

Textilkanäle in Mehrzweckhalle entsprechen den hohen Anforderungen



Spannendes Projekt

Die Belüftung von Sporthallen mit großem Publikum ist häufig sehr komplex, wenn die Lösung sowohl bei der täglichen Nutzung mit begrenzter Wärmelast als auch bei Ereignissen mit mehreren tausend Zuschauern effektiv sein soll.

Gemeinsam mit Bravida Esbjerg war KE Fibertec an einem spannenden Projekt beteiligt, das die Belüftung, Kühlung und Beheizung der Skjern Bank Arena im neuen Kulturzentrum der dänischen Stadt Skjern umfasste.



FAKTEN:

Kunde:	Skjern Bank Arena (Mehrzweckhalle)
Bauherr:	Bravida Esbjerg
Materialien:	KE Fibertec

Textile Luftverteilung in Mehrzweckhalle

Mit einer Fläche von 2.450 m² kann die Skjern Bank Arena, eine Mehrzweckhalle im Skjern Kulturzentrum, für verschiedenste Zwecke wie Konzerte und Theateraufführungen, Ausstellungen und große Sport-Events genutzt werden.

Ob bei einem Handballspiel oder auf einer Ausstellung: Die Anforderungen an Raumklima, Akustik, Lufttemperatur und Luftgeschwindigkeit in Mehrzweckhallen erfordern bereits in der Entwurfsphase hohe Aufmerksamkeit.

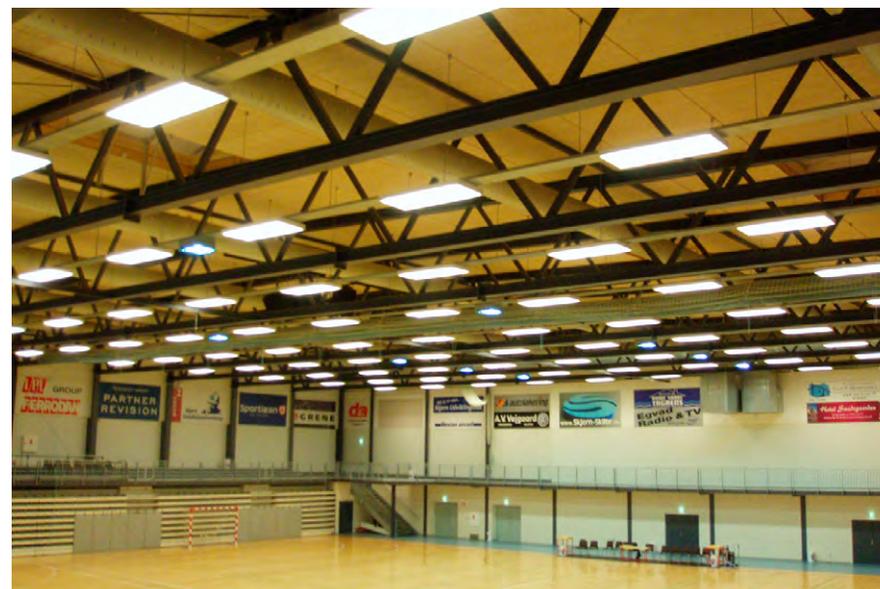
Richtungsbestimmte Luftverteilung mit Düsen

Die Skjern Bank Arena ist 48 × 51 Meter groß und weist eine Deckenhöhe von 11 Metern auf. Im Sportzentrum befinden sich zwei Trainingsfelder, die vor allem für das Handballtraining ohne Zuschauer genutzt werden. Die Heimspiele des Herrenteam von Skjern in der dänischen Handballliga finden auf dem großen Spielfeld statt, das sich längs über das gesamte Sportzentrum erstreckt.

Bei solchen hochklassigen Sportveranstaltungen werden am Spielfeldrand flexible Teleskoptribünen ausgefahren, um die Anzahl der Sitzplätze auf 2.400 zu erhöhen.

TECHNISCHE DATEN:

Typ:	KE-DireJet® System (Düsen)
Luftmenge:	13.640 - 40.000 m ³ /h
Steuerung:	CO ₂ (max. 1.500 ppm)



Neben der Wärme, die von der Beleuchtung und den anwesenden Personen ausgestrahlt wird, war bisher keine Heizanlage installiert. Daher sollte das neue System für die Belüftung, Beheizung und Klimatisierung einsetzbar sein.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wählte KE Fibertec eine Lösung mit KE-DireJet®-Systemen aus undurchlässigem Material, die die zielgerichtete Zufuhr von Luft durch Düsen mit einer großen Eindringtiefe (Fähigkeit, warme Luft über lange Distanzen zuzuführen) kombiniert.

VAV-Belüftungssystem

Bei dem gewählten VAV-Belüftungssystem (VAV: Variable Air Volume, variables Luftvolumen) wird die Luftmenge an die aktuelle Temperatur im Sportzentrum angepasst. Im Fall der Skjern Bank Arena beschloss man, das System mit einer Luftvolumenregelung auszustatten. Das heißt, die zugeführte Luftmenge hängt von der Anzahl der Zuschauer ab. Dabei steuert ein CO₂-Gerät mit einem festgelegten Maximalwert einen Frequenzwandler, der die Lüfterdrehzahl und damit die Luftmenge reguliert.

KE-DireJet®-Kanäle belüften die Arena

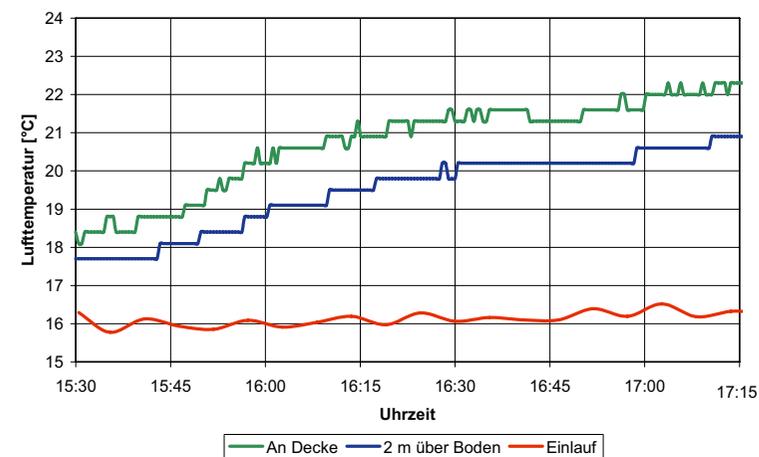
Die Lösung ist als sogenanntes 2:1-System mit sechs längs in der Arena installierten KE-DireJet®-Kanälen ausgelegt. Vier der Kanäle befinden sich unmittelbar über dem Spielfeld und die anderen beiden über den Teleskoptribünen. Letztere sind immer in Betrieb und liefern eine Mindest-Luftmenge von 13.400 m³/h, um die gewünschte Lufttemperatur bei kleineren Veranstaltungen und Trainingseinheiten sicherzustellen. Bei großen Sportveranstaltungen werden diese Kanäle zur Belüftung und Klimatisierung für die Zuschauer genutzt.

Sobald der CO₂-Gehalt in der Arena steigt, werden die übrigen Kanäle durch Luftklappen mittels Durchflussreglern aktiviert. Der Bauherr setzte den CO₂-Höchstwert auf 1.500 ppm. Wenn der CO₂-Gehalt diesen Wert übersteigt, wird die Luftmenge erhöht – bei langen Veranstaltungen auf das maximale Volumen von 40.000 m³/h.

Messungen während Spitzenspiels durchgeführt

In Zusammenarbeit mit Bravida Esbjerg führte KE Fibertec Messungen in zwei unterschiedlichen Einsatzsituationen aus. Die ersten Messungen wurden in der leeren Arena und die anderen während eines Spitzenspiels der dänischen Handballliga zwischen Skjern und Kopenhagen durchgeführt.

Die Messungen in der leeren Arena zeigten, dass die Luftgeschwindigkeit in den Aufenthaltsbereichen unter 0,15 m/s und der vertikale Temperaturgradient (Temperaturunterschied zwischen Aufenthaltsbereich und Decke) unter 1°C lag.



Die Temperaturmessungen wurden während des Ligaspiels zwischen Skjern und Kopenhagen durchgeführt. Das Spiel fand von 16:00 bis 17:15 Uhr statt.

Angenehmes Temperaturniveau

Beim Spiel zwischen Skjern und Kopenhagen waren 2.160 Zuschauer anwesend – und die Stimmung kochte! Um die Temperatur in der Arena während des Spiels zu untersuchen, wurden im Aufenthaltsbereich sowie an der Decke hinter den Zuschauern Messungen durchgeführt. Auch die Einlasstemperatur wurde erfasst.

Wie ersichtlich, besteht in der Arena kein wesentlicher Temperaturgradient (max. 1,4°C), und das Temperaturniveau ist sehr angenehm. Die Raumtemperatur auf dem Feld, die bei Spielbeginn bei 19°C lag, stieg bis zum Abpfiff auf ca. 21°C an. Die Einlasstemperatur schwankte während des Spiels um eine Durchschnittstemperatur von 16°C.

Die ersten Einsatzerfahrungen mit dem System waren sehr positiv:



Die Textilkanäle funktionieren sehr gut und haben sich als effektive Lösung erwiesen. Wir konnten in der Arena eine gute Qualität der Raumluft ohne Zug oder Probleme mit der Lufttemperatur feststellen.

K.E. Kristensen, Manager, Skjern Kulturzentrum



KE Fibertec AS ist Marktführer im Bereich der textilen Luftverteilung. Mit unseren maßgeschneiderten Textilkanälen sorgen wir für gutes Raumklima in Gebäuden wie Sporthallen, Büros, Labors oder Schulen.



Textilkanäle sind flexibel anpassbar, einfach zu installieren, waschbar, hygienisch und in verschiedensten Formen und Farben erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.ke-fibertec.de.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an:

KE Fibertec Deutschland GmbH

Tel. 05105 / 77931-0

info@ke-fibertec.de

www.ke-fibertec.de