



Fallstudie: Eissporthalle Frederikshavn

Nachgerüstete Luftentfeuchter reduzieren jährlichen CO₂ Ausstoß um 40 Tonnen

Vorteile durch die Installation des Munters EnergyRecoveryPurges:

- überschüssige Wärme wird nun vollständig genutzt
- Bedarf an elektrischer Heizung für die Regeneration des Rotors wird um 2/3 reduziert
- CO₂ Emissionen werden um 40 Tonnen jährlich reduziert
- Amortisationszeit von nur 1½ Jahren

Munters EnergyRecoveryPurge reduziert Betriebskosten und CO₂ Emissionen

Die Eissporthalle Frederikshavn in Dänemark wurde 1964 gegründet und beherbergt den Frederikshavn Hockey Club, einen der ältesten Eishockey Clubs, der seit Jahren zu den Besten der dänischen Liga gehört.

Im Jahr 2002 wurde die Anlage erweitert, um mehr Fläche für andere Eissportarten bieten zu können. Zusätzlich zu dem bestehenden Hauptbereich wurde ein angrenzender

Trainingbereich geschaffen. Der Hauptbereich mit seinen 2.800 Zuschauerplätzen war bis dahin mit Entfeuchtern ausgestattet, die nicht von Munters kamen. Mit der Zeit wurde klar, dass die Entfeuchtungskapazität dieser Geräte nicht ausreichend war, da die Holzstrukturen aufgrund der Feuchtigkeit und des Kondenswassers nun Schäden aufwiesen.

Munters installierte daraufhin im Jahr 2008

einen Luftentfeuchter des Typs MXT7500 für den Hauptbereich und einen MED6000 für den Trainingsbereich der Eissporthalle.

Die Entfeuchter gewährleisteten seitdem einen vollständig geregelten Betrieb mit niedriger relativer Luftfeuchtigkeit für die öffentlichen Eishockeyspiele.

Entfeuchtung gewährleistet verbessertes Klima

Seit die Entfeuchter von Munters installiert wurden, konnte die Eissporthalle erhebliche Verbesserungen vermelden. So bildet sich nicht länger Kondenswasser auf den Schutzglaswänden, was die Zuschauer natürlich begrüßen. Auch legt sich während des Spiels kein Schleier mehr über das Eis und der Verfall der Holzkonstruktionen im Gebäude wird aufgehalten. Sowohl die Sportler als auch die Zuschauer und das Wartungspersonal profitieren von diesen Verbesserungen.

In Rahmen eines weitreichenden Energieoptimierungs-Projekts im Jahr 2012 kontaktierte der Projektleiter Johannes Thaarup von der Gemeinde Frederikshavn die Experten von Munters, um über Möglichkeiten der Energieoptimierung für die beiden Entfeuchter zu diskutieren.

Mehr überschüssige Wärme wird nun wiederaufbereitet

Bisher wurde der größte Teil der überschüssigen Wärme aus den Kompressoren der Eisproduktion in einen Kühlturm geleitet, bevor sie dann als Abwärme nach außen abgegeben wurde. Stattdessen wird die überflüssige Wärme nun zu einem Wärmeaustauscher geleitet und dort für den Betrieb im Entfeuchter genutzt. Zu diesem Zweck wurden die beiden Luftentfeuchter mit einem Vorerhitzer für die Regenerationsluft nachgerüstet. Auf diese Art werden 2/3 der Energie eingespart, die zuvor von der elektrischen Heizung benötigt wurden, um den Rotor zu regenerieren.

Der MXT7500 Luftentfeuchter wurde zudem mit einem internen Wärmerückgewinnungssektor, einem sogenannten EnergyRecoveryPurge nachgerüstet. Dieser entzieht einen Teil des Luftstroms aus der Regenerationszone des Rotors und führt ihn dem Hauptluftstrom für die Regeneration wieder zu. Dadurch reduziert sich der Bedarf an externer Wärmezufuhr.

Amortisationszeit von nur 1½ Jahren

Die zu erwartenden Energieeinsparungen durch die implementierte Energieoptimierung verkürzen die Amortisationszeit auf weniger als 1½ Jahre. Zudem wird der jährliche CO₂ Ausstoß um 40 Tonnen gesenkt. Da die Eissporthalle zusätzlich von lokalen öffentlichen Geldern für Energieeinsparungen profitiert, verkürzt sich die



"In erster Linie sind sowohl die Sportler als auch die Zuschauer zufrieden mit dem verbesserten Klima durch die Munters Luftentfeuchter. Die Tatsache, dass wir in der Folge den Energieverbrauch optimieren konnten, wird der Eissporthalle helfen, ihren Traum von einer neuen Eisbereitungsmaschine in naher Zukunft zu erfüllen."

Energie Projektleiter Johannes Thaarup,
Gemeinde Frederikshavn

Amortisationszeit auf nur noch 9 Monate. Bereits jetzt, weniger als ein Jahr nachdem die Nachrüstungen erfolgten, scheinen die tatsächlichen Einsparungen die Erwartungen zu übertreffen. In diesem Sommer wurden die Entfeuchter einen ganzen Monat länger betrieben, ohne dass sich der Gesamtenergieverbrauch erhöht hätte.

Das Energieoptimierungs-Projekt beinhaltet auch ein Update des zentralen Building Management Systems (BMS). Heute steuert das BMS alle wichtigen Funktionen in der Eissporthalle, einschließlich Lüftung, Entfeuchtung, Beleuchtung, Eisproduktion, Eistemperatur, Heizung etc. Die freie überschüssige Wärme aus dem Wärmetauscher wird in erster Linie verwendet, um das Brauchwasser zu erwärmen, zweitens um die Vorerhitzer der Luftentfeuchter zu betreiben und nicht zuletzt für die Lüftungsanlagen. Sollte einmal keine ausreichende Menge an überschüssiger Wärme zur Verfügung stehen, so werden die Vorerhitzer der Entfeuchter dann mit Fernwärme betrieben.

Einsparungen werden zurückgezahlt

Als Anreiz zur energetischen Optimierung in kommunalen Einrichtungen legte die Stadt Frederikshavn vor kurzem einen "Bonus-Projekt" auf. Das Projekt sorgt dafür, dass die Hälfte des durch Energieoptimierung gesparten Geldes direkt an die jeweilige Institution zurückgezahlt und nach eigenen Wünschen eingesetzt werden kann.



MXT7500 jetzt ausgerüstet mit Vorerhitzer und internem Wärmerückgewinnungssektor, dem EnergyRecoveryPurge

Australia Phone +61 2 8843 1588, dh.info@munters.com.au **Austria** Phone +43 1 61642980, 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, avfukning@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:

Munters GmbH Deutschland
Tel.: +49 (0) 40/87 96 90-0
E-Mail: mgd@munters.de
Web: www.munters.de

Munters GmbH Österreich
Tel.: +43 (0) 1/616 42 98-9251
E-Mail: luftentfeuchtung@munters.at
Web: www.munters.at

Munters GmbH Schweiz
Tel.: +41 (0) 52/343 88 86
E-Mail: info.dh@munters.ch
Web: www.munters.ch