Manuskripten und Bildern, einschließlich der Negative, geht mit Ablieferung auf den Verlag über.

Der Autor räumt dem Verlag das unbeschränkte Nutzungsrecht ein, seine Beiträge im In- und Ausland insbesondere in Printmedien, Film, Rundfunk, Datenbanken, Telekommunikations- und Datennetzen (z. B. Online-Dienste) sowie auf Datenträgern (z. B. CD-ROM), Diskette usw. ungeachtet der Übertragungs-, Träger- und Speichertechniken sowie öffent-

lich wiederzugeben. Mit Namen gezeichnete Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder und müssen nicht mit der Redaktion übereinstimmen.

Für Werbeaussagen von Herstellern und Inserenten in abgedruckten Anzeigen haftet der Verlag nicht.

Veröffentlichungen
Nachdruck, Reproduktion und das Übersetzen in fremde Sprachen ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet. Dieses gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken und Vervielfältigungen auf Datenträgern jeder Art.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne Weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Sofern Sie Artikel aus ikz-praxis in Ihren internen elektronischen Pressespiegel übernehmen wollen, erhalten Sie die erforderlichen Rechte unter www.pressemonitor.de oder unter Telefon 030 284930, PMG Presse-Monitor GmbH.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt.

Verkaufsleiter: Uwe Derr (verantwortlich)
u.derr@strobel-verlag.de

Vertrieb / Leserservice: Reinhard Heite
Telefon: 02931 8900 - 50,
r.heite@strobel-verlag.de

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jährlich Euro 37,60 einschließlich 7% Mehrwertsteuer und Versandkosten.

Im Falle des Zahlungsrückstandes gehen sämtliche Mahn- und Inkassokosten zu Lasten des Kunden.

Gerichtsstand für Vollkaufleute ist Arnsberg und Hamburg. Für alle übrigen Kunden gilt dieser Gerichtsstand für das Mahnverfahren.

Konten:
Sparkasse Arnsberg-Sundern 1020320 (BLZ 466 500 05)
Postbank Dortmund 11064 - 467 (BLZ 440 100 46)

Die Bestellung gilt für ein Kalenderjahr und verlängert sich um den gleichen Zeitraum, wenn der Bezug nicht ein Vierteljahr vor Jahresende gekündigt wird.

Bei Einstellung der Lieferung durch höhere Gewalt übernimmt der Verlag keine Haftung.

Druckvorstufenproduktion:
STROBEL PrePress & Media, Postfach 56 54, 59806 Arnsberg

E-Mail: strobel-prepress@strobel-verlag.de

Herstellung und Layout: Catrin Dellmann

Druck: Griebsch & Rochol Druck GmbH & Co. KG
Postfach 71 45, 59029 Hamm

Jahrgang: 61 (2009)

ISSN 1869-3008

Diese Zeitschrift wird umweltfreundlich auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.