

Troldekt® Ventilation

Eine energieeffiziente Lösung für
Frischluftzufuhr ohne sichtbare
Installationen, Lärm oder Zugluft

Verdeckte Lüftung in der Akustikdecke

Troldtekt Ventilation sorgt für frische Luft – ohne sichtbare Installationen, Lärm oder Zugluft. Zugleich kann diese Lösung den Energieverbrauch gegenüber herkömmlichen Lüftungsanlagen um über 70 Prozent reduzieren.

Mit Troldtekt Ventilation strömt die Frischluft mit geringem Druck in den Raum ein. Bei diesem Bauteil handelt es sich primär um eine Akustikdecke, die aber gleichzeitig als Verteilerfläche für die Luftzufuhr dient. Das bedeutet, dass auf sichtbare Lüftungsrohre und Luftauslässe verzichtet werden kann. Der minimale Luftwiderstand der Decke gewährleistet, dass sich die Frischluft gleichmäßig im Raum verteilt. Troldtekt Ventilation wurde insbesondere für die Komfortlüftung in Büros, Schulen und Kitas entwickelt.

Aktiv- und Passivplatten

Die Lüftungsdecke wird aus aktiven und passiven Troldtekt-Ventilationsplatten aufgebaut. Die Aktivplatten lassen die Luft in den Raum strömen, die Passivplatten sind rückseitig mit versiegelter Mineralwolle versehen und lassen keine Luft hindurch. Eine Lösung frei von sichtbaren Lüftungsrohren und Auslässen. Die Verteilung der beiden Plattentypen ist abhängig von der Größe des Raums. Typischerweise werden in einer Lüftungsdecke 10 bis 20 Prozent Aktivplatten verbaut.

Die Fläche, über die die Frischluft in den Raum gelangt, ist deutlich größer als bei den meisten herkömmlichen Systemen, die mit Lüftungsrohren arbeiten. Mit Troldtekt Ventilation vermeiden Sie Zugluft. Dank des geringen Drucks, mit dem die Luft eingeblassen wird, sparen Sie erhebliche Energiekosten.

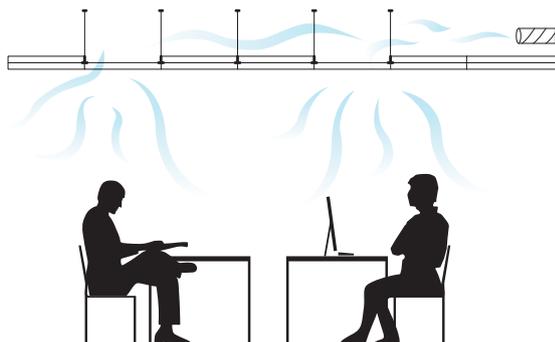
Geeignet für Klimatisierung

Troldtekt Ventilation gewährleistet eine optimale Raumlüftung und stellt eine wirtschaftlich vernünftige Lösung für die wirksame Optimierung des Raumklimas dar. Die Lüftungsdecke ermöglicht einen großvolumigen Luftaustausch bis zu acht Mal pro Stunde. Die Einleitungstemperatur der Luft liegt 1 bis 8 °C unter der Raumtemperatur. Dadurch lässt sich eine Kühlwirkung erzielen, wie sie sonst nur durch Klimadecken mit Lüftungsfunktion realisierbar ist.

Verdeckt andere Installationen

Die abgehängte Lüftungsdecke benötigt nur etwa 200 mm in der Höhe, was ausreicht, um alle sonstigen Installationen und Haustechnikkomponenten (Wasser, Heizung, Stromleitungen, Sprinkler usw.) aufzunehmen.

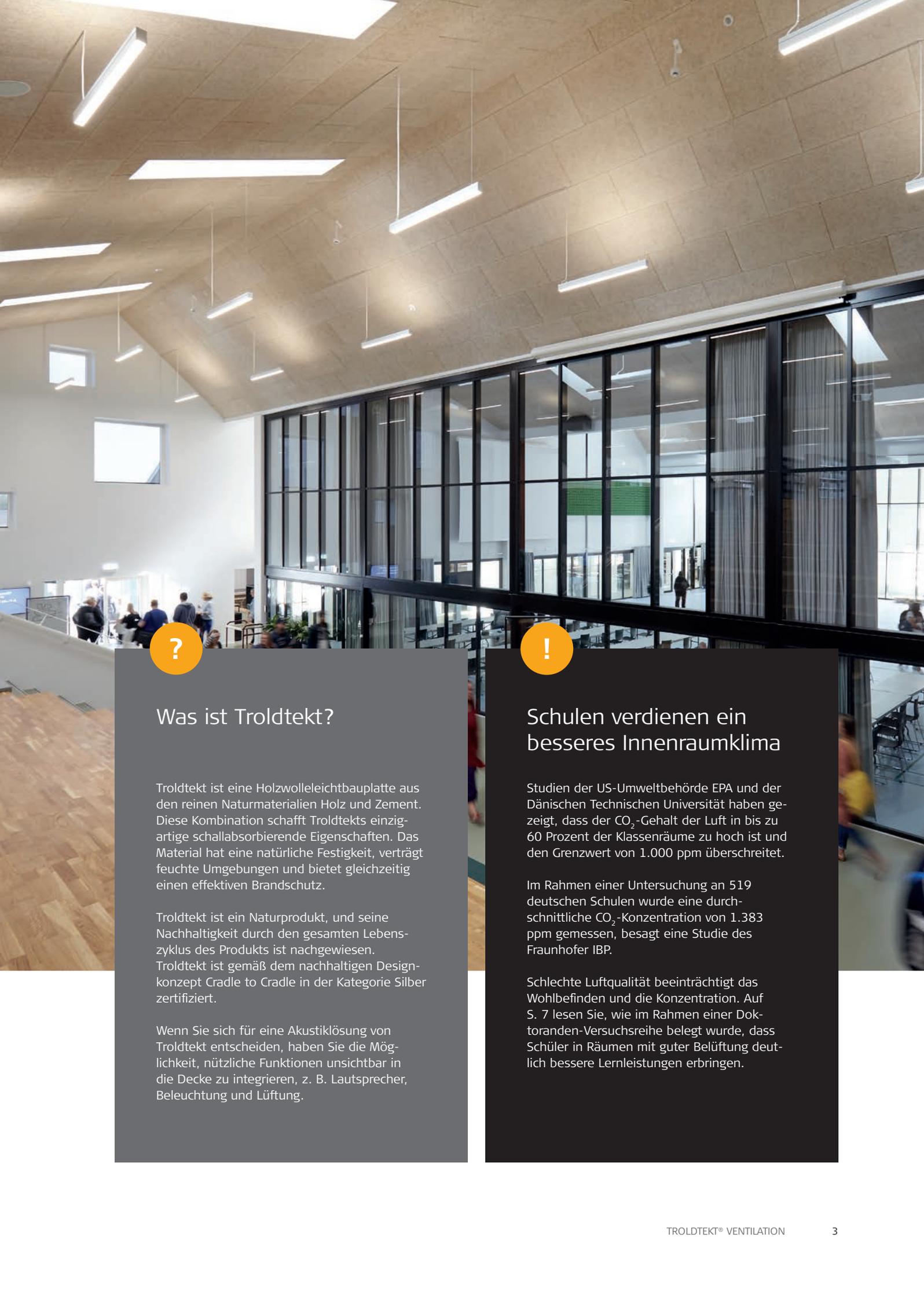
Das flexible Montagesystem macht das Abnehmen der Platten einfach und ermöglicht so die Inspektion, Wartung und Umbau von Installationen in der Decke.



Mit Troldtekt Lüftungsdecken strömt die Frischluft mit geringem Druck ein. Die Decke dient als Verteilerfläche und sorgt für eine gleichmäßige Belüftung des Raums.

Maße		Aktivplatten	Passivplatten
Stärke	(mm)	25/35	50/60
Breite	(mm)	600	600
Länge	(mm)	600/1200	600/1200
Gewicht	(kg/m ²)	9,7/12,0	11,7/14,0





?

Was ist Trolldtect?

Trolldtect ist eine Holzwolleleichtbauplatte aus den reinen Naturmaterialien Holz und Zement. Diese Kombination schafft Trolldtekts einzigartige schallabsorbierende Eigenschaften. Das Material hat eine natürliche Festigkeit, verträgt feuchte Umgebungen und bietet gleichzeitig einen effektiven Brandschutz.

Trolldtect ist ein Naturprodukt, und seine Nachhaltigkeit durch den gesamten Lebenszyklus des Produkts ist nachgewiesen. Trolldtect ist gemäß dem nachhaltigen Designkonzept Cradle to Cradle in der Kategorie Silber zertifiziert.

Wenn Sie sich für eine Akustiklösung von Trolldtect entscheiden, haben Sie die Möglichkeit, nützliche Funktionen unsichtbar in die Decke zu integrieren, z. B. Lautsprecher, Beleuchtung und Lüftung.

!

Schulen verdienen ein besseres Innenraumklima

Studien der US-Umweltbehörde EPA und der Dänischen Technischen Universität haben gezeigt, dass der CO₂-Gehalt der Luft in bis zu 60 Prozent der Klassenräume zu hoch ist und den Grenzwert von 1.000 ppm überschreitet.

Im Rahmen einer Untersuchung an 519 deutschen Schulen wurde eine durchschnittliche CO₂-Konzentration von 1.383 ppm gemessen, besagt eine Studie des Fraunhofer IBP.

Schlechte Luftqualität beeinträchtigt das Wohlbefinden und die Konzentration. Auf S. 7 lesen Sie, wie im Rahmen einer Doktoranden-Versuchsreihe belegt wurde, dass Schüler in Räumen mit guter Belüftung deutlich bessere Lernleistungen erbringen.

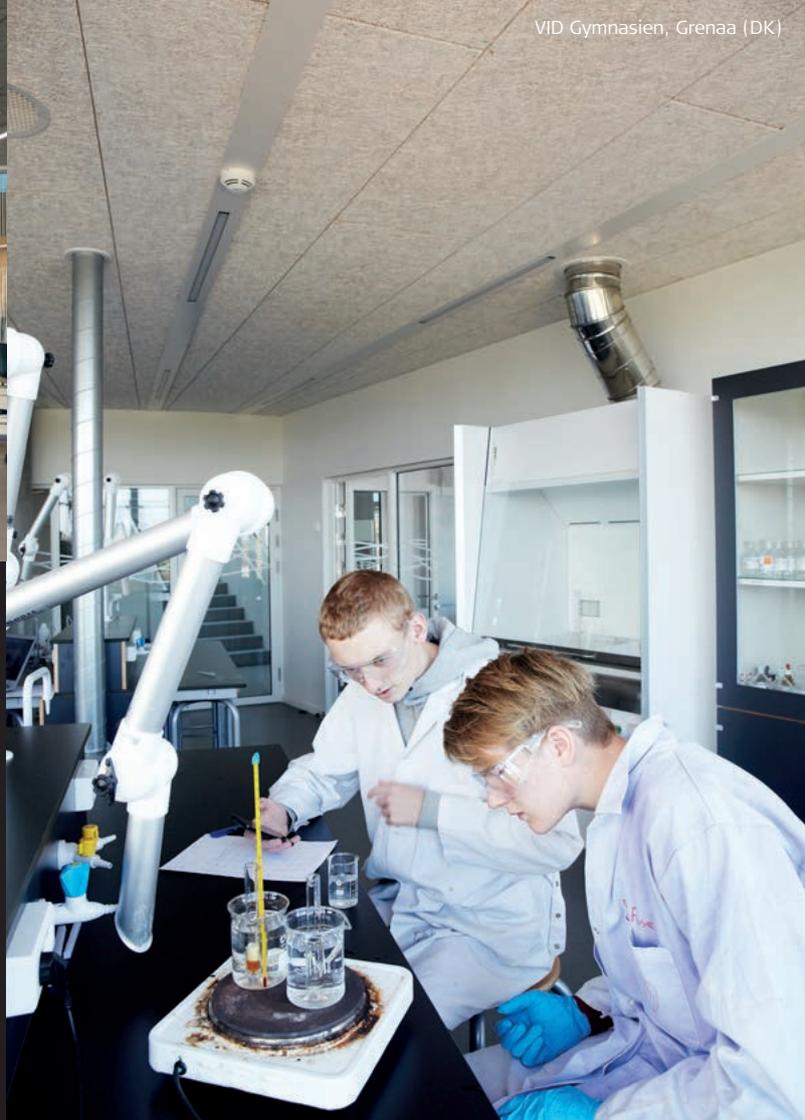


Vestegnen HF & VUC, Rødovre (DK)

60%

In etwa sechs von zehn Klassenzimmern liegt der CO₂-Gehalt in der Luft zu hoch (über 1.000 ppm).

Quelle: United States Environmental Protection Agency und Dänemarks Technische Universität (DTU)



Vallensbæk Schule (DK)

15.000

Kinder verbringen über 15.000 Stunden ihrer Lebenszeit in der Schule.

Quelle: World Green Building Council

70%

Ein Versuchsprojekt zeigt, dass eine Raumlüftung mit niedrigem Druck den Energieverbrauch gegenüber herkömmlichen Lüftungsanlagen um über 70 Prozent reduzieren kann.

Quelle: Dänemarks Technische Universität (DTU)



Roskilde Kathedalskole (DK)

1.383 ppm

Durchschnittliche Kohlendioxidkonzentration in 519 deutschen Schulen: 1.383 ppm.

Quelle: Fraunhofer IBP



Roskilde Kathedralschule (DK)

10%

Versuche zeigen eine um 10 Prozent höhere Lernfähigkeit bei diffuser Raumlüftung. Über die gesamte Schulzeit gerechnet, entspricht dies rund einem Jahr.

Quelle: Dänemarks Technische Universität



UC Syd Aabenraa (DK)



UCN Aalborg (DK)

12,3%

Es gibt 12,3 % höheres Risiko des Nichtbestehens einer Prüfung an Tagen mit 32 °C als an Tagen mit 24 °C.

Quelle: Harvard T.H. Chan School of Public Health



Eine ästhetisch ansprechende Lösung, wirksam und erprobt

Architektonische Qualität, gute Akustik und gesundes Innenraumklima. Hier stellen wir Ihnen ausgewählte Bauobjekte vor, in denen Trolldtekt Ventilation zur idealen Kombination beiträgt.



VID Gymnasien in Grenaa

Vom Architekturbüro Friis & Moltke stammt der Entwurf für den Anbau der VID Gymnasien im dänischen Grenaa. In dem Gebäude sind Labs, Theorieräume und Gemeinschaftsräume der naturwissenschaftlichen Fächer untergebracht. Die Decken sind durchgängig mit weiß gestrichenen Trolldtekt-Lüftungsdecken, die für die Frischluftzufuhr sorgen.



Psychiatrische Klinik in Vejle

In der neuen psychiatrischen Klinik, die von Arkitema Architects entworfen wurde, zeigt sich allenthalben die nordische Liebe zum Detail. Hier wurde viel Wert auf hochwertige Materialien gelegt, die behutsam aufeinander abgestimmt sind: helle Ziegel, unbehandelte Holzleisten, rote Linoleumböden und graue Trolldtekt-Decken mit integrierter Lüftung.



Vestas Technology R&D-Entwicklungszentrum

Das Technologieforschungs- und Entwicklungszentrum von Vestas wurde als erstes Gebäude in Dänemark nach dem US-amerikanischen Nachhaltigkeitsprogramm LEED in der Kategorie Platin zertifiziert. Das Zentrum in Westjütland wurde von dem Architekturbüro aarhus arkitekterne a/s gestaltet. Die Trolldtekt-Decken verfügen über integrierte Trolldtekt-Leuchten und eine verdeckte Trolldtekt-Lüftung, die für eine gleichmäßige Frischluftzufuhr ohne Zugluft sorgt.

Nähere Beschreibungen und Fotos dieser und zahlreicher weiterer Referenzprojekte finden Sie auf www.trolldtekt.de.

Wissenschaftlich belegte Vorzüge

Eine diffuse Lüftung über die Decke bringt messbare Vorteile. Dabei fungiert eine Akustikdecke als Verteilerfläche für die Frischluft, die von außen angesaugt und mit sehr niedrigem Druck durch die Decke in den Raum geblasen wird. Wissenschaftler der Universität Aalborg haben dies nun in einem Dissertationsprojekt nachgewiesen.

Das Forschungsprojekt wurde von 2013 bis 2016 durchgeführt und arbeitete mit einer Kombination aus drei bewährten Technologien: diffuse Lüftung, natürliche Kühlung und thermoaktive Decken. Das Projekt erhielt den ELFORSK-Preis 2017, mit dem innovative Forschungen im Elektrobereich ausgezeichnet werden, die zur grünen Wende in Dänemark beitragen.

Hoher Komfort bei geringen Kosten

Seit über 15 Jahren haben sich Trolldtekt-Ventilationsdecken in der Praxis bewährt – in Büros, Kitas und Schulen. Mit dem Projekt der Universität Aalborg ist das System jetzt auch durch die Forschung anerkannt.

Mit dem Projekt wurde unter anderem Folgendes nachgewiesen:

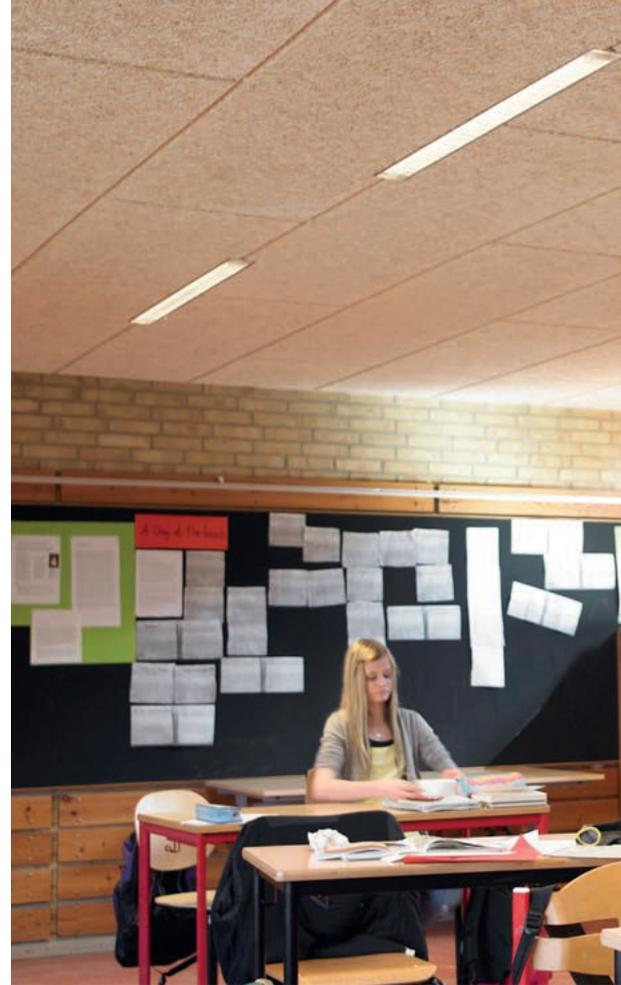
- Die Kombination aus Kühlung und diffuser Deckenlüftung sorgt für einen hohen Komfort im Raum.
- Selbst an kalten Wintertagen (Temperaturen bis -6 °C) kann Außenluft eingeblasen werden, ohne dass Zugluft entsteht.
- Akustikdecken mit Lüftungsfunktion können die Anlagenkosten gegenüber herkömmlichen Lüftungsanlagen um 5 bis 10 Prozent verringern, und in der Raumdecke gibt es keine sichtbaren Lüftungsrohre oder Luftauslässe.
- Die Frischluft wird mit geringem Druck eingeblasen, was Energie spart.



Design-Guide voller Know-how

Im Zuge des Projekts der Universität Aalborg wurde ein umfangreicher Design-Guide erstellt, der Bauherren und Haustechnikplanern das benötigte Know-how an die Hand gibt, wenn sie den Einbau von Lüftungsdecken erwägen.

- Download: Den Design-Guide können Sie unter www.trolldtekt.de herunterladen.



Frische Luft ist effektiv, wie ein extra Schuljahr

Bei optimaler Luftqualität bringen Schüler zehn Prozent mehr Leistung. Das zeigt ein Versuch der Dänischen Technischen Universität an der Schule von Vallensbæk bei Kopenhagen, wo zwei Klassenräume mit Lüftungsdecken von Trolldtekt ausgestattet wurden. Der Versuch war Teil einer Doktorarbeit.

Die Ergebnisse waren eindeutig: In dem verbesserten Innenraumklima erledigten die Schüler fünf Prozent mehr Testaufgaben und machten nur halb so viele Fehler.

„Wenn wir die beiden Ergebnisse vergleichen, erkennen wir, dass die Schüler bei guter Luftqualität zehn Prozent besser abschneiden. Über die gesamte Schulzeit von zehn Jahren gesehen entspricht das einem zusätzlichen Unterrichtsjahr“, sagt Dr.-Ing. Søren Terkelsen, der seine Dissertation im September 2013 verteidigte.

Bevor in der Schule in Vallensbæk die neue Lüftungsanlage installiert wurde, stieg die CO_2 -Konzentration in der Luft während des Unterrichts mitunter auf über 2.000 ppm (parts per million) an. Der Wert von 2.000 ppm ist doppelt so hoch wie der empfohlene Grenzwert. Nach dem Einbau der Trolldtekt-Ventilationsdecke blieb die gemessene CO_2 -Konzentration in den Unterrichtsräumen bei weniger als 900 ppm.

Mehr über das Versuchsprojekt an der Schule von Vallensbæk lesen Sie auf www.trolldtekt.de

GESUNDES RAUMKLIMA SEIT 1935

Wir von Trolldtekt A/S befassen uns seit 1935 mit dem Design, der Entwicklung und der Herstellung von Trolldtekt-Akustikplatten – aus natürlichen, regionalen Rohstoffen unter modernen, umweltschonenden Bedingungen. Unsere Produkte werden in Dänemark entwickelt und hergestellt und in zahlreichen Ländern weltweit vertrieben.

Wir setzen Trends

Unsere Vision lautet, Trendsetter für intelligente Akustiklösungen mit besonderem Augenmerk auf nachhaltiges Innenraumklima zu werden. Deshalb entwickeln wir neue Lösungen in enger Zusammenarbeit mit Fachexperten, Architekten und Ingenieuren. Ein Beispiel ist unser Produkt Trolldtekt Ventilation, das gute Akustik mit frischer Raumluft kombiniert.

Wir übernehmen Verantwortung

Für uns ist es wichtig, Verantwortung für gesellschaftliche Belange zu übernehmen – auch um unserer selbst willen. Wir glauben daran, dass Unternehmen gut sind, wenn sie Gutes tun. Deshalb haben wir unser verantwortungsvolles Handeln systematisiert und uns dem UN Global Compact angeschlossen, der weltweit größten freiwilligen Initiative im Bereich der sozialen Verantwortung von Unternehmen.

Wir schaffen Mehrwert

Das nachhaltige Designkonzept Cradle to Cradle ist ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmensstrategie. Im Mittelpunkt dieses Konzepts stehen Baustoffe und Materialien, die einen Mehrwert für Umwelt, Gesellschaft und Geschäft erzeugen. Wir kooperieren mit Vugge til Vugge Danmark, deren Zertifizierungen die Einhaltung der internationalen Cradle to Cradle-Grundsätze garantieren.