

Sanitärtechnik

1. Wie hoch kann der maximale Gas-Betriebsdruck in einer Niederdruck-gasanlage sein?

- a 1000 mbar
- b 500 mbar
- c 100 mbar
- d 50 mbar

2. Wann spricht man von Gas-Ruhe-druck?

- a Gas-Ruhe-druck ist der Gasdruck, der sich bei einer außer Betrieb gesetzten Anlage einstellt
- b Gas-Ruhe-druck ist der Gasdruck des nicht strömenden Gases
- c Gas-Ruhe-druck ist der Gas-druck, der sich bei Betrieb der Anlage einstellt
- d Gas-Ruhe-druck ist der in der Versorgungsleitung anstehende Druck

3. Wie ist der Begriff Gas-Anschluss-druck definiert?

- a Gas-Anschlussdruck ist der Ruhe-druck vor einem Gasgerät
- b Gas-Anschlussdruck ist der Fließdruck vor einem Gasgerät
- c Gas-Anschlussdruck ist der Druck in der Versorgungslei-tung
- d Gas-Anschlussdruck ist der Druck, der am Anschluss des Gaszählers ansteht, wenn alle angeschlossenen Geräte in Betrieb sind

4. Welche Messgeräte werden zum Messen von Gasdruck eingesetzt?

- a Manometer
- b Hygrometer
- c Thermometer
- d Barometer

5. Wie viel Prozent des gesamten Wasservorrates sind als Süßwasser nutzbar?

- a ca. 5 %
- b ca. 0,3%
- c ca. 18 %
- d ca. 0,6 %

Heizungs- und Klimatechnik

Lernfeld 1 Grundstufe – Gewinde und Gewinderohr-Verbindungen

1. Die konisch-zylindrische Gewin-deverbindung nach DIN 2999 ist so ausgelegt, dass die Abdichtung wesentlich durch die gegenseitige Pressung der Gewindeflächen erfolgt. Das Dichtmittel hat nur noch die Aufgabe, Verschiedenheiten der Gewindeoberflächen auszugleichen.

Aufgabe: Ein Rohrnippel $\frac{3}{4}$ Zoll hat eine mittlere Einschraublänge von 15 mm. Bei dieser Gewindeverbin-dung müssen die letzten 5 mm mit einer Rohrzanze verschraubt wer-den. Wie viele Gewindegänge sind das, wenn die Ganghöhe 1,8 mm beträgt?

Lernfeld 1 Grundstufe – Gewinde und Gewinderohr-Verbindungen

2. Als Dichtmittel werden Hanf oder Flachs mit einer ungiftigen Paste oder Kunststoffbänder verwendet. Erdgas ist trocken. Es lässt sich nicht ausschließen, dass ungeeignete Dichtmittel gasdurchlässig werden. Die Hygieneanforderungen für die Trinkwasserinstallation gelten auch für Dichtmittel und Gewin-deschneid-mittel. Woran können Sie erkennen, dass ein Dichtmittel den Sicherheits-anforderungen genügt?

- a An der Aufschrift BIO
- b durch die Erfahrung („das ha-ben wir immer gemacht!“)
- c gar nicht
- d am DVGW-Prüfzeichen

Technische Mathematik

1. Lernfeld 5 - Drücke

Ein landwirtschaftlicher Betrieb hat eine Brauchwasser-Eigenversorgung. Der Druckbehälter hat einen Durch-messer von 0,8 m und eine Höhe von 2 m. Wie viel Wasser muss in den Behälter gedrückt werden, damit der Druck der eingeschlossenen und verdichteten Luft auf einen Über-druck von 4 bar ansteigt?

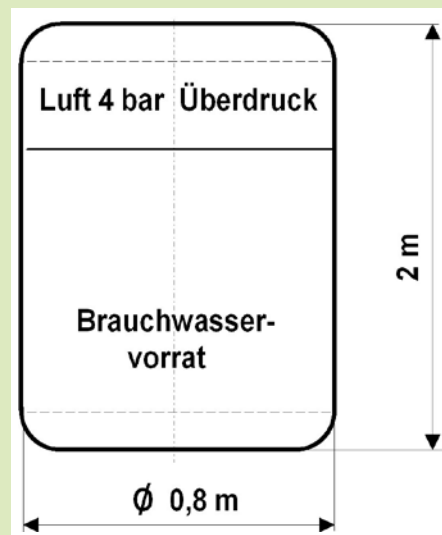
Auswahlantworten:

- a 750 l
- b 800 l
- c 850 l
- d 900 l

Erfolgskontrollen
 Behältervolumen überschlägig:
 $0,8 \text{ m} \cdot 0,8 \text{ m} \cdot 0,785 \cdot 2 \text{ m} = 1 \text{ m}^3$
 Kontrolle des Luftvolumens:
 $P_{\text{Anfang}} \cdot V_{\text{Anfang}} = P_{\text{Ende}} \cdot V_{\text{Ende}}$
 $1 \text{ bar} \cdot 1 \text{ m}^3 = 5 \text{ bar} \cdot 0,2 \text{ m}^3$
 (Unter der Annahme, dass die Gastemperatur unverändert ist.)
 Kontrolle des Wasservolumens:
 $0,8 \text{ m}^3 + 0,2 \text{ m}^3 = 1 \text{ m}^3$

Lösungsweg:
 Geometrisches Behältervolumen:
 $V_{\text{geom}} = d^2 \cdot 0,785 \cdot l$
 $V_{\text{geom}} = (0,8 \text{ m})^2 \cdot 0,785 \cdot 2 \text{ m}$
 $V_{\text{geom}} = 1 \text{ m}^3$
 $T_{\text{Luft}} = \text{konst.}$
 $V_{\text{Luft}} = V_{\text{geom}} \cdot \frac{P_{\text{Anfang}}}{P_{\text{Ende}}}$
 $V_{\text{Luft}} = 1 \text{ m}^3 \cdot \frac{1 \text{ bar}}{5 \text{ bar}} = 0,2 \text{ m}^3$
 $V_{\text{Wasser}} = V_{\text{geom}} - V_{\text{Luft}}$
 $V_{\text{Wasser}} = 1 \text{ m}^3 - 0,2 \text{ m}^3 = 0,8 \text{ m}^3$

Fortsetzung Lösungen



Sanitärtechnik

1c ✓
Niederdruck ist ein max. Betriebsdruck bis 100 mbar. Als Mitteldruck sind Betriebsdrücke über 100 mbar bis 1 bar festgelegt. Bei über 1 bar spricht man von einer Hochdruckanlage.

2b ✓
Unter Ruhedruck versteht man den Druck des nicht strömenden (ruhenden) Gases. Die angeschlossenen Gasgeräte sind nicht in Betrieb. Im Gegensatz hierzu steht der Fließdruck (Gasdruck des strömenden/fließenden Gases), wenn einzelne oder alle angeschlossenen Geräte in Betrieb sind.

3b ✓
Der Anschlussdruck ist der Fließdruck am Gasanschluss eines Gasgerätes. Gasverbrauchsrichtungen besitzten in der Regel einen Gasanschluss Messstutzen. Dieser befindet sich nach dem Geräteanschluss der Geräteeanschlussleitung.

Lösungen

4a, d ✓
Zur Bestimmung von Gasdrücken werden Manometer verwendet. Meist wird der Außenluftdruck als Referenzdruck benutzt. Im SHK-Bereich kommen Membran-Manometer zur Anwendung. Eine besondere Art ist das U-Rohr-Manometer. Hier wird der Druck durch Verschieben einer Flüssigkeitssäule angezeigt. Dazu wird ein U-förmiges Glasrohr benutzt, das bis etwa zur Hälfte mit der Prüfflüssigkeit (Wasser oder Messöl) gefüllt ist. Liegt eine Druckdifferenz zwischen den Schenkeln des U an, verschiebt sich die Flüssigkeitssäule. Der Höhenunterschied zwischen den Flüssigkeitstypen ist ein Maß für die Druckdifferenz. Bei Wasser ist 1 cm ≈ 1 mbar.

Beim Barometer (für Luftdruck) wird im Gegensatz zum Manometer ein Vakuum als Referenz benutzt (Absolutdruck). Es zeigt den absoluten Druck an.

Hygrometer messen die Luftfeuchtigkeit (Wasserdampfgehalt) der Luft.

Mit Thermometern wird die Temperatur bestimmt.

5d ✓
Der gesamte Wasservorrat der Erde beträgt ca. 1,45 Billionen m³. Nur ca. 0,6 % hiervon ist Süßwasser, das als Grundwasser und Oberflächenwasser in Seen und Flüssen zur Verfügung steht.

Heizungs- und Klimatechnik

1 ✓
5 mm Länge : 1,8 mm Höhe = 2,73 Also ca. 2 3/4 Gewindengänge

2d ✓
Technische Mathematik

1b ✓
Gegeben:
d = 0,8 m
l = 2 m
P_{Anfang} = 0 bar; P_{Ende} = 1 bar
P_{Anfang} = 4 bar; P_{Ende} = 5 bar

V_{geom} in m³
V_{Luft} in m³
V_{Wasser} in m³

IMPRESSUM

ikz praxis® Fachzeitschrift für Sanitär · Heizung · Klima · Klempnerei

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
STROBEL VERLAG online: www.ikz.de
E-Mail: 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.
Redaktions-Sekretariat: Birgit Brosowski.
Telefon: 02931 8900-41, Telefax: 02931 8900-48
E-Mail: 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 öffentlich wiederzugeben. Mit Namen gezeichnete Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder und müssen nicht mit der 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.
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)
Vertrieb / Leserservice: Reinhard Heite
Durchwahl: 02931 8900-50,
E-Mail: r.heite@strobel-verlag.de
Erscheinungsweise: Monatlich
Bezugspreis: Jährlich € 36,50 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 46650005)
Postbank Dortmund 11064-467 (BLZ 44010046)
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
Telefon: 02931 8900-0, Telefax: 02931 8900-87
E-Mail: strobel-prepress@strobel-verlag.de
Herstellung und Layout: Daniela Vetter
Druck: Griebisch & Rochol Druck GmbH & Co. KG
Postfach 71 45, 59029 Hamm
Jahrgang: 60 (2008) ISSN 1614-4686
Diese Zeitschrift wird umweltfreundlich auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.