

NEWSLETTER
COOLTHERM Kälteanlagen und Wärmepumpen GmbH
Ausgabe 07 / Sommer 2011

celsius°

www.cooltherm.de

COOLTHERM 



Abkühlung nach Maß. Alles eine Frage der Technik.

Themen

Hitzefrei im Betrieb?

Was auf Chefs zukommen kann

Energiekosten im Blick behalten!

Energieeffizienzklassen von Klimageräten nicht immer vergleichbar

Serie: Natürliche Kältemittel

Ausblick auf die Zukunft

Cooltherm im Einsatz:

Freie Kühlung kann bis zu 30 % Energie einsparen

Hitzefrei im Betrieb? Was auf Chefs zukommen kann

arbeitsklima

Der Frühling ist da und der Sommer steht auch schon in den Startlöchern. Freuen kann sich dann, wer nicht arbeiten muss. In vielen betrieblich genutzten Gebäuden steigt jedoch an heißen Tagen die Innentemperatur bis zur Fiebergrenze. Nicht alle Büroräume haben eine Klimaanlage. Werkstätten und Betriebshallen bestehen oft aus Metall und Glas und heizen sich auf wie ein Backofen. Konzentration und Reaktionsfähigkeit leiden unter der Hitze, mancher Mitarbeiter ist gar vom Kreislaufkollaps oder ernsteren gesundheitlichen Problemen bedroht.

Wer glaubt, dass rein rechtlich gesehen Arbeitnehmer da ganz einfach durch müssen, der irrt: Die neu gefasste Arbeitsstättenverordnung besagt nämlich eindeutig, dass Arbeitsstätten so einzurichten sind, dass von ihnen keine Gefahr für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ausgeht. Konkreter wird die im Juni 2010 in Kraft getretene Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A3.5

»Raumtemperatur«: In Arbeitsräumen, aber auch in Pausen-, Sanitär-, Kantinenräumen etc., darf demnach eine Raumtemperatur von 26 °C nicht überschritten werden. Betragen die Außentemperaturen über 26 °C, sind je nach Lage der Dinge (Schwere der Arbeit, Arbeit mit Schutzkleidung, besonders gefährdete Arbeitnehmer wie Schwangere) geeignete Hitzeschutzmaßnahmen zu ergreifen. Dies gilt zwingend, wenn die Raumtemperatur 30 °C überschreitet. Wird gar die Marke von 35 °C überschritten, ist der Raum laut Gesetzgeber ohne spezielle Schutzmaßnahmen nicht mehr als Arbeitsraum geeignet!

Sorgen Sie frühzeitig dafür, dass es so weit nicht kommt. Eine optimal angepasste Klimatisierung sorgt nicht nur für ein gesundes und angenehmes Klima in Wohn- und Arbeitsräumen, sie kann auch bares Geld wert sein, indem sie die Produktivität auch an Hitze-Tagen hoch und die Fehleranfälligkeit niedrig hält!



Energiekosten im Blick behalten!

Energieeffizienzklassen von Klimageräten nicht immer vergleichbar

verbraucherschutz

Wer sich im Sommer aufmacht ein Klimagerät zu erwerben, wird dabei sicherlich die Betriebs- sprich Energiekosten im Auge behalten wollen. Viele Klimageräte werben denn auch einladend mit Hinweisen wie »voll ökologisch« und »hoch effizient«. Doch die Energieeffizienzklassen für Klimageräte haben einen Haken: Die Skalen für mobile Monogeräte und fest eingebaute Splitgeräte sind nicht dieselben! Das Ergebnis: Verwirrende, beschönigende Aufkleber auf Stromfressern – vermeintlich schlechtere Einstufung für sparsamere Geräte!

Mobile Klimageräte stehen vor dem Problem, dass die warme Abluft nicht vernünftig entweichen kann. Gelegentlich wird der Abluftschlauch einfach aus dem Fenster gehängt. Dabei strömt permanent warme Luft in den Raum zurück. So schaffen diese Geräte selbst im Dauerbetrieb nur geringe Temperaturunterschiede. Mit Energieeffizienz hat das nichts zu tun. Trotzdem dürfen Hersteller und Händler ihre mobilen Klimageräte mit guten – unter

wenig realistischen Bedingungen gemessenen – Energielabeln bewerben.

Die Verbraucherzentralen haben im vergangenen Jahr 35 Hersteller und Händler von mobilen Klimageräten abgemahnt. Sie hatten Energieeffizienz und Verbrauch falsch oder gar nicht gekennzeichnet. Manche warben mit den eingangs genannten Hinweisen, obwohl der Stromverbrauch dieser Geräte besonders hoch ist.

Zweiteilige Splitgeräte gehen effizienter mit Energie um. Sie sind fest installiert. Durch ein Loch in der Wand transportiert eine dünne Rohrleitung die Wärme per Kältemittel nach draußen. So kann keine warme Luft zurückströmen und der Raum wird spürbar kühler. Das Verwirrende: Das Energielabel beurteilt zweiteilige Splitgeräte nach anderen Maßstäben als Monoblockgeräte. Bei gleicher Energieeffizienzklasse bringen Splitgeräte meist mehr Abkühlung als Monogeräte.

Fazit: Die Energielabel von Mono- und Splitgeräten lassen sich nicht miteinander vergleichen. Im Alltag kühlt ein gutes Splitgerät der Klasse B meist effizienter als ein Monoblockgerät mit dem besten Energielabel.

Natürliche Kältemittel

Teil 3: Ausblick auf die Zukunft

*Der Blick in die Zukunft macht deutlich –
Effizienz und Ökologie müssen Hand in Hand gehen.
Denn Nachhaltigkeit kann es nur mit und nicht gegen
die Natur geben.*

serie

In den beiden letzten Celsius-Ausgaben haben wir Ihnen Wasser, Kohlendioxid, Ammoniak, Butan und Propan in ihrer Funktion als natürlich Kältemittel vorgestellt. Im dritten und letzten Teil unserer Serie wollen wir einen Ausblick auf die Zukunft wagen. Werden diese Stoffe die bisher dominierenden Kältemittel auf Erdölbasis verdrängen können?

In der Vergangenheit überwogen häufig die Nachteile natürlicher Kältemittel, vor allem in Hinblick auf die Risiken und Sicherheitsaspekte, die für eine Nutzung »moderner Sicherheits-Kältemittel« auf Erdölbasis sprachen. Da Erdöl jedoch weder unerschöpflich noch klimaneutral ist, verschiebt sich die Nutzenabwägung inzwischen zugunsten der natürlichen Kältemittel, die lange ein Schattendasein führten.

Im Einzelfall ist es wichtig, alle Vor- und Nachteile der verschiedenen Stoffe abzuwägen, um die optimale Kälteanlage zu erstellen:

Das Kältemittel Wasser ist für Kühltemperaturen oberhalb des Gefrierpunktes einsetzbar. Da Kältemittel und Kälte Träger nicht getrennt werden müssen, entfallen die üblichen Wärmetauscher. Die Folge, man erreicht eine höhere Energieeffizienz auch bei kleinen Temperaturdifferenzen zwischen Verdampfungstemperatur und gewünschter Kälte-trägertemperatur. Um Leistungszahlen vergleichbarer Anlagen zu erreichen, ist die technisch anspruchsvolle Verdichtung größerer Volumenströme und damit neuartige Verdichter erforderlich. Der Einsatz von Kohlendioxid als Kältemittel hat eine lange Tradition. Mit der Einführung von »Sicherheitskältemitteln« in den 1950er Jahren wurde der Einsatz von CO₂ jedoch immer weiter vom Kältemittelmarkt gedrängt. Da Kohlendioxid über kein Ozonabbaupotential verfügt, wurde es in den letzten Jahren wieder zu einer gefragten Alternative. Gerade bei niedriger Umgebungstemperatur verfügt CO₂ über günstige thermodynamische Eigenschaften. Heute wird sich insbesondere beim Bau von Supermarktklimaanlagen wieder vermehrt für den Einsatz von Kohlenstoff entschieden, und auch für PKW-Klimaanlagen soll CO₂ genutzt werden.

Ammoniak ist seit Jahrzehnten ein häufig verwendetes Kältemittel, vor allem in der Industrie und für große Leistungen. Es ist nicht ozonschichtschädigend und trägt auch nicht zur Verstärkung des Treibhauseffektes bei. Aber es ist toxisch und brennbar und erfordert daher spezielle Anlagekomponenten.



In industriellen Kälteanlagen wird seit Jahren Propan eingesetzt, vor allem in mittleren Leistungsbereichen. Als Ersatz für R502 und auch für das seit 1.1.2000 in Neuanlagen verbotene R22 findet es in der Wärmepumpentechnik breite Anwendung. Propan schädigt die Ozonschicht nicht und besitzt nur ein sehr geringes Treibhauspotenzial.

Je nach Art und Umfang der Anlage können bei Verwendung natürlicher Kältemittel Mehraufwendungen durch teurere Komponenten, bestimmte Werkstoffe oder Technologien sowie durch sicherheitstechnische Maßnahmen entstehen. Umgekehrt könnten dem aber auch Kostenreduzierungen durch Verkleinerung von Verdichtern und Rohrleitungen entgegenstehen.

Entscheidend ist aber der Aspekt der Betriebskosten – hier sollen Anlagen mit natürlichen Kältemitteln laut Eurammon* sehr gut abschneiden. Bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung über mehrere Jahre schneiden sie oftmals besser ab als herkömmliche Anlagen. Als Gründe sind neben den geringeren Kosten durch Leckagen der geringere Wartungsaufwand sowie der – insbesondere bei industriellen Anlagen – niedrige Energieverbrauch zu nennen. Natürliche Kältemittel sind sehr effizient (Ammoniak ist das anerkannt effizienteste Kältemittel überhaupt), was zu niedrigen Betriebskosten führt. Hinzu kommt die preisgünstige Entsorgung von natürlichen Kältemitteln am Ende der Laufzeit einer Anlage.

Kommt der H-FKW-Ausstieg?

Das immer größer werdende Ozonloch und der wissenschaftliche Nachweis eines Zusammen-

hangs zwischen diesem und den Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffen (FCKW) führte seit Mitte der 80er Jahre zu einem Verbot von FCKW. Seit 2000 dürfen keine Neuanlagen mehr mit H-FCKW betrieben werden.

Doch auch die als Ersatzkältemittel genutzten Substanzen – vorwiegend H-FKW – stehen mittlerweile in der Kritik. Auf Grund ihrer klimaschädigenden Wirkung sehen sie sich einer Verbotsdiskussion ausgesetzt. So wurden 1997 FKW und H-FKW als Treibhausgase in das Protokoll der Klimaschutzkonferenz von Kyoto aufgenommen. Um die Emission von Treibhausgasen weiter zu verringern, hat die EU im April 2006 die F-Gase-Verordnung verabschiedet, die im Juli 2007 in Kraft trat.

Einige Experten erwarten innerhalb der nächsten 10 Jahre EU-weit ein Verbot, eine hohe Besteuerung oder zumindest starke Einschränkungen (Füllmengen) von F-Gasen. Auf die Betreiber von Kälteanlagen mit H-FKW könnten also zukünftig erhebliche Umrüstungs- oder Stilllegungskosten zukommen. Vor diesem Hintergrund repräsentieren natürliche Kältemittel nicht nur unter ökologischen, sondern auch unter ökonomischen Gesichtspunkten die nachhaltigste Lösung und damit die Zukunft der Kältetechnik. Deshalb ist es für die Zukunft unerlässlich, sich mit dem Thema »Natürliche Kältemittel« intensiv zu beschäftigen, um weiterhin technologisch führend sein zu können.

* Eurammon: gemeinsame Initiative von Unternehmen, Institutionen und Einzelpersonen, die sich für den verstärkten Einsatz von natürlichen Kältemitteln engagieren

Cooltherm im Einsatz: Freie Kühlung kann bis zu 30 % Energie einsparen!

praxis

In der Vergangenheit war es üblich überall da wo ganzjährig gekühlt werden musste (beispielsweise im Lebensmittelhandel), die Kühlmaschinen eben ganzjährig gleichmäßig durchlaufen zu lassen. Eine Nutzung der niedrigen Außentemperaturen im Winter zur Unterstützung der Kühlung war nicht möglich oder wurde nicht in Erwägung gezogen.

Mit den immer weiter steigenden Energiekosten steigen auch die Bemühungen Energie einzusparen. Ein naheliegender Gedanke ist dabei, dass man im Winter nicht unter Aufwendung von Energie Kälte künstlich erzeugen möchte, wenn die Außentemperaturen ohnehin so niedrig sind, dass sie zur Kühlung völlig ausreichend wären. Das Stichwort lautet hier »Freie Kühlung«. Darunter versteht man luftgekühlte Kältemaschinen, bei denen das Kältemedium (Sole) bei kaltem Wetter durch die Außenluft gekühlt und somit Energie für den Betrieb des Kompressors eingespart wird. Moderne Steuer- und Regelsysteme ermöglichen

Wirtschaftliche Kühlsysteme – individuelle Energieversorgen je nach Außentemperatur.



je nach Außentemperatur zwischen freier Kühlung und Kompressorbetrieb hin und her zu wechseln und so den Energieverbrauch optimal anzupassen: Im Sommer wird die Sole komplett durch Kompressoren gekühlt, das Freikühlregister ist abgeschaltet. In der Übergangszeit wird das Freikühlregister je nach Außentemperatur zugeschaltet und kann den Kompressorbetrieb teilweise ersetzen. Im Winter erfolgt die Kühlung komplett über das Freikühlregister. Die Anlage verbraucht dann nur noch Energie für die Ventilatoren.

Auf diese Weise können je nach Wetterbedingungen bis zu 30 % der Energiekosten eingespart werden!

COOLTHERM bietet seinen Kunden immer die innovativste Technik. Gerne beraten wir Sie, ob die freie Kühlung auch für Sie eine sinnvolle Alternative zu herkömmlichen Anlagen sein kann.

Impressum

Gesamtverantwortlich:

Cooltherm Kälteanlagen und Wärmepumpen GmbH
Geschäftsführer: Mike Hansen, Markus Freund
Handelsregister: HRB 6502
Umsatzsteuer ID: DE 186315336

Redaktion:

Claudia Freund

Design, Layout, Satz:

arteficiium, Designagentur

Fotos:

Fotolia Bildagentur

Wenn Sie Fragen oder Anregungen haben, kontaktieren Sie uns, wir freuen uns über Ihren Kommentar.

www.cooltherm.de

COOLTHERM 
Kälteanlagen und Wärmepumpen GmbH

Hauptsitz

Steinbruch 5
63755 Alzenau
Telefon (0 60 23) 96 39 - 0
Telefax (0 60 23) 96 39 22
E-Mail info@cooltherm.de

Niederlassung Nord

Fährstraße 8
21726 Kranenburg/Brobergen
Telefon (0 41 40) 87 67- 34
Telefax (0 41 40) 87 67- 35
E-Mail info@cooltherm.de