

Was Sie schon immer wissen wollten, . . .

In diesem Monat befassen sich die „Fragen aus der Praxis“, die in Zusammenarbeit mit der Technologie-Transfer-Stelle in Maintal/Niedersachsen bearbeitet werden, mit den folgenden Themen:

- CE-Kennzeichnung von Kälteanlagen
- Luftgeschwindigkeit in TK-Räumen
- CE-Kennzeichnung von Kupferrohren
- Kennzeichnung von Plomben

§ Normen + Richtlinien

EG-Maschinen-Richtlinie

CE-Kennzeichnung von Kälteanlagen

Frage: Durch ein Rundschreiben, welches im Dezember 2001 offensichtlich an alle BIV-Mitgliedsbetriebe gerichtet war und in welchem ein Brief des „Deutschen Instituts für Bautechnik“ interpretiert wurde, ist bei uns die Frage aufgetaucht, ob Kälte- und Klimaanlage denn nun nicht mehr (wie bisher überall dargestellt) mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden müssen. Was gilt denn jetzt?

Antwort: Zur Klarstellung vorab: Es bleibt alles wie bisher!

Ihre Verunsicherung ist völlig verständlich. Bereits 1998 hatten wir uns hinsichtlich der CE-Kennzeichnung von Kälteanlagen bzw. der Frage, ob Kälteanlagen der EG-Maschinen-Richtlinie oder der Bauproduktenrichtlinie unterliegen, mit dem TÜV Süddeutschland und dem Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Verbindung gesetzt. Der TÜV seinerseits hatte sich damals auch mit dem Institut für Bautechnik abgestimmt.

Demnach unterliegt eine Kälteanlage u.a. der EG-Maschinen-Richtlinie, aber nicht der Bauproduktenrichtlinie, und ist somit kennzeichnungspflichtig (sofern sie die entsprechenden Bedingungen erfüllt, so ist z. B. die weiße Ware ausgenommen; diese unterliegt der Niederspannungsrichtlinie).

Anlässlich Ihrer Frage haben wir uns jedoch nochmals mit Professor Hoppe vom Deutschen Institut für Bautechnik in Verbindung gesetzt. Unter Berufung auf seinen Brief wurde in besagtem Rundschreiben vom Dezember 2001 versucht, die Aussage zu untermauern, „daß eine Kennzeichnungspflicht (CE-Kennzeichen) für Kälte- und Klimaanlage nicht besteht, wenn diese vor Ort aus einzelnen Bauprodukten zusammengesetzt werden“. Dies wurde pauschal so interpretiert, daß das CE-Kennzeichen dann nicht anzubringen sei, „wenn Sie eine Anlage aus verschiedenen Komponenten vor Ort montieren“.

Herr Professor Hoppe stellt nun klar, daß er die ursprünglich an ihn gerichtete Anfrage ausschließlich auf die Kennzeichnung der Bauprodukte nach dem Bauproduktengesetz bzw. der Bauproduktenrichtlinie bezogen hat. Er habe damit aber andere EG-Harmonisierungsrichtlinien, die ebenfalls zu einer CE-Kennzeichnung führen, nicht in Frage gestellt. „Selbstverständlich gelten neben der Bauproduk-

tenrichtlinie alle einschlägigen EG-Harmonisierungsrichtlinien für zuvor genannten Anlagen und Komponenten, d. h. die Maschinenrichtlinie, ggf. die EMV- und die Niederspannungsrichtlinie, die ebenfalls zu einer CE-Kennzeichnung führen.“ Er weist abschließend darauf hin, daß Auslegungsfragen zur CE-Kennzeichnung nach anderen Richtlinien nicht Gegenstand der an ihn gerichteten Anfrage waren.

Demnach bleibt abschließend nur, nochmals ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß alle bisher bekannten und veröffentlichten Aussagen zur Kennzeichnungspflicht von Kälteanlagen (mit Ausnahme des Rundschreibens vom Dezember 2001) auch weiterhin Gültigkeit haben.



Arbeitstättenverordnung

Luftgeschwindigkeiten in TK-Räumen

Frage: Gibt es für TK-Räume Vorschriften zu zulässigen Luftgeschwindigkeiten?

Im vorliegendem Fall handelt es sich um einen TK-Raum - 23 °C mit den Abmessungen ca. 38 x 16 x 6 m mit 3 Luftkühlern für NH₃ in einem Produktionsbetrieb der lebensmittelverarbeitenden Industrie. Die gemessene Luftgeschwindigkeit in Kopfhöhe beträgt ca. 1,7 m/s. Die mittlere Innenluftgeschwindigkeit beträgt 0,56 ... 0,76 m/s nach Messungen einer Fachkraft für Arbeitssicherheit des Betriebsarztzentrums. Das Zentrum gibt gleichzeitig einen Richtwert von 0,5 m/s an.

Sind Vorschriften/technische Regeln bekannt, die eine Innenluftgeschwindigkeit in einem TK-Lageraum vorschreiben und wenn ja welche?

Antwort: Die primäre Aufgabe einer Kälteanlage für einen TK-Raum ist die Gewährleistung der lebensmitteltechnologisch vorgeschriebenen Kühlbedingungen.

Im betrachteten Fall muß das Kühlgut durch die Kälteanlage von der Einbringttemperatur - 18 °C auf die Lagertemperatur - 23 °C abgekühlt bzw. die Lagertemperatur gehalten werden. Bei der Abkühlung von Lebensmitteln ist es dabei wichtig, daß zur Gewährleistung der Lebensmittelqualität die Kerntemperatur in einer bestimmten Zeit erreicht und dann gehalten wird. Das setzt einen entsprechenden effektiven Wärmeübergang und dieses wiederum eine entsprechende Luftgeschwindigkeit am umspülten Kühlgut voraus.

Nach Berechnungsunterlagen des Instituts für Luft- und Kältetechnik in Dresden wird als Geschwindigkeit beim Umströmen von Gefriergut mit trockener Oberfläche - um einen derartigen Fall handelt es sich hier offensichtlich, da die gefrostete Ware verpackt ist - zur Ermittlung des Wärmeübergangskoeffizienten α eine Geschwindigkeit von $w = 1$ bis 4 m/s angegeben.

Nach Breidert „Projektierung von Kälteanlagen“ (1. Auflage 1995, C. F. Müller Verlag) soll in einem Kühlraum die Geschwindigkeit des gerichteten Luftstromes an der dem Verdampfer gegenüberliegenden Wand immer noch $w = 0,25$ bis $0,5$ m/s betragen.

Mit diesen technologisch bedingten Geschwindigkeiten läßt sich natürlich nicht die in DIN 33 403-5 aus ergonomischer Sicht angegebene Geschwindigkeit von $(0,2 \pm 0,1)$ m/s im Arbeitsbereich einhalten.

Damit nun einerseits die technologisch erforderlichen Parameter seitens der Kälteanlage realisiert werden können und andererseits im Arbeitsbereich des TK-Raumes die Personen vor nachteiligen Auswirkungen durch thermische Belastungen geschützt sind, machen sich Arbeitsschutzmaßnahmen notwendig. Aus diesem Grund ist nach UVV VBG 20 § 28 für Arbeiten in Kühlräumen eine Kleidung mit ausreichendem Kälteschutz zu tragen. Dabei verweist die VBG 20 in den Durchführungsanweisungen zu Abs. 3 auch auf die DIN 33 403-5, welche unter Punkt 4.4 konkrete Angaben zur erforderlichen Wärmeisolation für Arbeitskleidung macht.

Weitere Möglichkeiten wie technische Änderungen an den Transporteinrichtungen (Fahrerkabine) oder Änderungen an der Kälteanlage zur Verringerung des Einflusses der Luftgeschwindigkeit auf die Personen sind in Betracht zu ziehen.

Zur Auslegung der vom Betriebsarztzentrum herangezogenen DIN 33 403-5 bezüglich Luftgeschwindigkeit ist nach unserer Auffassung folgendes zu bemerken:

Die DIN formuliert:

„4.3.2 Luftgeschwindigkeit

Die Höhe der mittleren Luftgeschwindigkeit v_a trägt bei gegebener Lufttemperatur und, sofern nicht entsprechende Schutzkleidung getragen wird, zu einer erheblichen Verstärkung der Kältebelastung bei.

Aus diesem Grund sollten alle technischen Möglichkeiten (geeignete Luftzuführungssysteme, Sackbelüftung, Nachkühlung während der arbeitsfreien Zeiten usw.) ausgeschöpft werden, um die Luftgeschwindigkeit, zumindest im Arbeitsbereich, möglichst niedrig zu halten. Die mittlere Luftgeschwindigkeit soll im Arbeitsbereich, im wesentlichen bei sitzenden und stehenden Tätigkeiten ($0,2 \pm 0,1$) m/s nicht überschreiten. Um dabei das Gefühl unangenehmer Zugluft...“

Aus der Formulierung „sofern nicht entsprechende Schutzkleidung getragen wird“ muß im Umkehrschluß abgeleitet werden:

Wenn entsprechende Schutzkleidung getragen wird, ist das Niedrighalten der Luftgeschwindigkeit im Bereich von ($0,2 \pm 0,1$) m/s aus ergonomischer Sicht nicht mehr vorzuergründen. Da nun die VBG 20 eine derartige Schutzkleidung vorschreibt (und diese auch getragen wird!), sehen wir keine Probleme, wenn im Arbeitsbereich höhere Geschwindigkeiten als ($0,2 \pm 0,1$) m/s auftreten.

§ Normen + Richtlinien

EU-Druckgeräterichtlinie

CE-Kennzeichnung von Kupferrohren

Frage: Wieso sind Kupferrohre nicht bereits vom Hersteller mit einer CE-Kennzeichnung zu versehen, so daß der Kälteanlagenbauer diese nicht in eigener Verantwortung kennzeichnen muß?

Antwort: Hierzu gibt es von KME folgende Information, die sich unter anderem auch auf Verbindungsrohre für die Kälte-Klima-Technik nach EN 12735-1 (Markenname: CIPS®) bezieht:

„KME-Kupfer-Industrierohre sind keine Druckgeräte im Sinne der Europäischen Druckgeräterichtlinie und dürfen deshalb auch keine CE-Kennzeichnung tragen.“

Am 29. Mai 1997 wurde die „Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte“ vom 29. Mai 1997 für EU-Län-

der veröffentlicht. Die Veröffentlichung erfolgte im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L181 vom 9. 7. 1997. Diese Richtlinie konnte ab dem 29. November 1999 angewendet werden. Die Übergangsfrist bis zur alleinigen Anwendung dieser Druckgeräterichtlinie endet am 29. Mai 2002. Spätestens dann müssen alle nach dieser Vorschrift als Druckgeräte eingestuft Anlagenteile oder Baugruppen mit der bekannten CE-Kennzeichnung versehen sein.

Die oben genannten Kupferrohre der KME-Gruppe sind keine in dieser Vorschrift als Druckgerät eingestufte Einheit. Druckgerät bzw. funktionale Einheit ist nicht das Rohr, sondern erst die Rohrleitung mit ihren Verbindungselementen als Gesamtsystem, wenn sie die Durchleitung von Fluiden mit mehr als 0,5 bar ermöglicht.

Ein beidseitig offenes Rohr (und nur das wird durch KME geliefert) ist im Rohrrinneren immer drucklos bzw. hat einen Innendruck von kleiner 0,5 bar. Erst durch Installationsarbeiten, z. B. den Einbau des Rohres in eine Kälteanlage, entsteht ein System, welches die Anwendung der Druckgeräterichtlinie zur Folge haben kann.

Die Tatsache, daß die o. g. Rohre von KME nicht von den Bestimmungen der Druckgeräterichtlinie erfaßt werden, führt dazu, daß auch keine Berechtigung vorliegt, das CE-Kennzeichen zu verwenden. Ein Vorab-Anbringen der CE-Markierung auf den Rohren oder in den Begleitpapieren durch den Rohrlieferanten ist unzulässig.

Die Anbringung des CE-Kennzeichens und die damit verbundenen Pflichten und Maßnahmen liegen eindeutig in der Verantwortung der installationsausführenden Firmen. Erst die installierende Fachfirma verarbeitet das von KME hergestellte Rohr zu einer Rohrleitung im Sinne der EU-

Druckgeräterichtlinie und muß das „Inverkehrbringen“ (also die Übergabe an den Betreiber) und damit die CE-Kennzeichnung verantworten...“ (Auszug)



Sachkundige

Kennzeichnung vom Plomben

Frage: In der Antwort „Druckausgleich in Kaskaden“ (Fragen aus der Praxis – KK 1/2002) wurde erwähnt, daß eine Plombe die eindeutig identifizierbare Kennzeichnung des Sachkundigen (der die Plombe angebracht hat) tragen sollte. Muß beim Verplomben von Sicherheitseinrichtungen auf der Plombe auch die Firma, bei der der Sachkundige beschäftigt ist, erkennbar sein?

Antwort: Beim Verplomben ist es, wie bereits erwähnt, wichtig, daß die Person, die die Plombe angebracht hat, eindeutig identifizierbar ist. Dies ist sicherlich einfacher im Zusammenhang mit der Firmenbezeichnung oder einem Firmenlogo, jedoch nicht zwingend gefordert.

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