



Troldtekt® Ventilation

Top-Innenraumklima bei geringen Energiekosten

Im Vorfeld der Sanierung der Grønløkke-Schule im dänischen Aarhus analysierte das Ingenieurbüro Ekolab sechs verschiedene Varianten für die Lüftung. Dabei erwies sich Troldtekt Ventilation nicht nur als das System mit dem niedrigsten Energieverbrauch, sondern erhielt zugleich auch Bestnoten in Sachen Raumklima. Die Troldtekt-Lösung wurde daraufhin in 32 Klassenzimmern der Schule installiert.

Bevor an der Grønløkke-Schule in Tranbjerg im dänischen Aarhus eine umfassende energetische Sanierung vorgenommen wurde, untersuchten Ingenieure der Firma Ekolab die möglichen Lösungen für die Belüftung der Klassenräume. Das neue System machte einen wesentlichen Teil der Sanierung aus.

„Die Schule wurde 1976 gebaut, und die vorhandene Lüftungsanlage war teils defekt und teils ganz außer Betrieb. Lehrer und Schüler öffneten stattdessen die Fenster,

30 Prozent weniger Energie

Mit einer dezentralen Lüftung durch Troldtekt-Ventilationsdecken verbraucht die Grønløkke-Schule rund 30 Prozent weniger Energie für die Frischluftzufuhr, als mit einer neuen, zentralen Lüftungsanlage. Das zeigen die Berechnungen aus den sechs möglichen Szenarien.

Bestnote 10

In der Analyse erhält Troldekt Ventilation die Bestnote 10 für sämtliche Raumklima-Kriterien. Darunter zählen unter anderem Luftverteilung, Zugluftrisiko und Akustikverbesserung.

jedoch meist erst dann, wenn die Luft schon so stickig war, dass Symptome wie Kopfschmerz und Unwohlsein auftraten“, berichtet Mike Vinge, Ingenieur und Projektleiter bei Ekolab.

Ganzheitliche Analyse

Um den Problemen entgegenzuwirken, die durch schlechtes Raumklima hervorgerufen werden, untersuchte Ekolab sechs Szenarien mit möglichen Lüftungssystemen für die Schule.

„Es war uns wichtig, alle Faktoren zu analysieren, anstatt kleinere Optimierungen isoliert zu betrachten. Sonst hätten wir riskiert, die Mittel falsch einzusetzen. Wir bewerten die sechs verschiedenen Lösungen anhand einer Reihe von Kriterien, die sich unter anderem auf Wirtschaftlichkeit, Betrieb, Lebensdauer und Raumklima beziehen“, sagt Vinge.

„Anzumerken ist, dass alle sechs Lösungen gut und modern sind. Sonst hätten wir sie nicht in die Untersuchung aufgenommen.“

Günstigste Lösung

Ekolab hat für alle sechs Szenarien die Gesamtkosten über einen Zeitraum von 15 Jahren berechnet. Die dezentrale Belüftung durch Troldekt-Ventilationsdecken erwies sich als die kostengünstigste Lösung.

Geringstmöglicher Energieverbrauch

Die Lösung Troldekt Ventilation schnitt im Vergleich am besten ab, da sie unter anderem rund 30 Prozent weniger Energie verbraucht als die anderen Alternativen. Das macht sie zur besten Wahl bezogen auf die Lebenszykluskosten. In der Praxis handelt es sich dabei um eine dezentrale Lüftungsanlage, die in allen 32 Klassenzimmern leicht zu bedienen und instand zu halten ist. Das Prinzip: Frischluft wird mit geringem Druck eingblasen und strömt durch die Troldekt-Decke, die zugleich für gute Akustik sorgt, in den Raum.

„Diese Lösung ist besonders gut für eine Luftzufuhr ohne Zugluft, selbst bei niedrigen Außentemperaturen. Das System erfordert weder Heizflächen noch Lüftungsrohre. Zudem bietet die Lösung weitere Vorteile in Bezug auf den Brandschutz und die Ausbreitung von Rauchgasen, da die Wände zwischen den Klassenräumen nicht von Lüftungsrohren durchdrungen werden, erklärt Mike Vinge.

„Was den Energieverbrauch betrifft, schneidet Troldekt am günstigsten ab, da die Luft nicht über ein zentrales System durch lange Schächte eingblasen werden muss. Die Lösung arbeitet mit einer Ansaugöffnung in der Außenwand, und die Luft strömt dann durch die Decke in den



„Neben dem Energieverbrauch zeichnet sich die Ventilationsdecke von Troldekt dadurch aus, dass sie mehrere Funktionen souverän erfüllt – mehr als jede andere Lösung auf dem Markt.“

Jørgen Lange, Ingenieur und Geschäftsführer von Ekolab

Raum. Die für diesen Lufttransport benötigte Energie kann im Grunde kaum noch gesenkt werden, insbesondere wenn die Lösung auch noch mit Wärmerückgewinnung arbeitet.“

Kann mehr als andere Lösungen

Jørgen Lange, Ingenieur und Geschäftsführer von Ekolab, erkennt in der Troldekt-Ventilationslösung, die in der Grønløkke-Schule eingebaut wurde, eine ganze Reihe von Vorteilen.

„Neben dem Energieverbrauch zeichnet sich die Ventilationsdecke von Troldekt dadurch aus, dass sie mehrere Funktionen souverän erfüllt – mehr als jede andere Lösung auf dem Markt. Die Decke sorgt für frische Luft, hat gute Kühleigenschaften, verbessert die Akustik und reguliert die Luftfeuchtigkeit. Man kann sogar Beleuchtung und Lautsprecher integrieren. Diese Lösung ist ein gutes Beispiel für ein multifunktionales Bauteil. So etwas wird immer stärker nachgefragt“, meint Lange.

„Außerdem ist Troldekt nach dem Cradle to Cradle-Konzept zertifiziert und verfügt über eine Umwelt-Produktdeklaration, was zur Nachhaltigkeit am Bau beiträgt. Auch dieser Aspekt spielt eine wichtige Rolle, wenn die Kommunen bei anstehenden Sanierungen verschiedene Lösungen in Betracht ziehen“, sagt Jørgen Lange.

FAKTEN

Projekt: Energetische Sanierung der Grønløkke-Schule in Aarhus, Dänemark

Bauherr: Stadt Aarhus (Energiesanierungsprogramm Aa+)

Berater: Ekolab

Decke: Troldekt Akustikplatten, weiß und Troldekt Ventilation