

## Was Sie schon immer wissen wollten, . . .

Die „Fragen aus der Praxis“, die in Zusammenarbeit mit der Technologie-Transfer-Stelle der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik in Maintal/Niedersachsen bearbeitet werden, behandeln aktuelle Fragen bzw. Problematiken im Kälteanlagenbau. In diesem Monat geht es um die folgenden Themen:

- Druckausgleich in einer Kühlzelle
- Üble Viren-Scherze per E-Mail
- Dürfen ältere Druckbehälter nach dem 29. Mai 2002 noch eingesetzt werden?



### Grundlagen

#### Thermodynamik

#### Druckausgleich in der Kühlzelle

**Frage:** Gibt es die Möglichkeit, eine Druckausgleichsöffnung für eine Kühlzelle abzuschätzen, damit keine zu großen mechanischen Belastungen (Geräusche oder gar verzogene Rolltore) auf die Kühlzelle wirken?

**Antwort:** Eine überschlägige Berechnung kann im folgenden Beispiel mit praxisrelevanten Annahmen nachvollzogen werden:

Geht man davon aus, daß die Luft im Kühlraum in 30 Minuten von 20 °C auf -30 °C abgekühlt wird, so ergibt sich aus dem h,x-Diagramm jeweils folgende Dichte:

Luft (20 °C, φ = 50 %):  
Dichte ρ = 1,197 kg/m<sup>3</sup>  
Luft (-30 °C, φ = 80 %):  
Dichte ρ = 1,437 kg/m<sup>3</sup>

Hat der Kühlraum z. B. ein Innenvolumen von 25 m<sup>3</sup>, müssen sich bei -30 °C

$m_{L-30} = V \cdot \rho = 25 \text{ m}^3 \cdot 1,437 \text{ kg/m}^3 = 35,925 \text{ kg}$   
Luft im Raum befinden. Bei 20 °C befinden sich jedoch nur

$m_{L20} = V \cdot \rho = 25 \text{ m}^3 \cdot 1,197 \text{ kg/m}^3 = 29,925 \text{ kg}$   
im Raum. Somit müssen 6 kg Luft von außen, also mit 20 °C, nachströmen. Dies entspricht einem Luftvolumen von  $\Delta V = 6 \text{ kg}/1,197 \text{ kg/m}^3 = 5,01 \text{ m}^3 \approx 5 \text{ m}^3$ ,

welches innerhalb von 30 Minuten nachströmen muß. Daraus ergibt sich ein Volumenstrom von  $\dot{V} = \Delta V/\Delta t = 5 \text{ m}^3/0,5 \text{ h} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Geht man nun von einer zulässigen Geschwindigkeit (z. B. zur Vermeidung von Geräuschen) von  $w_{zul} = 3 \text{ m/s}$  aus, ergibt sich der erforderliche Querschnitt mit  $A = \dot{V}/w_{zul} = 10 \text{ m}^3/\text{h}/(3 \text{ m/s} \cdot 3600 \text{ s/h}) = 0,0009259 \text{ m}^2$ .

Dies entspricht einem freien quadratischen Querschnitt von 3 cm Kantenlänge.

Betrachtet man in einem anderen Beispiel eine bestückte Kühlzelle mit einem freien Volumen von 10 m<sup>3</sup>, bei welcher die Tür geöffnet wurde. Die Luft im Innenraum erwärmt sich durch die Mischung mit der warmen Außenluft z. B. auf 0 °C (ρ = 1,285 kg/m<sup>3</sup>) und soll innerhalb von 2 Minuten wieder auf -30 °C abgekühlt werden. Analog zum oben dargestellten Rechenweg ergibt sich wieder:

$m_{L-30} = V \cdot \rho = 10 \text{ m}^3 \cdot 1,437 \text{ kg/m}^3 = 14,37 \text{ kg}$   
 $m_{L0} = V \cdot \rho = 10 \text{ m}^3 \cdot 1,285 \text{ kg/m}^3 = 12,85 \text{ kg}$   
 $\Delta V = (14,37 - 12,85) \text{ kg}/1,197 \text{ kg/m}^3 = 1,27 \text{ m}^3$   
 $\dot{V} = \Delta V/\Delta t = 1,27 \text{ m}^3/120 \text{ s} = 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $A = \dot{V}/w_{zul} = 0,01 \text{ m}^3/\text{s}/3 \text{ m/s} = 0,0033 \text{ m}^2$ .

Dies entspricht sogar einem freien quadratischen Querschnitt von 5,7 cm Kantenlänge!

In beiden Fällen sollte noch beachtet werden, daß es sich um den tatsächlich freien Querschnitt handelt, d. h. durch Abdeckgitter verringert sich der Durchlaß nochmals um 40-50 % und die Öffnung muß letztlich doppelt so groß sein.

## § Normen + Richtlinien

#### Druckgeräterichtlinie

#### Dürfen ältere Druckbehälter noch eingesetzt werden?

**Frage:** Seit dem 29. Mai 2002 muß die EG-Druckgeräterichtlinie (DGRL) angewendet werden. Diese schreibt unter anderem vor, daß Behälter mit einem CE-Kennzeichen versehen sein müssen und eine Konformitätserklärung beiliegen muß. Dürfen Druckbehälter, die vor dem 29. 05. hergestellt wurden und kein CE-Kennzeichen haben, nun unter keinen Umständen mehr eingesetzt werden?

**Antwort:** Wurde ein Druckgerät (unter diesen Sammelbegriff fallen Behälter, Rohrleitungen, Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile) vor dem 29. Mai 2002 in Verkehr gebracht und es liegt z. B. beim

Großhändler oder beim Kälteanlagenbauer noch auf Lager, kann es unter bestimmten Bedingungen durchaus noch eingesetzt werden. Der TÜV Hessen schreibt dazu: „Ein Druckgerät ist dann in Verkehr gebracht worden, wenn der Druckgeräte-Hersteller das Gerät an den Kunden ausgeliefert hat; es ist hierbei unerheblich, ob das Druckgerät unmittelbar zum Einsatz kommt oder zur späteren Verwendung bevorzogen wird.“

Zu beachten ist, daß ein derartiges Druckgerät, welches zwar bis zum 29. 05. 2002 in Verkehr gebracht wurde, zu dem es aber nach der DGRL keine Konformitätserklärung gibt, nur in Altanlagen, die nach den bisherigen Regeln gebaut wurden (Reparaturfall), eingesetzt werden darf.

Soll ein solches Druckgerät nach dem 29. 05. in eine Neuanlage (nach DGRL: „Baugruppe“) eingebaut werden, muß nachträglich vom Hersteller des Druckgerätes eine Konformitätserklärung nach der DGRL ausgestellt werden.



### Internet

#### Sicherheit

#### JDBGMGR.EXE – Üble Viren-Scherze per E-Mail?

**Frage:** Uns erreichte eine E-Mail mit folgendem Inhalt:

„Wir sind informiert worden, daß unser Computer von dem Virus jdbgmgr.exe infiziert worden ist, der sich per E-Mail automatisch ausbreitet, da er sich im E-Mail Adreßbuch versteckt. Er kann nicht mit Norton oder McAfee Antivirus entdeckt werden und bleibt 14 Tage inaktiv, bevor er das komplette Computer-System beschädigt. Also schnell handeln! Er kann jedoch gelöscht werden, bevor er Ihre Daten beschädigt. Bit-

te gehen Sie wie folgt vor: ... Wenn Ihr PC den Virus gefunden hat (die Datei hat ein kleines Bärensymbol) ... die Datei löschen ... und diese Mitteilung schnellstmöglich an alle Adressen in Ihrem E-Mail-Adreßbuch schicken. MfG“

Die besagte Datei jdbgmgr.exe mit dem Bärensymbol ist auf unserem Rechner vorhanden, aber unser Virens Scanner meldet keinen Virus. Wird dieser Virus tatsächlich nicht erkannt oder ist das ein Gag?

**Antwort:** In der letzten Zeit kursieren zahlreiche dieser Meldungen im Internet. Wenn Sie eine solche oder ähnlich formulierte E-Mail erhalten haben, sollten Sie die Ratschläge in jedem Fall nicht kritiklos übernehmen. Es kann sich dabei um einen sogenannten Hoax handeln, bei dem Sie den Schaden selbst anrichten, indem Sie die in der E-Mail beschriebenen Anweisungen befolgen.

Hoaxes sind E-Mails, in denen ein überaus gefährlicher neuer und vor allem nicht erkennbarer Virus beschrieben wird. Dabei befließigt sich der Absender oft einer pseudotechnischen Sprache um beeindruckend klingende (jedoch unmögliche) Behauptungen aufzustellen. Ebenso wird fälschlicherweise behauptet, der Bericht sei von einem bekannten Unternehmen veröffentlicht bzw. bestätigt. Letztlich wird der Empfänger aufgefordert, die Hoax-E-Mail an alle Bekannten und Kollegen weiterzuleiten. Davon sollte man zunächst Abstand nehmen, bevor man im Zweifelsfall nicht weitere Informationen eingeholt hat.

In unserem konkreten Fall ist JDBGMGR.EXE (der Microsoft Debugger Registrar für Java) ein Systemprogramm, das auf vielen Computern ganz legal vorhanden sein kann.

Die Verwirrung wird jedoch dadurch verschlimmert, daß der Virus W32/Magistr-A infizierte Kopien von JDBGMGR.EXE per E-Mail an nichts ahnende Anwender versendet. Hier hat

die Warnung wahrscheinlich ihren Ursprung. Die meisten guten Virenprogramme erkennen diesen Virus allerdings bereits seit März 2001.

Ein renommierter Anbieter von Antiviren-Lösungen rät Anwendern, die durch diese Hoax-Warnung und den Virus verwirrt sind, folgendes:

„Wenn Sie eine ausführbare Datei in einer E-Mail (z. B. JDBGMGR.EXE) erhalten, die Sie nicht angefordert haben, löschen Sie die E-Mail einfach. Sie sollten nicht angeforderten Programmcode auf keinen Fall auf Ihrem Computer ausführen bzw. öffnen. Das Vorhandensein einer Datei namens JDBGMGR.EXE auf Ihrer Festplatte ist noch kein Beweis dafür, daß eine Virusinfektion vorliegt. Mit Antiviren-Software können Sie am besten prüfen, ob es sich um eine Virusinfektion handelt. Installieren Sie ein Antiviren-Produkt mit entsprechender Qualität und aktualisieren Sie es regelmäßig, um jederzeit vor den neuesten Viren geschützt zu sein.

Leiten Sie Virenwarnungen nicht an all Ihre Freunde weiter. Überprüfen Sie zunächst die Fakten auf der Website eines Antiviren-Herstellers oder leiten Sie die Warnung an den Virenschutz-Verantwortlichen in Ihren Unternehmen weiter, so daß dieser entscheiden kann, ob die Warnung begründet ist.

Stellen Sie eventuell die kostenlosen Hoax-Informationen von verschiedenen Antiviren-Herstellern auf Ihrer Website und in Ihrem Intranet zur Verfügung, um Anwender über die aktuellsten Virenhoaxes im Internet zu informieren.“

Weitere Auskünfte zu diesen und weiteren Fragen erteilt die Technologie-Transfer-Stelle der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik in Maintal gerne unter der Rufnummer (0 61 09) 69 54 25 oder per E-Mail unter [tts@bfs-kaelte-klima.de](mailto:tts@bfs-kaelte-klima.de)