

Fallstudie: Air Treatment

Universitätskrankenhaus Odense - weniger Probleme mit Feuchtigkeit im -80°C Kühlager

Vorteile

für das Universitätskrankenhaus Odense durch die Installation des Munters ML1100 Luftentfeuchters:

- verbesserte Energieeffizienz im Kältesystem
- Schutz vor Eisbildung
- reduzierter Enteisungsbedarf
- höhere Sicherheit für Mensch und Maschine
- gesünderes Klima für die Mitarbeiter

Munters kontrolliert die Feuchtigkeit in Europas erstem -80°C Kühlager

Das neue 350m² große Lager am Universitätskrankenhaus Odense in Dänemark ist das erste Kühlager in Europa, in dem Blut- und Gewebeproben bei -80°C gelagert werden.

Munters' Sorptions-Luftentfeuchter gewährleisten hier einen optimalen Betrieb des Kühlsystems, einen reduzierten Enteisungsbedarf und sichere Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter.

Das Universitätskrankenhaus Odense (OUH) hat vor kurzem ein Kühlager mit „ultraniedrigen“ Temperaturen für die langfristige Lagerung von Blut- und Gewebeproben eingeweiht. Das von der Firma Johnson Controls Refrigeration gelieferte Kühlager wurde zur Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur von -80°C ausgelegt.

Zentrallager für Gewebeproben
Gewebe- oder Zellproben, Bluttests, etc.,

die man hauptsächlich für wissenschaftliche Forschungszwecke lagert, wurden bislang in mehr als 100 Kühltruhen verteilt auf Krankenhäuser in ganz Süd-Dänemark aufbewahrt. Jetzt wurden alle tiefgefrorenen Proben aus der Region in diesem zentralen Kühlager an der OUH zusammengeführt, was auf reges Interesse von Krankenhäusern in Dänemark und im Ausland stößt.

Nach der Einrichtung des Kühllagers werden Kühltruhen lokal nur noch für das erste Einfrieren neuer Proben sowie für die Lagerung von Proben, die aktuell im Gebrauch sind, benötigt.

Durch die Zentralisierung der Langzeit-Lagerung konnte ein Großteil der Kühltruhen abgeschafft werden. Die lokalen Kühltruhen hatten nicht nur einen relativ hohen Energieverbrauch, sondern auch eine energieintensive Belüftung, um die Wärme aus den Kühltruhen abzutransportieren. Der Einsatz des neuen Kühllagers hingegen führt zu Energieeinsparungen von etwa 260.000 Euro pro Jahr und weitere Investitionen in neue Kühltruhen werden vermieden.

Technische Herausforderungen

Die Temperaturdifferenz von 110°C zwischen dem Kühllager mit -80°C und den Außentemperaturen von bis zu +30°C im Sommer warf technische Bedenken auf und stellte eine große Herausforderung dar. So wurden u.a. am Boden, an den Wänden und an den Decken im Kühllager Stahlpaneele verwendet, die identisch reagieren, wenn der Raum gekühlt wird und deren Länge so gewählt ist, dass sie sich nicht biegen.

Um Permafrost zu vermeiden, versorgt die Wärme, die durch das Kühlsystem generiert wird, das Fußbodenheizungssystem des Gebäudes.

Da die Proben im Kühllager unersetzlich sind, liegt ein besonderer Fokus auf der Sicherstellung einer konstanten Temperatur von -80°C. Aus diesem Grund wurden sowohl ein Notkühlsystem als auch ein Notgenerator und ein Batterie-Backup-System installiert, sollte es zu einem Ausfall in der Energieversorgung kommen.

Kalte Luft trifft auf wärmere Luft und Kondensationsprobleme entstehen

Neben den Problemen mit der Temperaturdifferenz würde auch die Differenz im Wassergehalt in der kühleren und wärmeren Luft zu Problemen führen.

Wenn die Tür zum Kühllager geöffnet wird, strömt die -80°C kalte Luft aus dem Raum und trifft auf die -5°C kalte Luft in dem 50m² großen Vorraum. Da die wärmere Luft im Vorraum mehr Wasser enthält, kondensiert dieses Wasser, wenn sich die Luftströme vermischen. Eine Kondensation bei diesen Temperaturen verursacht Reif, Eis, Frost und Nebel. Außerdem werden die Böden rutschig und stellen für die Menschen, die den Raum betreten, eine Gefahr dar.



Das Kühllager hat viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen, ist es doch das erste seiner Art in Europa. Vor kurzem stattete der dänische Kronprinz Frederik dem Kühllager einen Besuch ab.

Um diese Probleme zu minimieren, entschied sich Johnson Controls dafür, einen energieeffizienten Munters' Luftentfeuchter ML1100 im Vorraum zu installieren. Der Luftentfeuchter stellt sicher, dass die Luft im Vorraum so trocken wie möglich gehalten wird (erwünschter Taupunkt -30°C) und somit jegliche Eisbildung bzw. Frostgefahr auf ein Minimum reduziert wird.

Da der Munters' Luftentfeuchter einen Großteil der Feuchtigkeit entfernt, müssen die Verdampfer weniger häufig enteist werden und erzielen somit eine bessere Energieeffizienz. Auch beugt der Luftentfeuchter vereisten und gefährlichen Böden vor und verbessert die Sicht. Die Mitarbeiter schätzen es, dass sich die jetzt trockene kalte Luft weniger kalt anfühlt als feuchte kalte Luft.

Die OUH ist mit dieser modernen, energieeffizienten und zuverlässigen Lösung vermutlich zum Wegbereiter für andere Krankenhäuser überall auf der Welt geworden.

Die Munters Technologie

Munters erfand und nutzt die Sorptions-Entfeuchtungstechnologie, wobei der Luft auf molekularer Ebene unter Einsatz von Hochleistungs-Silicagel im patentierten Rotor Feuchtigkeit entzogen wird (www.munters.de/rotoren).

Da dieses Luftentfeuchtungsprinzip, anstatt mit einer Kühlpule wie bei Luftentfeuchtern mit Kühlmitteln, mit einem Sorptionsrotor arbeitet, ist eine

effiziente Luftentfeuchtung auch bei extrem niedrigen Temperaturen wie in Kühllagern möglich.

Gleichzeitig sind die Munters' Luftentfeuchter frei von problematischen Kühlmitteln und Kompressoren und bieten so nicht nur eine energieeffiziente sondern auch eine umweltfreundliche Lösung.

Weltweiter Erfolg über Jahrzehnte

Seit den Anfängen vor mehr als 60 Jahren hat sich Munters zu einem global führenden Unternehmen im Bereich der energieeffizienten Luftbehandlungslösungen entwickelt. Zum Angebot gehören Systeme zur Luftentfeuchtung, Befeuchtung und eine Vielzahl von Klimatisierungssystemen.

Mehr als 300.000 installierte Systeme sprechen für sich. Munters' Luftbehandlungslösungen gewährleisten optimale Klimabedingungen bei führenden Herstellern von z. B. Lebensmitteln oder pharmazeutischen Produkten weltweit.

Wir sind immer in der Nähe

Mit unserer globalen Organisation bedienen wir Kunden überall auf der Welt von über 30 Niederlassungen aus und über eine wachsende Zahl von Distributoren.

Weitere Informationen über Munters erhalten Sie unter www.munters.de oder kontaktieren Sie ein Munters Büro in Ihrer Nähe.

Australia Phone +61 2 8843 1588, dh.info@munters.com.au Austria Phone +43 1 6164298-0, luftentfeuchtung@munters.at Belgium Phone +32 1528 5611, info@muntersbelgium.be Brazil Phone +55 41 3317 5050, munters@com.br Canada Phone +1 905 858 5894, dhinfo@munters.com China Phone +86 10 8041 8000, info@munters.com.cn Czech Republic Phone +420 544 211 434, info@munters-odvlhcovani.cz Denmark Phone +45 4495 3355, info@munters.dk Finland Phone +358 20 776 8230, laitemyynti@munters.fi France Phone +33 1 3411 5757, dh@munters.fr Germany Phone +49 4087 96900, mgd@munters.de India Phone +91 20 668 18 900, info@munters.in Italy Phone +39 0183 52 11, marketing@munters.it Japan Phone +81 3 5970 0021, mkk@munters.co.jp Korea Phone +82 2761 8701, munters@munters.co.kr Mexico Phone +52 722 270 40 49, munters@munters.com.mx Netherlands Phone +31 172 433231, vochtbeheersing@munters.nl Poland Phone +48 58305 3517, dh@munters.pl Singapore Phone +65 6744 6828, info@munters.com.sg South Africa Phone +27 11 997 2000, info@munters.co.za Spain Phone +34 91 640 09 02, marketing@munters.es Sweden Phone +46 8 626 63 00, avfukting@munters.se Switzerland Phone +41 52 343 8886, info.dh@munters.ch Thailand Phone +66 2642 2670, info@munters.co.th Turkey Phone +90 216 548 1444, info@muntersform.com UAE Phone +971 4887 6462, middle.east@munters.com United Kingdom Phone +44 8708 505 202, dryair@munters.co.uk USA Phone +1 978 241 1100, dhinfo@munters.com Vietnam Phone +84 8 8256 838, vietnam@muntersasia.com

Ihre Munters Vertretung