

Komfort, Kapital und Umwelt in Einklang bringen – ohne Kompromisse



Ein gesundes und kühles Innenraumklima ist ein grundlegendes Lebensrecht. Für Baueigentümer und -verwalter ist das Hauptziel die Gewährleistung dieser Erfordernisse für die Bewohner. Große Investitionen in – oft komplexe – Kältenetze werden benötigt, um eine langanhaltende und energieeffiziente Kühlungslösung zu gewährleisten.

Die Realität sieht jedoch anders aus

Obwohl Eigentümer und -betreiber von Gebäuden sich darum bemühen, ihr Versprechen von gesundem und bequemem Wohnen einzuhalten, erleben sie, häufig bereits nach nur ein paar Jahren Betrieb, gravierende Mängel des Systems. Die kalten Oberflächen der – oftmals mit schlechter oder sogar beschädigter Isolierung versehenen – Kälteverteilungsanlagen führen, aufgrund der Luftfeuchtigkeit, zu Kondensation. In trockneren Klimazonen wird die Feuchtigkeit hauptsächlich von den Bewohnern selbst verursacht; z.B. durch Kochen, Waschen, Schwitzen und Ausatmen. Absorbiert die Isolierung diese Feuchtigkeit entwickelt sich so ein idealer Nährboden für Bakterien, die zu einer Vielzahl an Schimmelpilzen führen. Verschimmelte Luftführungsanlagen können ernsthafte Risiken bergen. Häufige Beschwerden der Bewohner sind Husten, Atemnot, gereizte Augen und Schwindelgefühl. Nach gewisser Zeit beginnt das Kondenswasser abzutropfen, was zu Flecken und weiterer Schimmelbildung in

Wir, Thermaflex: *Taking care of energy and the environment*

Decken und Wänden führt. Da viele Isoliermaterialien das Kondensat aufsaugen, geht die Isolierleistung verloren und es wird die Kälteenergie der Mediumrohre absorbiert. Da die so abgezogene Kälte vom Kälteerzeuger kompensiert werden muss, wird mehr Energie verbraucht, um die richtige Temperatur im Rohrleitungsnetz zu halten. Wenn die Mediumrohre aus Stahl sind, führt die nasse Isolierung außerdem zu Korrosion. In kürzester Zeit bilden sich so im Netz Leckagen, die die oben genannten Wirkungen weiter verstärken. Bald entstehen die ersten Rohrbrüche und das System oder Teile davon, müssen vorübergehend abgeschaltet werden, um die notwendigen Reparaturen durchzuführen. Selbstverständlich bereitet dies schwerwiegende Probleme, sowohl in Bezug auf die Betriebskosten als auch (noch wichtiger) für den Komfort der Bewohner.

In den genannten Fällen können die Betriebskosten exponentiell ansteigen. Die Kälteverluste im System müssen durch die Installation eines größeren Kühlgerätes oder einer erhöhten Pumpenleistung kompensiert werden. Beides führt zu steigenden Energiekosten. Es werden außerdem zusätzliche Investitionen nötig, um die Kühlkapazität entsprechend des Bedarfs wiederherzustellen. Um die Auswirkungen von Kondensation einzuschränken und die bevorstehenden Probleme einzuschränken, werden weitere Investitionen nötig: Luftfilter, Ansauggeräte, Luftentfeuchter und -befeuchter müssen installiert werden. Damit Schimmel sich nicht verbreitet, ist auch eine zusätzliche Wartung nötig. Im Zuge der Verschlechterung des Systems übersteigen die Reparaturkosten alsbald die Wartungskosten.

Ingenieure sind sich dieser Risiken bewusst und beziehen diese im Vorfeld durch zusätzlichen Sicherheitsspielraum in Ihre Planung ein, so dass bis zu 25% der Installationen überdimensioniert werden; inklusive Rohrleitungen, Kanälen und Kühlgeräten. Nicht zu unterschätzen sind die Beschwerden der Bewohner oder der drohende Geschäftsverlust für Besitzer während der Bau- und Erneuerungsarbeiten.

Anlagenbesitzer, Manager und Berater sind sich dieser Probleme bewusst und suchen daher nach zuverlässigen und doch einfachen Lösungen, die eine sichere Versorgung bei minimalen Gesamtbetriebskosten garantieren. So

können sie Kundenzufriedenheit während der gesamten Betriebszeit des Gebäudes sicherstellen. Da sie ihren geschätzten Kunden ein gesundes Raumklima liefern möchten, benötigen sie auch schonende Materialien im Gebäudeinneren.

Es wurden Lösungen entwickelt, um die oben genannte Risiken zu minimieren. Oftmals können sie einige der Probleme verhindern, aber sie bedeuten Kompromisse in anderen Bereichen wie Investitionskosten, dem ökologischen Fußabdruck oder der Verwendung gesunder und wiederverwertbarer Materialien.

Das große Ganze

Globale Bedrohungen wie der Klimawandel, Ressourcenknappheit und Schädigung von Ökosystemen nehmen zu. Kühlung ist eine der intensivsten Energieformen, da der Bedarf oft täglich rund um die Uhr und 365 Tage im Jahr besteht. Summiert man den steigenden Bedarf an Kühlung aufgrund von Bevölkerungswachstum, steigenden Temperaturen und Feuchtigkeit, kann man zu dem Schluss kommen, dass Kühlen eine kostbare Energieform ist, mit welcher wir sorgsam umgehen müssen. Den ökologischen Fußabdruck verringern und die Ressourcenerschöpfung minimieren – dies sollte als gemeinsame Zielstellung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg gelten. Dafür müssen wir einen genaueren Blick auf die vorhandenen Lösungen werfen, welche bereits existieren. Energieinfrastruktur spielt eine Schlüsselrolle für den optimierten Energieverbrauch und um der Verknappung der Ressourcen entgegen zu wirken. Hierfür benötigen wir einen Wandel hin zu innovativen und intelligenten Energiesystemen, die sowohl einfach und kosteneffektiv sind und eine nachhaltige Leistung über eine lange Lebenszeit hinweg zuverlässig liefern. Vor allem, wenn es um Kühlung geht, bringen herkömmliche Systeme meist nicht genug Leistung.

Daher suchen immer mehr Investoren, Unternehmer und Bauherren im Kältemarkt nach gesunden und verlässlichen Lösungen, um der Nachfrage in diesem wachsenden Markt gerecht zu werden. Gleichzeitig müssen, beim Ersetzen von alten Systemen in vorhandenen Gebäuden oder beim Installieren

von Systemen in neuen Gebäuden, enge Zeitpläne eingehalten werden, um die Nutzungszeit zu maximieren. Dies erfordert Systeme, die schnell und einfach zu installieren sind, um die Ausfallzeit zu minimieren.

Gut prüfe, wer sich ewig bindet

Viele wissen es vielleicht nicht, aber die Lösungen, die Abhilfe schaffen, existieren bereits. Wir müssen uns nur gut informieren. Dies bezieht sich sowohl auf das Design der Kälteanlagen als auch auf die Materialien aus welchen diese zusammengesetzt werden. Man nehme als Beispiel Mediumrohre; die Leistung von Polybutylen (PB) übertrifft die von Metall, PEX und PVC bei weitem. Jegliches Korrosionsrisiko wird aus dem Weg geschafft. Weiterhin bietet es besseren Widerstand gegen Spannung, Lärm und mechanische Einflüsse über eine viel längere Lebensdauer hinweg – in den meisten Fällen sogar bis zu 50 Jahren. Da es flexibel ist, werden deutlich weniger Anschlüsse benötigt im Vergleich zu starren Systemen, was das Risiko von Leckagen und Druckverlusten senkt und die Installationszeit als auch den gesamten Arbeitsaufwand um bis zu 40% verringert. Dieser Vorteil wird noch verstärkt durch das leichte Gewicht des Materials und die einfache, homogene Verschweißbarkeit von PB.

Flexible Polyolefine sind ebenfalls ideal geeignet für technische Isolieranwendungen. Die geschlossene Zellstruktur und andere Eigenschaften von Isolierungen aus Polyethylen-Schaum (PE) führen zu einem sehr hohen Widerstand gegenüber Wasserdampf. Dies führt wiederum zum Langzeitschutz gegen Kondensation und leistet so einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung des Bewohnerkomforts. Außerdem werden die Energiekosten und die Umweltbelastung gesenkt. PE Isolierung kann sogar die Lebensdauer des Gebäudes übertreffen. Sowohl PB als auch PE sind Kreislaufmaterialien und sind daher vollständig wiederverwertbar, um ihrem ursprünglichen Zweck zu dienen. Wenn es um Nah- und Fernkühlungsnetze geht, können vorisolierte Rohrsysteme und ein innovatives Netzwerkdesign erheblich die Installationsgeschwindigkeit erhöhen sowie die gesamte Systemleistung durch längere Rohre auf einer Rolle verbessern. Dies minimiert die Anzahl von



Anschlüssen und das Leckagenrisiko, sodass die Netzwerklebensdauer maximiert wird. Dies sichert den Komfort der jetzigen und zukünftigen Nutzer.

Gesunde Materialien ergeben ein gesundes Umfeld, sowohl im Gebäudeinneren als auch außen. Intelligente und nachhaltige Systeme können ein immenses Sparpotential erschließen und gleichzeitig eine zuverlässige Versorgung sichern. Somit minimieren sich die Gesamtbetriebskosten für die normalerweise als kostspielig angesehenen Kühlungs-Verfahren. Glücklicherweise können die richtigen Kühlungslösungen Komfort, Kapital und Umwelt in Einklang bringen – ohne Kompromisse.

Alex Huis,

Director of Business Development bei Thermaflex

Wir, Thermaflex: *Taking care of energy and the environment*

www.thermaflex.com