

INSPIRATION

TROLDTEKT® NATURAL ACOUSTIC SOLUTIONS

Wir verbringen die meiste Zeit drinnen – und das Innenraumklima hat einen großen Einfluss auf unser Wohlbefinden. Unsere Gesundheit, unsere Produktivität und unser Lernvermögen sind oft beeinträchtigt, wenn der CO₂-Gehalt der Raumluft steigt, wenn es zu warm wird oder wenn es hallt und schallt.

In diesem Magazin stellen wir Projekte vor, bei denen Bauherren und Planer ganz besonders darauf geachtet haben, ein gesundes Innenraumklima zu schaffen. Auch Design und Ästhetik der Bauwerke wirken gründlich durchdacht. Auf unserer Suche nach Anregungen haben wir neu gebaute und sanierte Bildungsbauten besucht, von Kitas über Schulen bis hin zu Hochschulen. Hinzu kommen einige Gewerbebauten, von großen, hellen Konferenzräumen bis hin zu einem nachhaltigen Bürogebäude, das als Gewerbebau des Jahres ausgezeichnet wurde.

Was die hier vorgestellten Projekte verbindet, ist die Tatsache, dass die Räumlichkeiten mit Troldtekt Ventilation ausgestattet wurden. Diese energieeffiziente Lüftungsdecke ermöglicht die Verbindung von eleganter Architektur mit guter Akustik und gesunder Raumlüftung ohne Zugluft, Geräuschbelastung oder sichtbare Installationen. Auf den nächsten Seiten können Sie sich davon überzeugen.

Viel Spaß beim Lesen!







Ausgabe: 1. Ausgabe Herausgeber: www.troldtekt.de

Redaktion: Troldtekt A/S Publico

Fotos: Tommy Kosior (Titelbild, 8–9, 24–28, 48, 56–57) Thomas Mølvig (4–5, 9, 22–23, 29, 46–47, 49, 50–51, 62–66) Helene Høyer Mikkelsen (12–21, 30–45, 52–53, 58–61) aarhus arkitekterne a/s (54–55)

Texte: Helene Høyer Mikkelsen Thomas Mølvig Publico

Layout: Tommy Kosior INEO

Inhalt

04-07 Effektive Lüftung verdeckt in der Akustikdecke	34-35 Spiel mit der Geometrie	Vestas ganz vorn im nachhaltigen Bauen
08-11 Gesundes Lernen auf dem Campus Apenrade	36-37 Nachhaltigkeit und Bewegung für Kinder	56-57 Gemeinschaftshaus mit Licht und Luft für alle Bewohner
Moderne Lernumgebung erfordert ein gesundes Innenraumklima	38-39 Troldtekt sorgt für frische Luft und Ruhe im "Herzen"	58-59 Gesundheitszentrum im Gleichgewicht
14-17 Frische Luft wirkt wie ein ganzes Schuljahr	40-41 Gemeindehaus am Hang	60-61 Sicherer, gesunder Rahmen in Bangs Have
18-21 Moderne Studienumgebung in historischen Bauten	42-43 Ikonische Sporthalle saniert mit Sinn für Geschichte	62-63 Gesundheit ist Topp
Fokus auf Nachhaltigkeit und gesundes Lernen	44-45 Historisches Hotel in neuem Gewand	64-66 Zirkuläre Anordnung sorgt für Offenheit und Überblick
24-27 Top-Innenraumklima bei geringen Energiekosten	46-49 Konferenzen in natürlicher, gesunder Umgebung	
28-29 Hohe Räume in Djursland	50-51 Rohes, nachhaltiges Bürohaus mit diskreter Lüftung	
30-33 Frische Luft und Ruhe für Augen und Ohren	52-53 Gesundes Klima beim Dänischen Rundfunk	

Effektive Lüftung verdeckt in der Akustikdecke

Troldtekt Ventilation ist eine dokumentiert nachhaltige Lösung mit einer Reihe integrierter Vorteile. Die Decke sorgt für frische Raumluft ohne Zugluft oder Geräusche. Sie reduziert den Energieverbrauch für die Lüftung. Sie regelt die Akustik und die Luftfeuchtigkeit im Raum. Und sie ermöglicht eine ansprechende Deckengestaltung ohne sichtbare Installationen.

In Räumen mit Troldtekt Ventilation strömt die Frischluft mit geringer Geschwindigkeit ein. In der Praxis handelt es sich um eine Akustikdecke, die zugleich die Verteilung der Zuluft übernimmt. Das bedeutet, dass

auf sichtbare Luftschächte und Luftauslässe verzichtet

Troldtekt Ventilation wurde speziell für die Komfortbelüftung von Räumen in Büros, Schulen und Kitas entwickelt, doch bietet sich diese Lösung auch für andere Gebäudearten mit Lüftungsbedarf an.

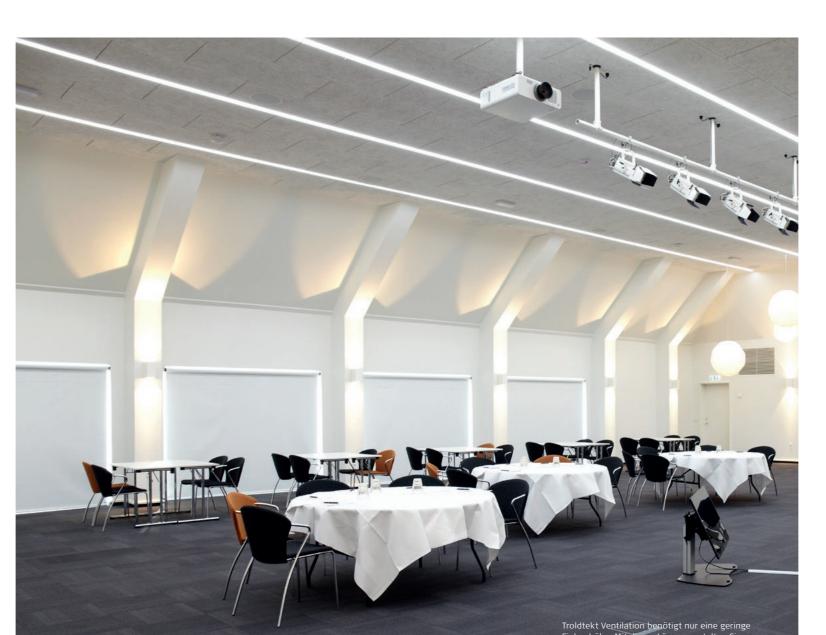
System mit aktiven und passiven Deckenplatten Die Ventilationsdecke wird aus aktiven und passiven

Die Ventilationsdecke wird aus aktiven und passiven Troldtekt-Akustikplatten aufgebaut. Die aktiven Platten lassen Luft durchströmen, während die passiven Platten auf der Rückseite mit Mineralwolle versiegelt und damit luftundurchlässig sind.

Die Verteilung der beiden Plattentypen ist abhängig von der Größe des Raums und dem Lüftungsbedarf. Typischerweise werden in einer Ventilationsdecke 10 bis 20 Prozent Aktivplatten verbaut. Die Fläche, über die die Luft einströmt, ist damit wesentlich größer als bei herkömmlichen Lüftungsanlagen, die mit Luftschächten und wenigen Auslässen arbeiten.

Die Niederdrucklüftung kann den Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Anlagen reduzieren.

Quelle: Dänemarks Technische Universität



Die Lösung von Troldtekt ermöglicht einen umfangreichen Luftaustausch ohne Zugluft, weil die Frischluft gleichmäßig über einen großen Flächenanteil der Akustikdecke zugeführt wird. Weil die Lösung fest in die Deckenverkleidung integriert ist, benötigt sie im Vergleich zu anderen Lüftungssystemen nur wenig Raumhöhe.

Alice Andersen, Fachingenieurin für Raumklima und Energie bei COWI.



Auszeichnung für Design und Funktion

Seit fast 20 Jahren sorgt Troldtekt Ventilation für gutes Innenraumklima in Gebäuden, und unsere Lösung spielte eine wichtige Rolle in einem Projekt, das 2017 mit dem dänischen ELFORSK-Preis für effiziente Energienutzung ausgezeichnet wurde. Im Projekt wiesen Wissenschaftler der Universität Aalborg nach, dass Akustikdecken mit Niederdrucklüftung zu Energieeinsparungen und hohem Komfort führen.



Mit Troldtekt Ventilation ist der Raum frei von sichtbaren Lüftungsschächten. Unter anderem für diese Eigenschaft wurde die Lösung 2019 mit einem German Design Award ausgezeichnet.

So verteilt sich die Luft gleichmäßig im Raum, ohne dass störender Luftzug entsteht. Unterstützt wird dies durch die Kombination einer guten Luftverteilung in der Druckkammer oberhalb der Troldtekt-Akustikdecke und einem entsprechenden Druckverlust beim Ausströmen durch die aktiven Deckenplatten. Das System ist flexibel, was es ermöglicht, sowohl die Luftverteilung als auch die Lüftungsintensität nach Bedarf zu verändern.

Kühlung und geringerer Energieverbrauch

Mit Troldtekt Ventilation können Sie auch den Energieverbrauch reduzieren. Da die Luft mit niedriger Geschwindigkeit durch die aktiven Akustikplatten einströmt, sparen Sie Strom für den Betrieb der Ventilatoren.

60 %

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

Quelle: Dänemarks Technische Universität

10 %

Versuche zeigen ein um 10 Prozent höheres Lernvermögen bei diffuser Raumlüftung. Über die gesamte Schulzeit gerechnet, entspricht dies rund einem Unterrichtsjahr.

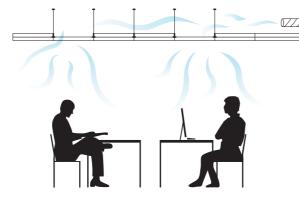
Quelle: Dänemarks Technische Universität

Troldtekt Ventilation kann auch zur Kühlung von Räumen genutzt werden, weil das System mit kälterer Luft arbeiten kann als herkömmliche Lüftungen. Die Lüftungsdecke gewährt einen großvolumigen Luftaustausch bis zu acht Mal pro Stunde. Die Einleitungstemperatur der Luft liegt bis zu 8 °C unter der Raumtemperatur. Dadurch lässt sich eine Kühlwirkung erzielen, wie sie sonst nur durch Klimadecken mit Lüftungsfunktion realisierbar ist.

Die direkte Einspeisung von Außenluft zur Raumkühlung spart Heizkosten, denn die Luft muss dann nicht erst erwärmt werden, um Zugluft zu vermeiden.

Mit Troldtekt Ventilation strömt die Frischluft mit geringer Geschwindigkeit ein. Die Decke dient als Auslassfläche und sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Frischluft im Raum.

Maße	Aktivplatten	Passivplatten
Stärke (mm)	25/35	50/60
Breite (mm)	600	600
Länge (mm)	600/1200	600/1200
Gewicht (kg/m²)	9,7/12,0	11,7/14,0





Passivplatte.



Aktivplatte.

Optimale Akustik und Luftfeuchtigkeit

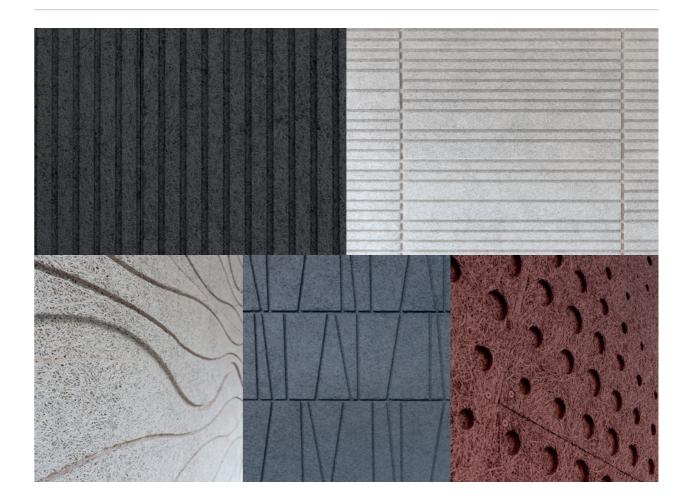
Neben der Frischluftzufuhr und der möglichen Raumkühlung bieten Lüftungsdecken von Troldtekt noch weitere Vorteile für das Innenraumklima. Die bewährten Troldtekt-Akustikplatten aus Holz und Zement absorbieren sehr effektiv den Schall und verleihen dem Raum dadurch eine gute Akustik.

Und weil die Akustikplatten von Troldtekt Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben können, tragen sie zugleich zu einem ausgeglichenen Innenraumklima bei, das weder zu trocken noch zu feucht ist. Die Luftfeuchtigkeit hat Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden der Nutzer im Raum.

Verdeckt andere Installationen

Die abgehängte Lüftungsdecke benötigt lediglich eine Einbauhöhe von etwa 200 Millimetern, um eine gute Luftverteilung zu ermöglichen. Oberhalb der Decke können dann alle weiteren Installationen, wie beispielsweise Wasser- und Heizungsrohre, Stromleitungen oder Sprinkler, verdeckt geführt werden. Das ermöglicht die Gestaltung von Räumen mit mehr lichter Höhe oder den Bau von Gebäuden mit niedrigerer Geschosshöhe.

Das flexible Aufhängungssystem erleichtert zudem das Entfernen der Deckenplatten für den schnellen Zugang zu den Deckeninstallationen bei Inspektion oder Austausch von Komponenten.



Kombinieren Sie mit charaktervollem Design

Troldtekt Ventilation lässt sich mit den attraktiven Akustikplatten aus der Designserie von Troldtekt kombinieren. So gestalten Sie eine Decke, die energieeffiziente Komfortlüftung und gute Raumakustik mit charaktervollem Design verbindet. Dabei lassen sich individuelle Muster und Rhythmen kreieren – jedes Design kann gut variiert und skaliert werden.

Ein Beispiel ist Troldtekt Line, dessen längs verlaufende Nuten einen eleganten, optisch ruhigen Ausdruck erzeugen. Oder Troldtekt Curves, dessen weich geschwungene Linien sich über die gesamte Fläche fortsetzen. Die folgenden Designlösungen sind mit Troldtekt Ventilation kombinierbar und als aktive sowie passive Akustikplatten erhältlich:

- Troldtekt Line
- Troldtekt Line Design
- Troldtekt Tilt Line
- Troldtekt Curves
- Troldtekt Dots

Die Serie aus Troldtekt-Designlösungen wurde mit einem ICONIC Award 2019 und dem German Design Award 2020 ausgezeichnet und war beim Danish Design Award 2020 sowie beim DETAIL Product Award 2020 unter den Finalisten.







Gesundes Lernen auf dem Campus in Apenrade

Auf dem Campus des University College Syddanmark (UC SYD) in Apenrade sind drei Studiengänge nebst zugehörigen Aufbaustudien angesiedelt. Der Entwurf für den Gebäudekomplex des neuen Campus stammt von Henning Larsen Architects. Bei der Planung wurde Gewicht auf robuste Unterrichtsräume mit viel Tageslicht, guter Lüftung und guter Akustik gelegt. An dem neuen Standort des UC SYD in Apenrade sind Fachhochschulstudiengänge für Kinder- und Jugendpädagogik, Sozialarbeit und medizinische Pflege angesiedelt. Das Architekturbüro Henning Larsen hat einen Schulkomplex geschaffen, dessen teils parallel, teils rechtwinklig angeordnete Satteldachriegel gut zu der in Apenrade und Umgebung vorherrschenden, kleinstädtischen Architektur passen.

Mit seiner Struktur aus Gebäuden, Straßen, Plätzen und dem zentralen Verwaltungsbau als "Rathaus" erscheint der Campus wie eine kleine Stadt in der Stadt.

Die Fassaden sind aus schwarz und dunkelgrau gestrichenen Ziegeln, während im Innern mit natürlichen Materialien wie Beton, Linoleum und Troldtekt-Platten in der Farbe Natur Hell gearbeitet wurde.

Licht und Luft von oben

Um das Tageslicht optimal ausnutzen zu können, befinden sich alle Unterrichtsräume auf einer Ebene, was den Einsatz von Dachfenstern erlaubt. Die zum First hin offenen, schrägen Decken wurden mit Troldtekt Ventilation ausgestattet. Das System ohne sichtbare Lüftungsrohre und Luftauslässe arbeitet mit geringem Druck, die Luft strömt durch spezielle, durchlässige Akustikplatten in den Raum. Diese Art der diffusen Lüftung spart Energie und lässt keine Zugluft entstehen, denn die Frischluft wird gleichmäßig im Raum verteilt.

"Nach unserer Vorstellung wollten wir mit möglichst wenig technischen Installationen auskommen, damit die Räume der Hochschule in Reinform dastehen. Da sind die Lüftungsdecken ein fantastisches Element mit →

Projekt: Campus Aabenraa, UC SYD in Apenrade **Architekt:** Henning Larsen Architects

Bauherr: University College Syddanmark

Decken: Troldtekt Akustik, Troldtekt Akustik Plus und

Troldtekt Ventilation

→ einem ansprechenden architektonischen Ausdruck. Die Deckenflächen bestehen aus einem einzigen, homogenen Material", sagt Kasper Dige Larsen, Projektleiter bei Henning Larsen Architects.

Peer Teglgaard Jeppesen, Design Director und Partner bei Henning Larsen Architects, ergänzt:

"Wir haben uns für Troldtekt entschieden, weil dieses Produkt so einiges kann. Natürlich hat es sehr gute Akustikeigenschaften. Das ist auch sehr wichtig. Doch beim Ausbau haben wir es auf neue Weise eingesetzt, als Lüftungsdecke. Durch die siebartigen Löcher strömt die Luft gleichmäßig aus, es entsteht also kein störender Zug. Richtig gut ist auch, dass wir keine Luftauslassdüsen benötigen. Als Architekt wünscht man sich saubere Raumdecken, und das erreichen wir hier durch den Einsatz von Troldtekt."

Gut geregelter Nachhall

Neben der Frischluftzufuhr bewerkstelligt das Deckensystem auch eine geregelte Akustik in den Unterrichtsräumen. Durch die schrägen Decken gibt es weniger parallele Flächen, die den Schall zurückwerfen. In Kombination mit den Troldtekt-Akustikplatten wird so die Nachhallzeit in den Räumen deutlich gesenkt. "Der Bauherr ist von der Klangqualität in den Räumen begeistert. Und da die Akustiklösung an den Decken sogar noch besser funktioniert als zuvor simuliert, kommen wir mit weniger Schalldämpfung an den Wänden aus", berichtet Kasper Dige Larsen.

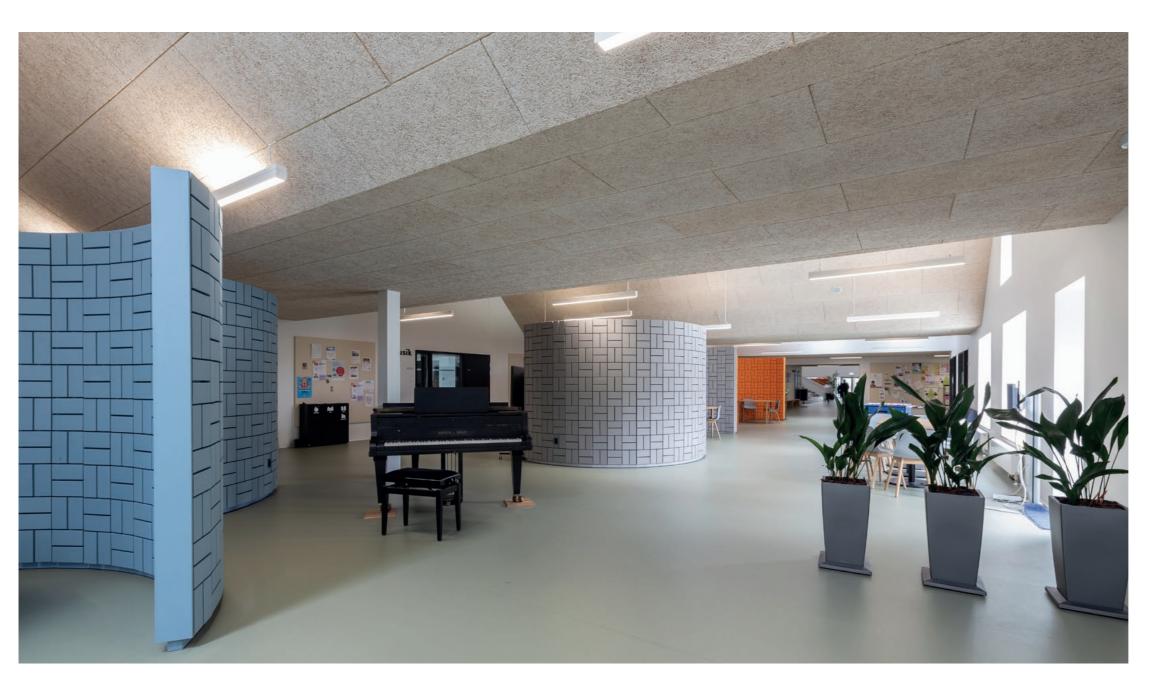


Sehen Sie das Video, in dem Peer Teglgaard Jeppesen, Design Director und Partner bei Henning Larsen Architects, durch das Gebäude führt und über das Projekt und Troldtekt Ventilation berichtet.

www.troldtekt.de/

Die Lösung gab uns große Freiheit bei der Anordnung der Dachfenster zwischen den Dachsparren. Bei einer herkömmlichen Lüftung wäre das schwer gewesen. Auch für die Instandhaltung ist das System vorteilhaft, denn es gibt keine Rohre, die Staub sammeln.

Kasper Dige Larsen, Projektleiter bei Henning Larsen Architects











Moderne Lernumgebung erfordert ein gesundes Innenraumklima

Das Hochschulzentrum UCN in Aalborg wurde um einen Anbau erweitert, der den Studierenden bessere Unterrichtsbedingungen bietet. Die Architekten legten besonderen Wert auf Nachhaltigkeit und ein gutes Innenraumklima. Der Erweiterungsbau mit 3.200 Quadratmetern entsprang dem Wunsch, eine breite Studiengemeinde aus allen technologischen Fachbereichen unter einem Dach zu schaffen, um natürliche Synergien zwischen den verschiedenen Jahrgängen und Fächern auszuschöpfen. Im ausgeschriebenen Wettbewerb, der von dem Architekturbüro Kærsgaard & Andersen A/S aus Aalborg gewonnen wurde, lag das Hauptaugenmerk auf einer modernen, sozial ausgerichteten Studien- und Entwicklungsumgebung.

Entstanden ist eine neue Ganzheit, die Rücksicht auf die Bestandsbauten nimmt und die Niveauunterschiede des Geländes nutzt, um spannende, großzügige Räume mit offenen Arbeitsumgebungen zu schaffen (genannt "Plug and Study").

Decke mit Frischluftzufuhr

Das UCN wünschte sich funktionale, flexibel nutzbare Gebäude, was hohe Anforderungen an Baumaterialien und Innenraumklima stellt. Aspekte wie Akustik, Licht, Transparenz und visuelle Kontakte waren wichtige Faktoren in der Arbeit der Architekten. Die Offenheit der Räume ist unterschiedlich – es gibt sowohl weite Sichtachsen als auch intimere Räumlichkeiten.

Als durchgängige Deckenverkleidung wurde Troldtekt verwendet als ein Material, das eine gute Akustik und zugleich einen architektonischen Zusammenhalt schafft. Die Oberfläche strahlt Ruhe aus und verleiht den Räumen im Zusammenspiel mit Holz und Beton eine harmonische Stofflichkeit. In die Decken wurde Troldtekt Ventilation integriert. Die aktiven Lüftungsplatten ermöglichen eine Frischluftzufuhr in diffuser Form, bei der die Luft mit geringem Druck einströmt und weder Zugluft noch Geräusche erzeugt.

Projekt: Anbau und Sanierung, UCN in Aalborg Architekt: Kærsgaard & Andersen A/S Bauherr: University College Nordjylland

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

Frische Luft wirkt wie ein ganzes Schuljahr

Schüler zeigen deutlich bessere Leistungen, wenn die Qualität der Raumluft optimal ist. Das zeigt ein Versuch von Dänemarks Technischer Universität an einer Schule bei Kopenhagen, wo zwei Klassenräume mit Lüftungsdecken von Troldtekt ausgestattet wurden. Die Decken sorgen für optimale Lüftung durch die Zufuhr von Frischluft und verursachen gegenüber herkömmlichen Lüftungsanlagen deutlich geringere Energiekosten.

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.

Dr. Søren Terkildsen, DTU Byg

In der Schule in Vallensbæk bei Kopenhagen liegt gutes Lernen quasi in der Luft – bildlich gesprochen. Ein Versuch des Ingenieurs Dr. Søren Terkildsen, der am Bautechnischen Institut an Dänemarks Technischer Universität (DTU Byg) promoviert hat, zeigt, dass gute Luftqualität das Lernvermögen der Schüler deutlich steigert. Zwei sechste Klassen nahmen an dem Versuch teil, in deren Klassenzimmern Lüftungsdecken von Troldtekt installiert wurden. Jede der beiden Klassen schrieb zwei Tests in Dänisch und Mathematik, einmal bei eingeschalteter und einmal bei ausgeschalteter Niederdrucklüftung. Zusätzlich füllten die Schülerinnen und Schüler einen Fragebogen mit 16 Fragen zum Innenraumklima und ihrem körperlichen Wohlbefinden aus.





Mehr Aufgaben, weniger Fehler

Bei den Tests stellte sich heraus, dass die Schüler generell ein besseres Konzentrationsvermögen hatten, denn in dem verbesserten Innenraumklima erledigten sie 5 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 Søren Terkildsen. Er verteidigte seine Doktorarbeit im September 2013 und arbeitet heute als Lüftungsingenieur bei dem Beratungsbüro ØLLGAARD Rådgivende Ingeniører A/S in Hellerup bei Kopenhagen.

Projekt: Sanierung der Schule in Vallensbæk **Decken:** Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

10 %

Bei schriftlichen Tests schafften die Schüler in den Klassenzimmern mit Troldtekt Ventilation 5 Prozent mehr Aufgaben und machten nur halb so viele Fehler. Insgesamt schnitten sie 10 Prozent besser ab.

→ Bevor in der Schule in Vallensbæk die neue Lüftungsanlage installiert wurde, stieg die CO₂-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 Troldtekt-Ventilationsdecke blieb die gemessene CO₂-Konzentration in den Unterrichtsräumen bei weniger als 900 ppm.

Gleichmäßige Verteilung sorgt für optimale Mischung Søren Terkildsen verweist auf die Vorteile der niedrigen Geschwindigkeit, mit der die Luft durch Troldtekt Ventilation einströmt.

"Die Zuluft wird langsam eingeblasen und gleichmäßig verteilt. Dadurch entsteht eine optimale Mischung aus frischer und verbrauchter Luft im Raum. Mit höherem Luftdruck und wenigen Luftauslässen lässt sich das so nicht erreichen. Zugleich entsteht bei diesem System weder Zugluft noch Lärm", erklärt Terkildsen. Der Versuch in Vallensbæk beweist noch einen weiteren Nutzen dank Troldtekt Ventilation: Die Lösung verbraucht deutlich weniger Energie als neue Lüftungsanlagen in herkömmlicher Bauweise.

Schaffung von neuem Wissen

Der Test von DTU Byg an der Schule in Vallensbæk wurde unter der Regie von Plan C durchgeführt. Plan C ist eine strategische Partnerschaft zwischen der Stadt Kopenhagen und den Gemeinden im westlichen Umland sowie einer Reihe von Unternehmen aus den Bereichen Energie, Cleantech, Bau und Ingenieurwesen. Ziel ist die Schaffung von Wissen und Rahmenvorgaben zur Förderung und Zukunftssicherung von energetischen Sanierungen im Großraum Kopenhagen, die von Kommunen und Wohnungsbaugesellschaften getragen werden.

Die Zuluft wird langsam eingeblasen und gleichmäßig verteilt. Dadurch entsteht eine optimale Mischung aus frischer und verbrauchter Luft im Raum. Mit höherem Luftdruck und wenigen Luftauslässen lässt sich das so nicht erreichen. Zugleich entsteht bei diesem System weder Zugluft noch Lärm.

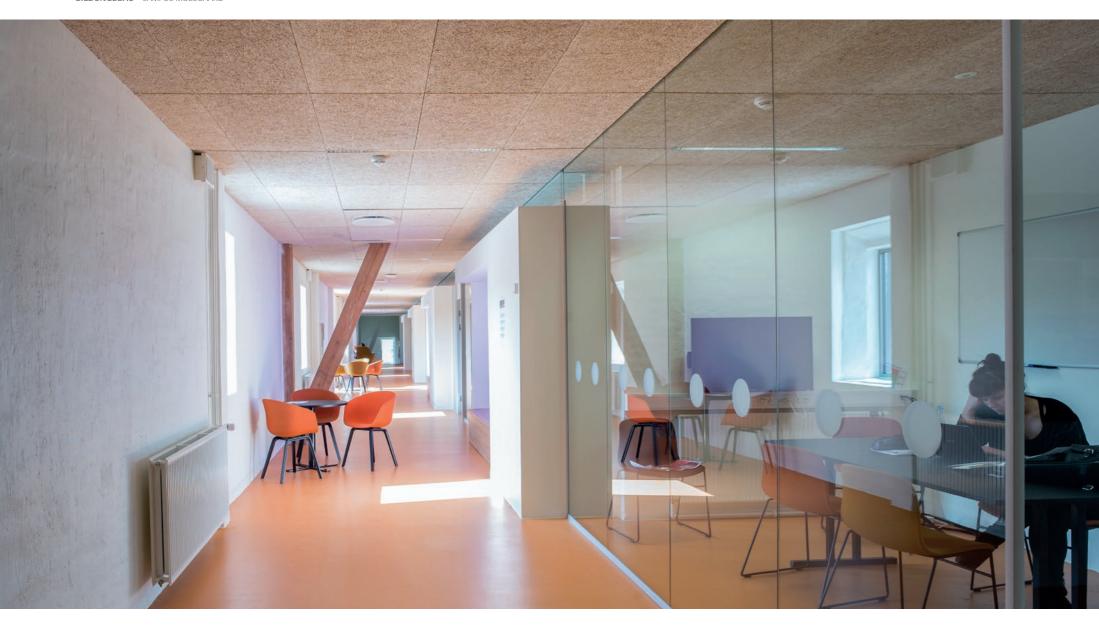
Dr. Søren Terkildsen, DTU Byg

900 ppm CO₂

Nach Installation der Lüftungsdecken blieb die CO₂-Konzentration in den beiden Unterrichtsräumen unter 900 ppm. Vor der Installation des Systems betrug sie bis zu 2.000 ppm.









Moderne Studienumgebung in historischen Bauten

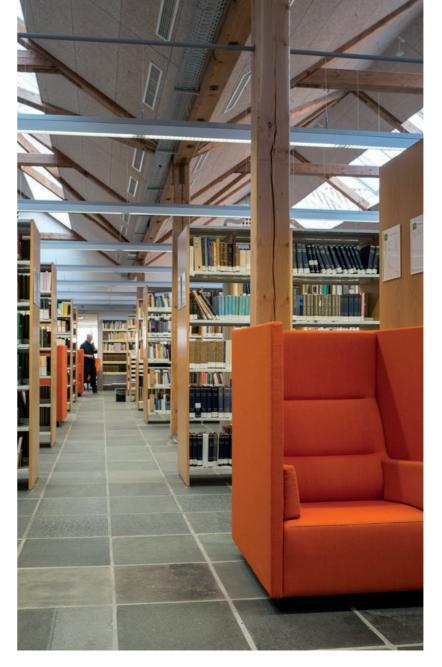
Der alte Gutshof steht teilweise unter Denkmalschutz. Kein Hindernis für ein lebendiges, modernes Lehr- und Forschungszentrum. Die enge Zusammenarbeit zwischen der Universität Aarhus und den kompetenten Fachplanern führte zu einer erfolgreichen Transformation zum zeitgemäßen Campus. bestand darin, den Geist des Ortes auf mehrerlei Weise weiterzuführen. Die roten Backsteine mit Patina, der orange Boden und die stoffliche Oberfläche von Troldtekt passen gut zueinander und zum Ort. Die ehemaligen Wirtschaftsgebäude waren ursprünglich mit einem guten Auge für Funktionalität entworfen worden. Bei der Schicht, die wir den Gebäuden hinzufügten, ging es ebenfalls um Funktionalität.

Anna Kathrine Bisgaard, Architektin bei Arkitema

Lässt man den Blick für einen Moment von der axialen Anlage rund um den Gutshof Moesgaard abschweifen, erblickt man das neue Moesgaard Museum, das sich monumental aus dem Hügel im Norden des alten Gutshofs aufrichtet. Das Museum nutzt heute einige Einrichtungen in den historischen Scheunen-, Stall- und Molkereigebäuden gemeinsam mit der Universität Aarhus. Die unmittelbare Nachbarschaft zwischen Museum und Universität führt zu einer wertvollen Zusammenarbeit im Bereich Entwicklung, Forschung und Wissensvermittlung in den Fächern Archäologie und Anthropologie. Durch die Verlegung der Ausstellungen entstand mehr Platz für die Studierenden und ein besseres Arbeitsumfeld.

Sowohl innen als auch von außen macht das Ergebnis hinsichtlich architektonischer und ästhetischer sowie rein funktionaler Fragen den Eindruck eines sehr geglückten Umbaus. Während des Prozesses wurde sehr eng mit allen Nutzergruppen des Anwesens zusammengearbeitet und stets ein enger Dialog mit der Kulturbehörde (Slotsog Kulturstyrelsen) geführt. Das Architekturbüro Erik Einar Holm hat umfangreiches Wissen über die Erhaltung von Gebäuden beigesteuert, vor allem in Bezug auf die Fassaden. Arkitema hat alle Fäden zusammengeführt, →









Arkitema hat eine Unterrichtsumgebung mit Atmosphäre und viel Sinn für Details und Materialien geschaffen.

die vielen Wünsche aufgegriffen und eine Unterrichtsumgebung mit Atmosphäre geschaffen – mit großem Gespür für Details und Materialien.

Troldtekt-Decken mit Lüftung

Anna Kathrine Bisgaard, Architektin bei Arkitema erzählt:

"Eines unserer Hauptanliegen bestand darin, den Geist des Ortes auf mehrerlei Weise weiterzuführen. Die roten Backsteine mit Patina, der orange Boden und die stoffliche Oberfläche von Troldtekt passen gut zueinander und zum Ort. Die ehemaligen Wirtschaftsgebäude waren ursprünglich mit einem guten Auge für Funktionalität entworfen worden. Bei der Schicht, die wir den Gebäuden hinzufügten, ging es ebenfalls um Funktionalität."

Bei der Planung des Campus Moesgaard durch die Universität Aarhus gab es vieles zu berücksichtigen. Die Gebäude stehen entweder unter Denkmalschutz oder sind erhaltenswert. Das erfordert Kreativität bei der Suche nach Lösungen für die technischen Installationen innerhalb eines engen Spielraums. Das Ingenieurbüro Viggo Madsen A/S war seit vielen Jahren der "Hausingenieur" von Moesgaard. Die Mitarbeiter kennen die Gebäude in- und auswendig. Weil Unterrichtsgebäude besonders gute Lüftung erfordern, stand man hier vor einer

Herausforderung. Søren Leth Nielsen von Viggo Madsen berichtet, dass seine Firma bereits gute Erfahrungen mit Troldtekt Ventilation gemacht hatte, weshalb dieses System ihnen auch für Moesgaard als gute Lösung erschien.

Die Lüftung ist hinter den Troldtekt-Decken verborgen und löst somit das Problem der unschönen Optik, die viele Lüftungsanlagen mit sich bringen. Die Frischluft sickert durch einzelne Deckenplatten ein und verteilt sich im Raum ohne Zugluft oder störende Geräusche. Dies hat sich als eine ausgesprochen gute Lösung für die historischen Gebäude des Campus Moesgaard erwiesen. **Projekt:** Campus Moesgaard, Universität Aarhus **Architekt:** Arkitema und Erik Einar Holms Tegnestue **Bauherr:** Moesgaard Museum und Universität Aarhus **Decken:** Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

Fokus auf Nachhaltigkeit und gesundes Lernen

Das Gymnasium Roskilde Katedralskole gleicht einem Bienenstock, wenn die rund 1.250 Schüler und 150 Beschäftigten aus den Klassen schwärmen. Die Schule ist Dänemarks beliebtestes Oberstufengymnasium, gemessen an der Anzahl junger Menschen, die es auf ihrer Wunschliste ganz oben anführen.

Erfolg verpflichtet, weshalb das Gymnasium sich einer fünfjährigen Erfrischungskur unterzog und die 1969 errichteten Gebäude erneuerte. Neben einer neu errichteten Mehrzweckhalle wurde auch die Kantine erweitert, damit sie für alle Schüler Platz hat. Außerdem wurde ein Erweiterungsbau mit vier Unterrichtsräumen errichtet.

Licht, Luft und Akustik

Wo sich im Alltag so viele Menschen begegnen, sind Tageslicht, Raumklima und Akustik von ganz wesentlicher Bedeutung. Deshalb wurden in der Kantine und den neuen Unterrichtsräumen Troldtekt-Akustikplatten mit grauem Anstrich und Lüftungsfunktion eingebaut.

Mads Stenbæk Jakobsen, Architekt MAA und Partner bei Sweco Architects, sagt über die Wahl von Troldtekt: "Die Deckenlösung wurde primär aufgrund der akustischen Eigenschaften gewählt. Lernformen ändern sich laufend, immer häufiger findet der Unterricht außerhalb der Klasse statt. Die Anforderungen an Gemeinschaftsflächen und flexible Räume steigen, insbesondere richtet sich der Fokus auf die Akustik. Wir wollten die Deckenflächen möglichst frei von Installationen halten. Das Lüftungsprinzip ist so aufgebaut, dass Zuluft durch aktive Deckenplatten eingeblasen wird, ohne dass dies im Raum sichtbar ist. Die Deckenverkleidung wirkt ehrlich und sauber, es entsteht eine ruhige, zusammenhängende Fläche."

Die Roskilde Katedralskole arbeitet im Unterricht aktiv mit Umweltthemen und Nachhaltigkeit und wurde dafür vom dänischen Beirat für Aktivitäten in der Natur (Friluftsrådet) mit der grünen Fahne ausgezeichnet.







Wir wollten die Deckenflächen möglichst frei von Installationen halten. Das Lüftungsprinzip ist so aufgebaut, dass Zuluft durch aktive Deckenplatten eingeblasen wird, ohne dass dies im Raum sichtbar ist. Die Deckenverkleidung wirkt ehrlich und sauber, es entsteht eine ruhige, zusammenhängende Fläche.

Mads Stenbæk Jakobsen, Architekt MAA und Partner bei Sweco Architects

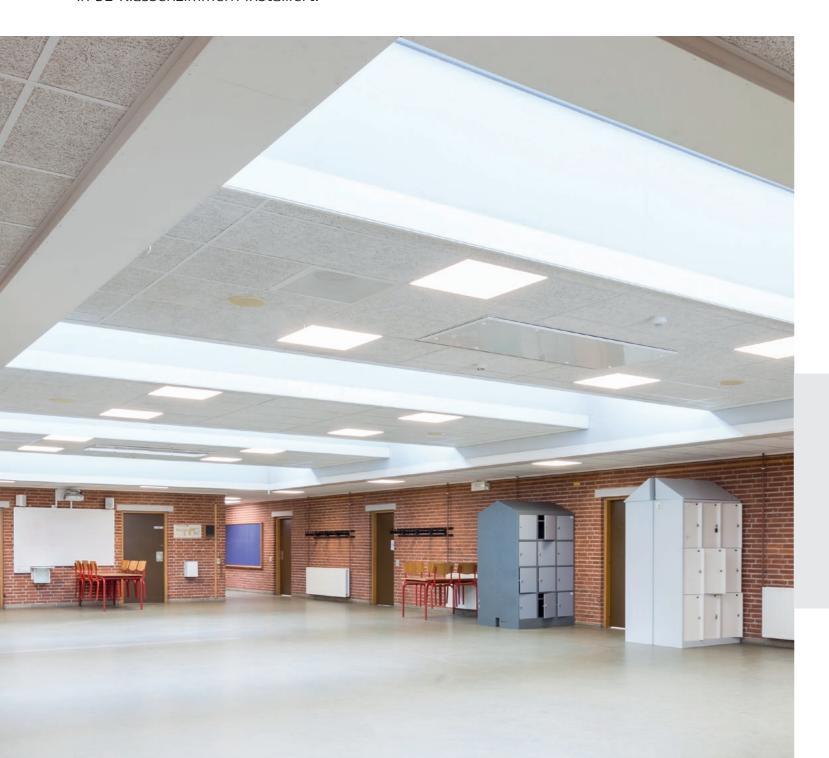
Projekt: Roskilde Katedralskole **Architekt:** Sweco Architects

Bauherr: Universitets- og Bygningsstyrelsen **Decke:** Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation



Top-Innenraumklima bei geringen Energiekosten

Im Vorfeld der Sanierung der Grønløkke-Schule bei Aarhus analysierte das Beratungsbüro Ekolab sechs verschiedene Lösungen für die Lüftung. Dabei erwies sich Troldtekt Ventilation nicht nur als das System mit dem niedrigsten Energieverbrauch, sondern erhielt zugleich Bestnoten im Hinblick auf das Innenraumklima. Die Troldtekt-Lösung wurde daraufhin in 32 Klassenzimmern installiert.



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

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

Geringstmöglicher Energieverbrauch

Die Lösung aus Troldtekt Ventilation in Kombination mit dezentralen Lüftungsventilatoren fiel im Vergleich am besten aus, unter anderem weil sie rund 30 Prozent weniger Energie verbraucht als die anderen Alternativen. Das macht sie zur besten Wahl bezogen auf die Lebenszykluskosten. →

Neben dem niedrigen Energieverbrauch zeichnet sich die Lüftungsdecke von Troldtekt 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.

Jørgen Lange, Ingenieur und Geschäftsführer von Ekolab



30 %

Mit Troldtekt Ventilation in Kombination mit dezentralen Lüftern verbraucht die Grønløkke-Schule rund 30 Prozent weniger Energie für die Frischluftzufuhr als mit einer neuen zentralen Lüftungsanlage. Das zeigen die Berechnungen zu sechs möglichen Szenarien.





→ 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 Überdruck eingeblasen und strömt durch die Troldtekt-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 eine Heizanlage noch Luftschächte. Zudem bietet die Lösung weitere Vorteile in Bezug auf den Brandschutz und die Ausbreitung von Rauchgasen, denn zwischen den Klassenräumen müssen keine Wände für Luftschächte geöffnet werden", erklärt Mike Vinge.

"Was den Energieverbrauch betrifft, schneidet Troldtekt am günstigsten ab, da die Luft nicht über ein zentrales System durch lange Schächte eingeblasen werden muss. Die Lösung arbeitet mit einer Ansaugöffnung in der Außenwand, und die Luft strömt durch die Decke in den Raum. Die für diesen Lufttransport benötigte Energie lässt sich im Grunde kaum noch senken, wenn das System dann auch noch mit Wärmerückgewinnung arbeitet."

Kann mehr als andere Lösungen

Jørgen Lange, Ingenieur und Geschäftsführer von Ekolab, erkennt in der Troldtekt-Lüftungslösung, die in der Grønløkke-Schule eingebaut wurde, eine ganze Reihe von Vorteilen. "Neben dem niedrigen Energieverbrauch zeichnet sich die Lüftungsdecke von Troldtekt 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 Bauelement für Gebäude, die eine Klimatisierung benötigen. So etwas wird immer stärker nachgefragt", meint Lange.

"Außerdem ist Troldtekt 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.

Projekt: Energetische Sanierung der Grønløkke-Schule

bei Aarhus

Fachplaner: Ekolab **Bauherr:** Stadt Aarhus

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

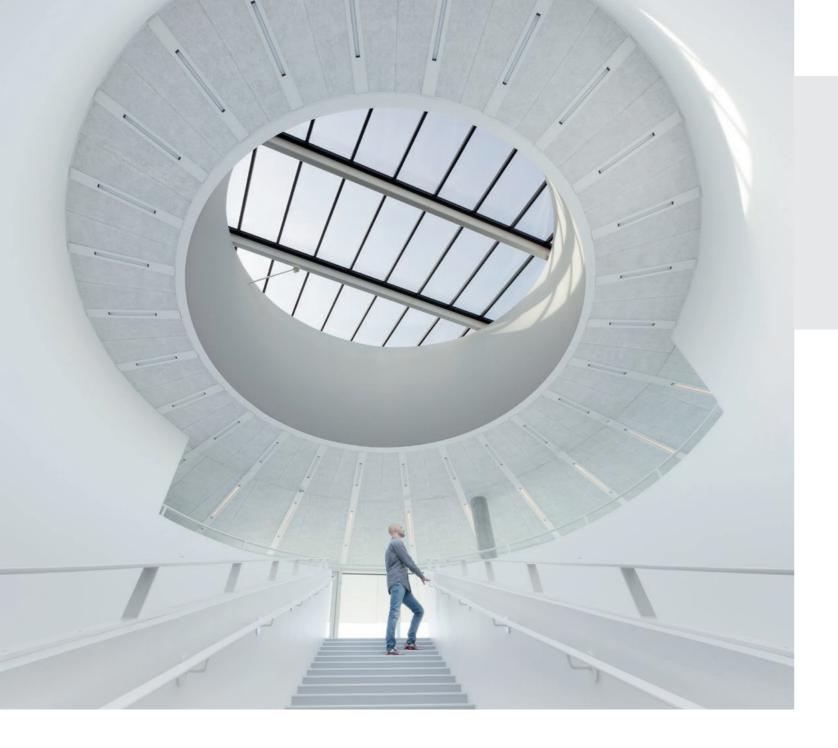
10个

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

15 Jahre

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





Hohe Räume in Djursland

Kreisrunde Bauwerke scheinen die neue Formel für Neubau und Sanierung von Wissenschaftsgebäuden zu sein. Auch die VID Gymnasien in Grenaa haben einen runden Anbau erhalten, der Unterrichtsräume für die naturwissenschaftlichen Fächer beherbergt. Die Deckenflächen sind überall mit weißen, keilförmig zugeschnittenen Troldtekt-Platten verkleidet. Eine schmale Platte zeigt in die Mitte des Gebäudes und eine breite zur Außenwand. Zusammen mit den integrierten Beleuchtungskörpern erzeugt dies eine schöne Harmonie im Atrium ebenso wie in den Unterrichtsräumen.



Vielleicht ist der Trend zu runden Bauwerken darauf zurückzuführen, dass diese weniger Fassadenfläche aufweisen und dadurch weniger Energie verbrauchen. Es gibt mehrere wegweisende Beispiele, darunter das Haus der Naturwissenschaften (Naturvidenskabernes Hus) in Bjerringbro und das Wissenszentrum Science Center am Gymnasium Sorø Akademi.

Von außen ist das weiße Gebäude mit den horizontalen Fensterbändern eigentlich sehr zurückhaltend und dennoch hat es einen starken Signaleffekt. Die charakteristische Turmform wird zur visuellen Identität und zum Markenzeichen der Schule.

Im Gebäude liegen an der runden Außenwand Labors, Werkstätten und Klassenräume, während der zentrale Teil ein Gemeinschaftsraum mit Sitzgruppen ist.

Interieur mit Charakter

Das Gebäude ist zweigeschossig und überrascht im Inneren durch seine Vitalität. Die Kreisform kommt dabei wirklich gut zur Geltung. Vom zentralen Raum des Gebäudes bietet sich ein toller Blick nach oben durch die offenen Etagen hindurch. Die Treppenläufe sind verschoben, damit das Turmvolumen den maximalen visuellen Effekt erzeugt. Die Decken spielen eine wichtige Rolle für das Raumempfinden.

Die Deckenflächen sind überall mit weißen, keilförmig zugeschnittenen Troldtekt-Platten verkleidet. Eine schmale Platte zeigt in die Mitte des Gebäudes und eine breite zur Außenwand. Zusammen mit den integrierten Beleuchtungskörpern erzeugt dies eine schöne Harmonie im Atrium ebenso wie in den Unterrichtsräumen.

Die Decken sind außerdem Troldtekt-Lüftungsdecken, bei denen die Holzwolle-Leichtbauplatten als diskrete, geräuscharme Einlassfläche fungieren.

Projekt: VID Gymnasien in Grenaa Architekt: Friis & Moltke A/S Bauherr: Viden Djurs

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation



Das Gebäude beherbergt Labors, Werkstätten und Unterrichtsräume an der kreisförmigen Außenwand.

Frische Luft und Ruhe für Augen und Ohren

Gesunde Luft und gute Akustik kennzeichnen die Tagesstätte "Børnebyen Christianshavn", die täglich von über 700 Kindern besucht wird. COBE und NORD Architects wählten Lüftungsdecken von Troldtekt, um visuell störende Installationen zu vermeiden.

Wir haben uns ganz bewusst für eine Architektur mit einheitlichen Decken entschieden. Troldtekt Ventilation bietet uns die ästhetische Freiheit, ein gutes Innenraumklima ohne visuelle Einschränkungen zu erzeugen.

Mikkel Morris, Architekt MAA und Senior Project Manager bei COBE Auf einem dreieckigen Grundstück an der Prinsessegade im Herzen von Kopenhagen liegt die Tagesstätte Børnebyen Christianshavn, in der 710 Kinder im Alter von 0 bis 15 Jahren täglich Kita, Kindergarten, Kinderhort und Freizeitclub besuchen. Das Gebäudeensemble bildet eine Gemeinschaft mit gemeinsamer Identität.

Von COBE und NORD Architects stammt der Entwurf des Hauses, das 2016 eingeweiht wurde. Mit einer Gesamtfläche von 4.600 Quadratmetern ist das "Kinderdorf" die größte Einrichtung ihrer Art in Dänemark. Wie in einer richtigen Stadt gibt es hier ein Stadttor, eine Feuerwehr, ein Restaurant, Marktplätze und ein Rathaus. Bei Letzterem handelt es sich um eine große Mehrzweckhalle, die von den Kindern des Kindergartens und des Horts häufig genutzt wird.

In den vielen Räumen sorgt Troldtekt-Ventilation für gute Akustik und frische Luft. Einer der Vorteile der Lösung besteht darin, dass die Luft bei nur leichtem Überdruck über die Akustikdecke eingeblasen wird – ohne Geräusche, Zugluft oder sichtbare Installationen.

"Wir haben uns ganz bewusst für eine Architektur mit einheitlichen Decken entschieden. Troldtekt Ventilation bietet uns die ästhetische Freiheit, ohne visuelle Einschränkungen für ein gutes Raumklima zu sorgen. Die aufwendige Anordnung von Lüftungskanälen entfällt, und die Luft wird gleichmäßig im ganzen Raum verteilt", sagt Mikkel Morris, Architekt MAA und Senior Project Manager bei COBE.

Architektur ohne Geräusche und Technik

Die Planer von COBE und NORD Architects haben die Bauten im Børnebyen Christianshavn mit unterschiedlichen Deckenhöhen entworfen. Die Kanäle, die den →







Troldtekt Ventilation ist ein Gewinn für das Innenraumklima – ohne störende visuelle Elemente.

→ Räumen Luft zuführen, verlaufen über den Decken der Gänge. Dadurch entfallen die Luftschächte über den Decken der Tagesräume, was dort mehr lichte Höhe ermöglicht. Mehrere Räume bieten sogar das Doppelte der üblichen Raumhöhe.

"Die Unterbringung der Lüftungskanäle in den Decken der Flure ist sinnvoll, weil so die Tagesräume heller und luftiger gestaltet werden konnten. Die Kinder sollen sich hier gut aufgehoben fühlen und nicht wie in einer x-beliebigen öffentlichen Einrichtung. Deshalb haben wir beim Innenausbau laute Räume und störende Technik vermieden", erklärt Mikkel Morris.

Neben einer besseren Luftqualität dank Troldtekt Ventilation trägt die Akustikdecke auch zu einer verkürzten Nachhallzeit bei. Trotz lautem Spielen und schallendem Kinderlachen verfügen die Räume über eine gute Akustik. Nicht zuletzt in den Räumen mit doppelter Höhe tragen die Decken erheblich zu einem angenehmeren Schallpegel bei.

Die Unterbringung der Lüftungskanäle in den Decken der Flure ist sinnvoll, weil so die Tagesräume heller und luftiger gestaltet werden konnten. Die Kinder sollen sich hier gut aufgehoben fühlen und nicht wie in einer x-beliebigen öffentlichen Einrichtung. Deshalb wurden beim Innenausbau laute Räume und störende Technik vermieden.

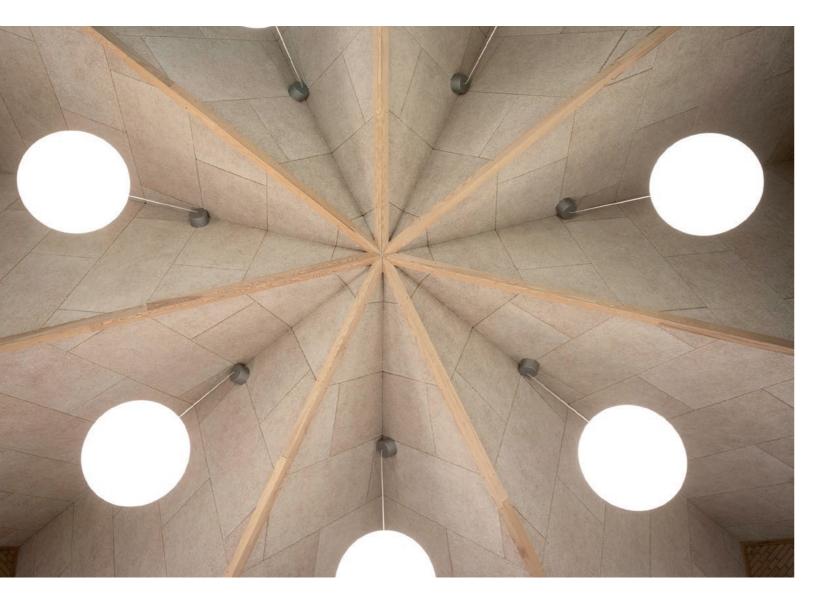
Mikkel Morris, Architekt MAA und Senior Project Manager bei COBE



Projekt: Børnebyen Christianshavn in Kopenhagen **Architekt:** COBE, NORD Architects, PK₃/BOGL

Bauherr: Stadt Kopenhagen

Decken: Troldtekt Akustik Plus und Troldtekt Ventilation









Spiel mit der Geometrie

Tidsmaskinen – "Zeitmaschine" – heißt die neue Erweiterung des Horts der Lergravsparken-Schule in Kopenhagen. Der Schulhort besteht aus insgesamt drei Gebäuden, deren Grundstock eine alte Villa bildet, die für den neuen Zweck saniert wurde. Von der Villa aus gelangt man durch einen neuen Glasgang in einen siebeneckigen Turmneubau, dessen drei Etagen für Theaterspiel, körperliche Bewegung und Musik genutzt werden.

Die drei Baukörper fungieren als Ganzes, und auch der Turm orientiert sich baulich an der Umgebung, wodurch sich das Ensemble sehr gut ins Stadtviertel einpasst. Gebaut wurde der Turm aus klassischen roten Mauerziegeln, die ihm ein markantes Äußeres verleihen und zugleich hervorragend mit den Wohnhäusern des Viertels, ihren Erkern und Dachgauben harmonieren.

In der klassizistischen Villa wurden einige Räume mit historischen Möbeln eingerichtet, unter anderem ein altes Wohnzimmer, die Bibliothek und der Kaufmannsladen. Daher rührt der Name "Zeitmaschine". Im Erdgeschoss des Turms wurde ein Theater eingerichtet. Die Obergeschosse sind für Bewegung und Musik vorgesehen.

Die siebeneckige Form des Turms wirkt einladend und fördert einerseits die Bewegung, ermöglicht aber auch konzentriertes, stilles Spielen.

Ruhige Räume

Der Turm der Zeitmaschine wirkt außergewöhnlich, unbekannt. Dennoch haben es die Planer von BBP Arkitekter vermocht, ihn harmonisch erscheinen zu lassen. Dank der Verwendung roter Mauerziegel innen und außen wirkt der Turm im Kontext weniger auffällig, als man meinen sollte. Die sieben Kanten und Ecken, die runden Fenster und das sternförmige Dach mit spitzen Satteldachgiebeln sind bekannte geometrische Elemente, und die Ziegel vermitteln Wärme und Stofflichkeit.

Sämtliche Raumdecken im Turm sind mit Akustikplatten von Troldtekt ausgestattet, die die Stofflichkeit erhöhen und dabei die Akustik dämpfen. Im zweiten Obergeschoss, dessen Decke bis zu den sieben Firsten des sternförmigen Dachs offen ist, wurden die Troldtekt-Platten mit Holzleisten eingefasst, was die besondere Geometrie hervorhebt.

Die Decken und Fußböden in allen drei Etagen spiegeln diese Gestaltung wider. Die interessanten Decken wirken fast wie dekorative Elemente in den Räumen, was unter anderem deshalb gut funktioniert, weil auf unnötige Installationen wie Luftauslässe verzichtet wurde.

Die Lüftung arbeitet verdeckt, die Zuluft strömt durch besondere Akustikplatten vom Typ Troldtekt Ventilation in die Räume ein. Wegen des geringen Platzbedarfs der Lüftungsdecke profitieren die Räume von einer größeren Deckenhöhe.

Projekt: Tidsmaskinen, Erweiterung des Horts der Lergravsparken-Schule in Kopenhagen **Architekt:** BBP Arkitekter A/S

Bauherr: Stadt Kopenhagen Decken: Troldtekt Ventilation



Nachhaltigkeit und Bewegung für Kinder

Für die Kinder im Sportkindergarten Rymarksvej ist Bewegung der zentrale Begriff im Alltag. Drinnen wie draußen wurde die neue Tagesstätte bewusst gestaltet, um Bewegung zu fördern.

Der Kindergarten liegt etwas versteckt in einer Grünanlage nahe eines Parks in Hellerup bei Kopenhagen. Das Gebäude ist langgezogen und rational strukturiert und passt gut zur Umgebungsbebauung, einer ehemaligen Kaserne.

Es ist ein Holzbau mit begrüntem Dach, und die sieben Gruppenräume liegen entlang der Nordfassade mit Türen ins Freie. Auf der Südseite des Gebäudes, die zum Spielplatz hin liegt, befinden sich Garderoben, Büro und drei große Mehrzweck-Spielzimmer.

Das Tageslicht spielt eine wichtige Rolle. Neben den großen Fensterpartien tragen Dachfenster zu einer angenehmen Ausleuchtung der Bäder und der großen Spielzimmer bei. Innen liegt die Holzkonstruktion bis zum Dachfirst offen und erzeugt eine natürliche Einteilung der verschiedenen Räume und Funktionen.

Durchdachte Materialwahl

Holz wurde nicht nur für die Tragkonstruktion, sondern auch als perforiertes Furniersperrholz an den Wänden und in Form von Troldtekt-Akustikplatten in Natur hell an den Decken verbaut. Die Fußböden sind aus grünem Linoleum. In der Summe ergibt diese Materialwahl ruhige Räume und einen robusten Kindergarten, dem auch wildes Spielen und Toben mit dem dazugehörigen Lärm nichts anhaben kann.

In den Tagesräumen und Garderoben wurde mit Troldtekt Ventilation eine Lüftung in die Decken integriert. Die Architekten begründen dies damit, dass Troldtekt Ventilation die Schaffung eines optimal ausgeglichenen Innenraumklimas ermöglicht. Darüber hinaus bietet die Lösung Vorteile bei der Dimensionierung der abgehängten Decken. Der Aufwand für Wartung und Instandhaltung ist minimal, weshalb diese Lösung am wirtschaftlichsten ist.

Der Kindergarten wurde nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit gebaut und stellt ein Pilotprojekt im DGNB-Zertifizierungsprogramm in Dänemark dar.

Projekt: Sportkindergarten Rymarksvej in Hellerup

Architekt: KANT arkitekter Bauherr: Stadt Kopenhagen

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation



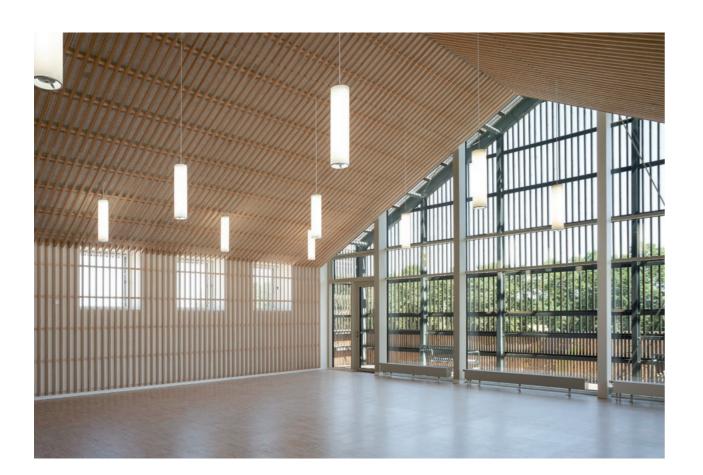


Troldtekt sorgt für frische Luft und Ruhe im "Herzen"

Der neue Treffpunkt für die Bürger der Gemeinde Ikast in Jütland heißt "Hjertet" (Herz). Sowohl in seiner Formensprache als auch in der Materialwahl wurde der Mehrzweckbau für eine Gemeinschaft ausgelegt, die Platz für alle bietet. Troldtekt-Akustikdecken mit verdeckt eingebauter Lüftung tragen dazu bei, dass die verschiedenen Aktivitäten im Haus bei guter Akustik und in einem gesunden Innenraumklima vor sich gehen können.

Die offene, einladende Struktur des Gebäudekomplexes lässt an eine Ansammlung kleinerer Holzhäuser denken und schafft zugleich einen freundlichen Rahmen für parallele Aktivitäten unterschiedlicher Natur.

Für die Architekten von C.F. Møller, die das "Herz" geplant und gestaltet haben, ist die Akustik ein Bestandteil der Multifunktionalität, die den Kern des Baus ausmacht. "Die Akustik hat hohe Priorität, weil die verschiedenen Nutzungsszenarien davon abhängig sind, dass eine bestimmte akustische Umgebung vorhanden ist, die verschiedene Aktivitäten zeitgleich ermöglicht. Deshalb haben wir uns für Akustiklösungen entschieden, die zum Charakter und zur Atmosphäre der einzelnen Räume passen", erklärt Julian Weyer, Architekt und Partner bei C.F. Moller





Inzwischen ist recht gut dokumentiert, dass ein gutes Raumklima den Unterricht fördert. Das berücksichtigen wir mittlerweile automatisch und arbeiten mit festen Anforderungen an Faktoren wie Luftaustausch und Temperatur, um sicherzustellen, dass die Räume stets behaglich sind.

Julian Weyer, Architekt und Partner bei C.F. Møller



Das Hjertet ist überwiegend aus Holz und wurde mit Fokus auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz gebaut.

Verdeckte Lüftung in der Raumdecke

Im Gebäude wurden Lüftungsdecken vom Typ Troldtekt Ventilation eingesetzt, bei denen Frischluft mit geringem Überdruck durch einen Teil der Akustikplatten in den Raum geleitet wird. Die Luftzufuhr erfolgt gleichmäßig und geräuscharm, ohne Zugluft und ohne sichtbare Installationen. Troldtekt Ventilation wird häufig in Schulen genutzt, wo ein Bewusstsein für die Auswirkungen des Innenraumklimas auf den Lernerfolg herrscht. Davon profitiert auch die International School Ikast-Brande, die einige Räume im Hjertet für den Unterricht nutzt.

"Inzwischen ist recht gut dokumentiert, dass ein gutes Raumklima den Unterricht fördert", sagt Julian Weyer. "Das berücksichtigen wir mittlerweile automatisch und arbeiten mit festen Anforderungen an Faktoren wie Luftaustausch und Temperatur, um sicherzustellen, dass die Räume stets behaglich sind." Der primäre Baustoff des Hjertet ist Holz, und die Architekten von C.F. Møller haben keine Mühe gescheut, um Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit in das Gebäudeensemble zu integrieren. Dafür haben sie mit Materialien gearbeitet, die einen natürlichen Charakter haben, und sich auf das Innenraumklima konzentriert.

Projekt: Mehrzweckhaus Hjertet in Ikast **Architekt:** C.F. Møller Architects

Bauherr: Ejendomsselskabet ISIB

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

Gemeindehaus am Hang

Die Peterskirche im dänischen Randers liegt auf einem Hügel im Herzen der Stadt. Der Bau des neuen Gemeindehauses stellte wegen der Hanglage besondere Herausforderungen. Die Umsetzung gelang auf eine dezente Art und Weise, die der Kirche von 1902 weiterhin die Hauptrolle als dominierendes Bauwerk überlässt.

Das neue Gemeindehaus der Peterskirche (Sct. Peders Kirke) ist ein eigenständiger, moderner Zweckbau, der harmonisch in den Kontext der historischen Bebauung eingepasst wurde. Dies gelang unter anderem durch die Platzierung des Gemeindehauses auf dem Hanggrundstück mit einer zur Kirche hin sehr offenen Fassade.

Vom Kirchplatz sowie von der Kirche selbst aus besteht ein ebenerdiger Zugang zum Gemeindehaus. Dessen Südfassade besteht aus Faserbetonsäulen, zwischen denen raumhohe Fenster viel Tageslicht hineinlassen, zugleich aber auch Schatten spenden.

Der architektonische Ausdruck des Gebäudes signalisiert Offenheit und einen einladenden Gestus gegenüber den Besuchenden, was der Beziehung der Kirchengemeinde zu ihrer Stadt entspricht.

Räume, die ineinander übergehen

Das Dach des Gemeindehauses liegt auf einer Höhe mit dem Gehweg auf der Nordseite des Grundstücks, der wenige Meter oberhalb des Kirchplatzes verläuft. Von dort aus kann man das mit Rasen begrünte Dach betreten und sich niederlassen, um die Aussicht über die Stadt zu genießen. Standort und Bauform bedingen jedoch auch, dass die Raumhöhe im Gemeindehaus vom Höhenunterschied zwischen Kirchplatz und nördlichem Gehweg eingeschränkt werden. Diese Herausforderung bereitete den Weg für eine Lüftungsdecke vom Typ Troldtekt Ventilation, die weniger Raumhöhe beansprucht als herkömmliche Lüftungsinstallationen.

Dank Troldtekt Ventilation verfügt das Gemeindehaus über ein gutes Innenraumklima ohne Zugluft oder Geräuschemissionen seitens der Lüftung. Auch die







Akustik im Haus ist durch die Decken gut geregelt. Die beiden Konfirmandenzimmer können zu einem großen Raum zusammengelegt werden, der bis zu 75 Menschen Platz bietet.

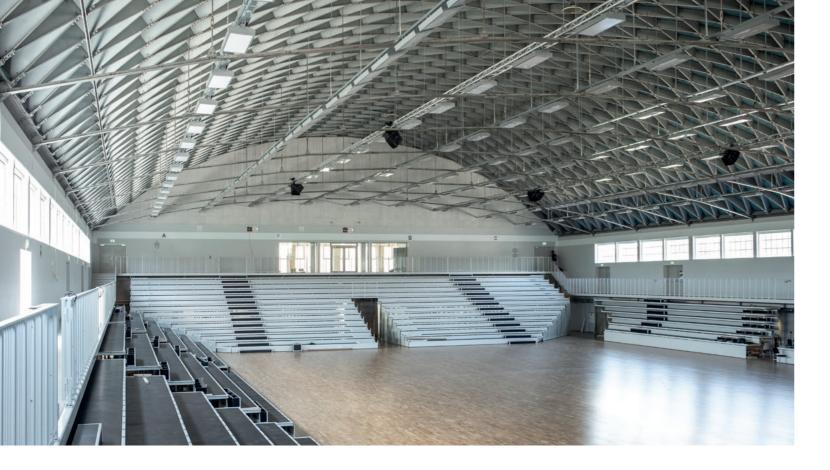
Die Tagungsräume und das Gemeindebüro sind durch Wände mit Glaspartien von dem an der Südfassade gelegenen Flur abgeteilt. Dadurch kann man von allen Räumen aus den Kirchplatz und die Kirche sehen. Sämtliche Decken im Haus sind mit Troldtekt in der Farbe Natur Hell verkleidet, was dem Interieur eine ansprechende, natürliche Einheitlichkeit verleiht.

Projekt: Gemeindehaus der Sct. Peders Kirke in Randers **Architekt:** VMB Arkitekter und CUBO Arkitekter

Bauherr: Gemeinderat Sct. Peder

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation





Ikonische Sporthalle saniert mit Sinn für Geschichte

Eine mehrjährige Sanierung und Erweiterung der Sporthochschule Ollerup bei Svendborg führte zu besseren Einrichtungen und mehr Publikumskapazität bei Wettkämpfen.

Die Hochschule in Ollerup hat eine Sanierung durchlaufen, die eine Verbesserung der Einrichtungen unter Erhalt des neuklassizistischen Baustils und der markanten Gebäudesymmetrie zum Ziel hatte.

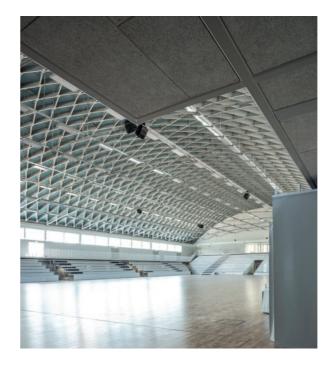
Die Hochschule wurde 1920 gegründet und gilt als älteste Sporthochschule Dänemarks. Die einzigartige Hallenkonstruktion von 1932 wurde von dem Ingenieur Christian Ostenfeld entwickelt, der sich von amerikanischen Flugzeughangars inspirieren ließ. Das Rundbogendach der Halle ermöglicht einen Raum ohne Säulen. Gerade das Originaldach sollte bei der Sanierung erhalten bleiben – allen modernen Anforderungen an Akustik, Brandschutz und Lüftung zum Trotz.

Troldtekt erfüllt mehrere Zwecke

Geplant wurde die Sanierung von Praksis Arkitekter, die zahlreiche bauliche Anforderungen umsetzen mussten, um Veranstaltungen wie Konzerte, Tagungen und Ballsportturniere zu ermöglichen. Damit die Sporthalle alle modernen Anforderungen erfüllen kann, wurden großzügige Lagerräume und weitere Einrichtungen in niedrigen Trakten an den Längsseiten der Halle untergebracht. Ebenfalls symmetrisch wurde an der Giebelseite der Halle, die einer Grünfläche zugewandt ist, ein zweigeschossiges Foyer errichtet.

Im Zuge der Sanierung wurde Troldtekt Akustik Plus als durchgängiges Material verbaut. Im Foyer wurden Platten in Natur Hell mit integrierten Deckenspots angebracht. Im Foyer und in der VIP-Lounge wurde die Lüftungslösung Troldtekt Ventilation hinzugefügt, die eine verdeckte Frischluftversorgung der Räumlichkeiten ohne Zugluft und Geräuschentwicklung sicherstellt.

In der Sporthalle wurden im Rundgiebel der Decke sowie unter den Balkons Troldtekt-Akustikplatten mit weißem Anstrich montiert, die gut zum klassizistischen Baustil passen.





Projekt: Gymnastikhochschule in Ollerup

Architekt: PRAKSIS Arkitekter

Bauherr: Gymnastikhøjskolen i Ollerup

Decken: Troldtekt Akustik Plus und Troldtekt Ventilation



Historisches Hotel in neuem Gewand

Das Hotel Bretagne steht seit über 100 Jahren im oberen Teil von Hornbæk am Stadtsee. Und obwohl der beliebte Badeort an der Nordküste Seelands seither stetig gewachsen ist, blicken die Gäste des schmucken Hotels vor allem auf die umgebende Natur.

Nach umfassender Modernisierung ist das Hotel ein zeitgemäßes Haus, dessen historische Wurzeln in dem vornehmen Badeort klar zu erkennen sind.





Erbaut 1896 beherbergte das Gebäude zunächst ein Sanatorium, dessen Patienten von der erhöhten Lage und der Nähe zum Meer in Form von guter Luft profitierten. Im Jahr 1936 wurde der imposante Bau zum Badehotel mit dem Namen "Hotel Bretagne" umgewidmet. Später folgten andere Nutzungen, bis das Gebäude 2015 erneut den Besitzer wechselte, um im April 2017 seine Pforten wieder als Hotel Bretagne zu öffnen.

Nach umfassender Modernisierung ist es nun ein zeitgemäßes Haus, dessen historische Wurzeln in dem vornehmen Badeort klar zu erkennen sind. Viele Gäste kommen hierher, um ein entspanntes Wochenende zu verbringen, doch heute gibt es hier auch Räume für Tagungen und Gesellschaften.

Da hier sehr unterschiedliche Veranstaltungen abgehalten werden, wurde beim Umbau auf Funktionalität und Komfort geachtet. Der Architekt setzte deshalb auf Troldtekt als durchgängige Deckenverkleidung, um in den Räumlichkeiten der Empfangsetage eine angenehme Akustik und architektonischen Zusammenhalt zu schaffen.

Schöne Atmosphäre mit durchdachten Lösungen

Die Rezeption hat ihren natürlichen Platz in der Mitte des Gebäudes. Von dort aus besteht Zugang zu einem großen Konferenzraum sowie zu einer Lounge mit bequemen Sitzmöbeln und Kamin. Das Frühstücksrestaurant und eine Bar liegen ebenfalls im Anschluss an den Empfangsbereich.

Die Nähe zwischen den Gemeinschaftseinrichtungen erzeugt eine warme Atmosphäre, wie sie typisch für die alten Strand- und Badehotels ist. Troldtekt als durchgehend verbautes Deckenmaterial sorgt für gute Raumakustik und ist zudem mit der Lüftungslösung Troldtekt Ventilation und eingebauten Lautsprechern ausgestattet.

Projekt: Hotel Bretagne in Hornbæk **Architekt:** Architekt Kurt Birk, MAA

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation









Konferenzen in natürlicher, gesunder Umgebung

Das Hotel Koldingfjord liegt umgeben von Wald mit direktem Ausblick über den Fjord. Im Zuge einer Renovierung entschieden sich Arkitema Architects und DEAS für Ventilationsdecken von Troldtekt für ihre exklusiven Tagungsräume. Projekt: Erweiterung der Tagungseinrichtungen im

Hotel Koldingfjord

Architekt: Arkitema Architects **Bauherr:** PKA Hotel Kolding Fjord

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

Firmenfeste, Hauptversammlungen, Hochzeiten, Ausstellungen und Schulungen. All dies sind Ereignisse, für die die Tagungsräume im Hotel Koldingfjord den Rahmen bilden. Das dänische Hotel wurde zum Konferenzzentrum des Jahres 2020 gekürt. Natur, Architektur und Atmosphäre verschmelzen hier zu einer höheren Einheit. Die beiden exklusiven Tagungsräume des Hotels – der Buchensaal und der Magnoliensaal – bieten Platz für 250 bzw. 300 Personen.

Im Jahr 2015 erfuhren die Räume mithilfe von Arkitema Architects und DEAS eine größere Renovierung und Erweiterung. Der Erweiterungsbau hat die Kapazität der Säle verdoppelt und ist mit Rücksicht auf das erhaltenswerte Gebäude entstanden. In beiden Tagungsräumen sorgt Troldtekt Ventilation für gute Akustik und frische Luft.

"Wir stellen fest, dass das Raumklima in den Tagungsräumen die hohen Erwartungen der Gäste bei Weitem übertrifft. Die Lüftungslösung sorgt dafür, dass die Luft gleichmäßig im Raum verteilt wird, während die Decken gleichzeitig eine gute Akustik sicherstellen", sagt Peder Madsen, Geschäftsführer im Hotel Koldingfjord. →







Wir stellen fest, dass das Raumklima in den Tagungsräumen die hohen Erwartungen der Gäste bei Weitem übertrifft. Die Lüftungslösung sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Luft im Raum bei gleichzeitig guter Akustik.

Peder Madsen, Geschäftsführer des Hotels Koldingfjord

→ Akustikdecke sorgt für gleichmäßige Verteilung der Luft

Die Wahl fiel auf Troldtekt Ventilation, da die Lösung für eine gleichmäßige Verteilung der Frischluft im Raum ohne Zugluft und visuell störende Elemente sorgt.

"Wir sahen das große Potenzial der Troldtekt-Lüftungsdecke, weil sie eine diffuse Lüftung über die gesamte Fläche und damit ein sehr gutes Innenraumklima bietet, ganz gleich, ob sich 50 oder 300 Gäste im Raum aufhalten. Es gibt keine punktuelle Zuluft, die die Gäste stört, und gleichzeitig ist es eine Gesamtlösung, die gute Akustik und Lüftung miteinander verbindet", sagt Lars Lindegaard Olsen, Seniorprojektleiter bei DEAS.

Die Frischluft strömt bei niedrigem Druck über aktive Akustikplatten ein, die einen Teil der Troldtekt-Decke ausmachen. Die Akustikdecke dient also als Verteilerfläche für die Frischluftzufuhr. Die Vorteile der Lösung wurden von Forschern der Universität Aalborg und von Dänemarks Technischer Universität gründlich dokumentiert.

"Durch die Lösung wird sichergestellt, dass kein Gast etwaiger Zugluft ausgesetzt ist. Durch die aktiven Platten sind Temperatur und Atmosphäre überall im Raum angenehm. Die Größe des Buchensaals lässt sich je nach Anzahl Gäste vergrößern und verkleinern, was auch bei der Lüftungslösung berücksichtigt wurde", sagt Peder Madsen.

Beeindruckende Deckenhöhe ohne Technik

In beiden Tagungsräumen können sich die Gäste an einer Raumhöhe von fast fünf Metern erfreuen. Das ist unter anderem möglich, weil die technischen Installationen für das Lüftungssystem am Ende der Räume untergebracht wurden.

"So entsteht ein einheitlicher und stilvoller Ausdruck, da die Installationen nicht sichtbar sind. Gleichzeitig ist es von Vorteil, dass die Anlage keinen Lärm verursacht. Dadurch fällt das Sprechen in den Räumen leichter und die Veranstaltungen wirken präsenter. Gerade das wird von unseren Gästen häufig positiv hervorgehoben", berichtet Peder Madsen. Die Nachfrage nach den Tagungsräumen ist groß, weshalb auch die Betriebssicherheit sehr wichtig ist.

"Das Lüftungssystem ist leicht zu bedienen, und wir haben noch keinerlei Probleme erlebt. Wir haben sowohl Beleuchtung als auch Lautsprecher in der Decke montiert, wodurch eine multifunktionelle Lösung entsteht, die für gute Lüftung, Akustik und Komfort sorgt", sagt Peder Madsen.

Auch Lars Lindegaard Olsen von DEAS ist äußerst zufrieden mit Troldtekt Ventilation. DEAS ist für Betrieb und Instandhaltung im Hotel Koldingfjord verantwortlich.

"Ungeachtet der Jahreszeit und Anzahl Gäste haben wir noch nie Beschwerden oder negative Anmerkungen zum Raumklima in den Tagungsräumen erhalten. Das ist beeindruckend", sagt Lars Lindegaard Olsen.







Rohes, nachhaltiges Bürohaus mit diskreter Lüftung

Noch vor wenigen Generationen war Gellerup ein einfacher Bauernhof mit einigen Feldern westlich von Aarhus. In den 1960er Jahren war das Bevölkerungswachstum hoch und ein neuer Stadtteil mit Hochhaussiedlung entstand. Nach vielen Jahren als sozialer Brennpunkt wird der Stadtteil baulich neu strukturiert und hat einen neuen städtischen Verwaltungsbau erhalten. Der Bebauungsplan für Gellerup wurde in den letzten Jahren stark verändert. Mehrere große Wohnblöcke wurden abgerissen, stattdessen wurden kommunale Arbeitsplätze angesiedelt. Das neue Bürogebäude mit dem Namen "Blixens" ist einer der markantesten Neubauten in der Siedlung und wurde 2019 zum dänischen Gewerbebau des Jahres gekürt.

Das Blixens fügt sich natürlich in die Wohnblöcke von Gellerup ein, die sich durch großflächige Architektur auszeichnen. Dabei wurde die große Fassade des Neubaus aufgeteilt und durch bewusste Verschiebungen einzelner Geschosse optisch "kleiner" gemacht. Dadurch wirkt das Gebäude abwechslungsreich und geradezu skulptural.

Projekt: Blixens, Verwaltungsgebäude der Stadt Aarhus im Vorort Gellerup

Architekt: Arkitema Architects A/S

Bauherr: Stadt Aarhus und Brabrand Boligforening **Decken:** Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

Roh und industriell

Die Räumlichkeiten wirken hoch und luftig, man entdeckt überall neue Blickwinkel sowie verglaste Innenhöfe mit Pflanzen und Lounge-Möblierung.

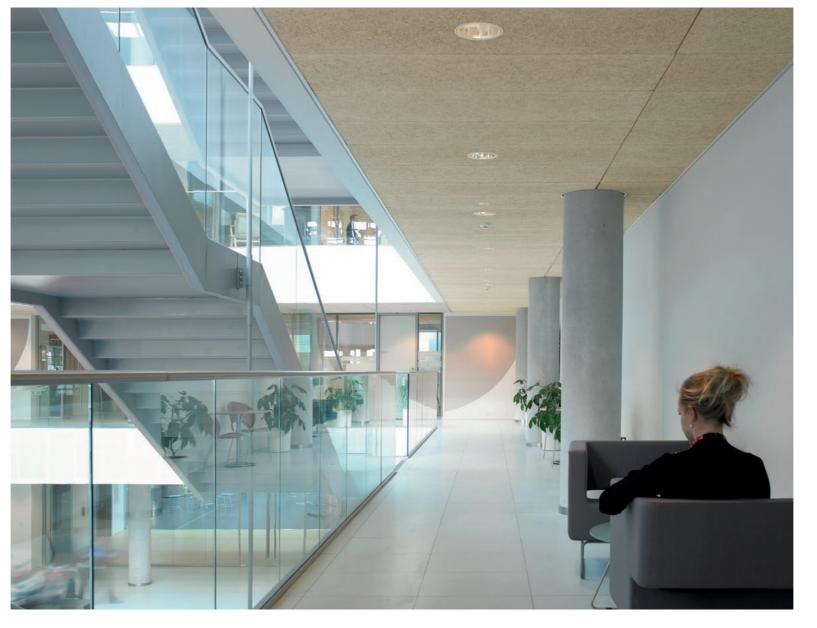
Die Materialien des Innenausbaus entsprechen dem Zeitgeist. Die Interieurs wirken roh und industriell, Abwechslung entsteht durch Felder aus Recycling-Ziegeln und Paneele aus Recycling-Holz. In diesen Mix fügen sich auch die Troldtekt-Akustikplatten ein, denn die Stofflichkeit ihrer Oberflächen passt perfekt zu einem modernen, nachhaltigen Bürogebäude. Beim Ausbau wurde auf das Innenraumklima geachtet, Lüftungsdecken vom Typ Troldtekt Ventilation sorgen für Frischluftzufuhr und unterstützen das architektonische Erscheinungsbild.

Gesundes Klima beim Dänischen Rundfunk

DR Byen in Kopenhagen ist in vier große Baukörper gegliedert, die so genannten Segmente. Im dritten Segment befinden sich Verwaltung und Kantine. Die offenen Etagen reihen sich um ein zentrales Atrium, das von Bedeutung für die natürliche Lüftung des Gebäudes ist.

Troldtekt war in vielerlei Hinsicht eine naheliegende Wahl für dieses Gebäude. In einem Bau wie diesem bestehen bestimmte Anforderungen an eine angenehme Akustik und ein gesundes Innenraumklima, die von Troldtekt Akustik erfüllt werden.





Im Segment 3 sind neben der Verwaltung und der Kantine des Dänischen Rundfunks auch die Radiomacher von DR København unterbracht. Die Lokalredaktion versorgt die Radiohörer der dänischen Hauptstadt täglich mit aktuellen Nachrichten und Musik. Hochwertige Radioprogramme erfordern schallisolierte Studios mit guter Raumakustik. Beim Dänischen Rundfunk wurde dies durch die Installation von Troldtekt Akustik mit eingebauten Lautsprechern erzielt, ergänzt durch die Lüftungslösung Troldtekt Ventilation, die eine gesunde Arbeitsumgebung gewährleistet.

Während die geschlossenen Radiostudios von den Lüftungsdecken profitieren, setzt man in der offenen Bürolandschaft von Segment 3 auf natürliche Lüftung. Dort kommt die Frischluft vornehmlich aus dem offenen Atrium in der Mitte des Gebäudes und aus den teilweise offenen Hofgärten, die dem Wechsel der Jahreszeiten folgen.

Stofflichkeit an den Decken

Fast alle Räume des Segments sind mit Troldtekt Akustik ausgestattet. Architekt Frederik Ejlers erklärt:

"Troldtekt war in vielerlei Hinsicht eine naheliegende Wahl für dieses Gebäude.

In einem Bau wie diesem bestehen natürlich bestimmte Anforderungen an eine angenehme Akustik und ein gesundes Innenraumklima, die von Troldtekt Akustik erfüllt werden. Architektonisch erlebt man Troldtekt hier als einen Baustoff, der in den großen, offenen Etagen Ruhe schafft und stofflich als Gegenstück zu den vielen glatten und transparenten Oberflächen fungiert."

Projekt: Verwaltung und Kantine des Dänischen

Rundfunks im DR Byen, Kopenhagen

Architekt: Gottlieb & Paludan und NOBEL Arkitekter A/S

Bauherr: Danmarks Radio (DR)

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation



Fast alle Räume des Segments sind mit Troldtekt Akustik ausgestattet.

Vestas ganz vorn im nachhaltigen Bauen

Das Technologieforschungs- und Entwicklungszentrum von Vestas wurde als erstes Gebäude in Dänemark nach dem US-amerikanischen Nachhaltigkeitsprogramm LEED in der höchsten Kategorie Platin zertifiziert.

LEED ist eine der weltweit führenden Zertifizierungen, die Gebäude unter anderem danach einstuft, wie ressourcenintensiv sie sind und wie gut die Arbeitsbedingungen der künftigen Nutzer im Projekt berücksichtigt werden.

"Die Räume und Fenster sind so angeordnet, dass sie die Heizkraft des einfallenden Sonnenlichts voll ausnutzen. Zusätzlich waren wir bestrebt, ein freundliches Arbeitsumfeld und Innenraumklima zu schaffen - unter anderem mit Ruheräumen, informellen Besprechungszonen sowie flexiblen und gemeinsam nutzbaren Arbeitsplätzen", erklärt Michael Green von aarhus arkitekterne, der das Projekt leitete.

Während der Planungs- und Bauphasen arbeitete Green eng mit den Ingenieuren von Rambøll zusammen, die als LEED-Gutachter in Dänemark umfangreiche Messungen und Prüfungen am Bauwerk durchführten.

Architektur mit Flügeln

Das Vestas-Gebäude besteht aus zwei funktional getrennten Abschnitten. Der eine beherbergt Büros und Konferenzräume, der andere eine öffentliche Zone mit Empfang, Wartebereich, Kantine, Garten und Terrasse. Die Übergänge zwischen den einzelnen Bereichen sind fließend, was das projektbezogene Arbeiten und die Möglichkeiten zur Wissensteilung fördern soll. Je weiter sich





Troldtekt eignet sich hervorragend zur Regulierung der Raumakustik, aber die Platten verleihen den Räumen auch Struktur und Wärme – ein wirkungsvoller Kontrast zur kantig geschnittenen, konservativen Fassade des Gebäudes. Und dass die Platten aus natürlichen Materialien gefertigt sind, passt zum Leitmotiv ,Nachhaltigkeit' des Bauwerks.

Michael Green, leitender Architekt

die Mitarbeitenden von der öffentlichen Zone entfernen, umso mehr Arbeitsruhe finden sie im Gebäude vor.

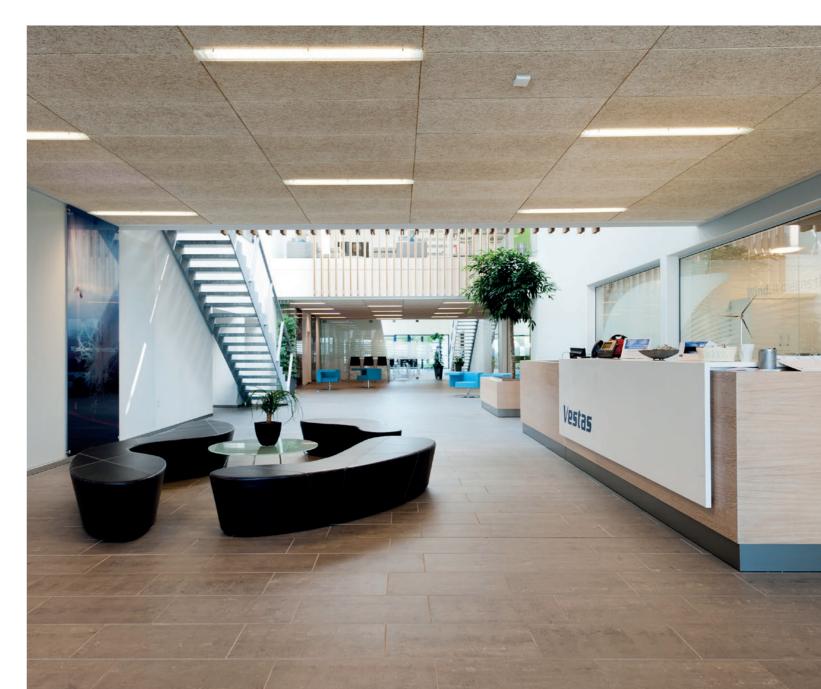
Mit Ausnahme der Küche und der Umkleiden erhielten alle Räume Deckenbekleidungen aus Troldtekt-Akustikplatten in ultrafeiner Struktur. Die Decken sind mit integrierten Beleuchtungselementen von Troldtekt sowie Troldtekt Ventilation ausgestattet, die für frische Luft ohne Zugerscheinungen, Lärm oder sichtbare Installationen sorgt.

"Troldtekt eignet sich hervorragend zur Regulierung der Raumakustik, aber die Platten verleihen den Räumen auch Struktur und Wärme – ein wirkungsvoller Kontrast zur kantig geschnittenen, konservativen Fassade des Gebäudes. Und dass die Platten aus natürlichen Materialien gefertigt sind, passt zum Leitmotiv ,Nachhaltigkeit des Bauwerks", sagt Michael Green.

Projekt: Vestas Technology R&D Centre in Westjütland

Architekt: aarhus arkitekterne a/s **Bauherr:** Vestas Wind Systems A/S

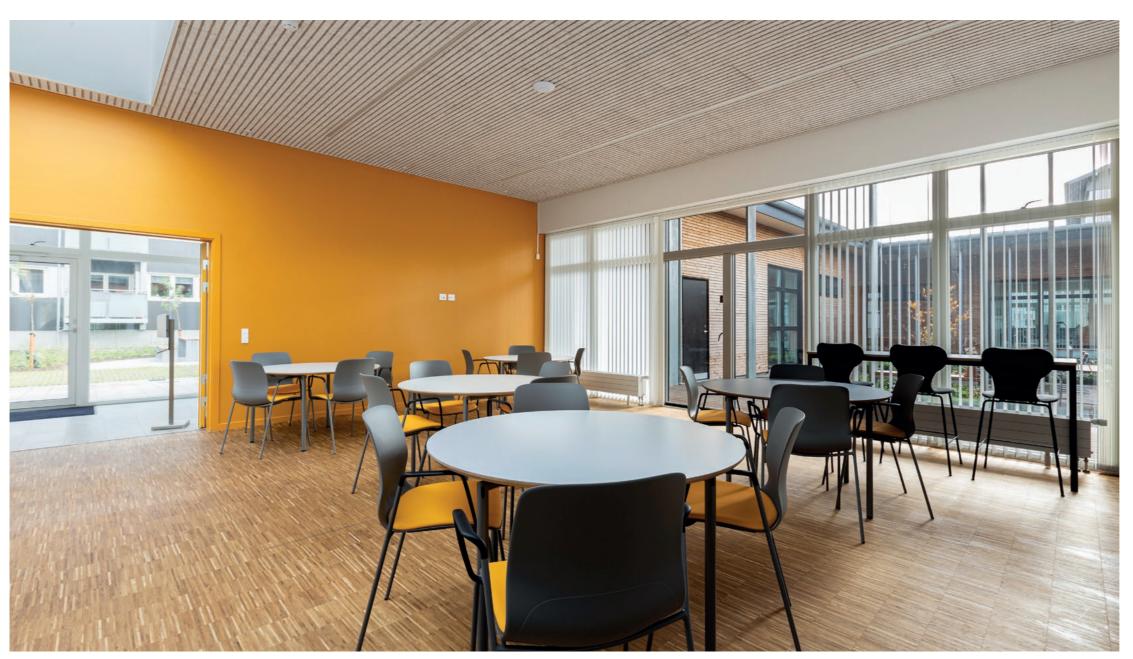
Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation



Gemeinschaftshaus mit Licht und Luft für alle Bewohner

Der gemeinnützige Wohnungsbauverein Boli.nu hat die Wohnsiedlung Skanseparken in Fredericia saniert und ein Gemeinschaftshaus errichtet. Das Haus bietet ein gesundes Innenraumklima dank der Designlösung Troldtekt® Line, die eine Integration von Lüftung und Beleuchtung in die Raumdecken ermöglicht.





Die Wohnsiedlung Skanseparken im dänischen Fredericia gehört dem gemeinnützigen Wohnungsbauverein Bolig.nu und wurde umfassend saniert sowie mit einem neuen Gemeinschaftshaus ausgestattet. Die Entwürfe für die Sanierung und das Gemeinschaftshaus stammen von Creo Arkitekter. Umgesetzt wurde das Projekt unter der Leitung von Rambøll und dem Architekten Thomas Thomsen, Generalunternehmer war die Firma Eigil Rasmussen A/S.

Das Gemeinschaftshaus "Skansehuset" ist ein rechteckiges Atriumhaus mit einem schönen Innenhof. Im Haus gibt es viele helle Flächen, die durch einzelne Wände in wärmeren Farbtönen unterbrochen werden. Der Wohnungsbauverein wünschte Decken mit eingebauter Lüftung, und hier kam Troldtekt ins Spiel. Im Gemeinschaftshaus wurde die Designlösung Troldtekt Line montiert, deren gefräste Längsnuten einen visuell ruhigen Ausdruck erzeugen.

Akustik, Luft und charaktervolles Design

Die Decken fungieren als Verteilerfläche für Frischluft, die durch einen Teil der Troldtekt-Akustikplatten in die Räume einströmt. Zusätzlich gibt es einige Dachfenster.

"Wir kennen Troldtekt schon von einem Gemeinschaftshaus in einer unserer anderen Wohnanlagen, und dort wie hier ergaben sich interessante Möglichkeiten. Gute Beleuchtung und gute Akustik waren uns sehr wichtig, weil es sich um Räumlichkeiten handelt, in denen sonst schnell viel Lärm entsteht", erklärt Jens Christian Lybecker.

"Die Akustik ist hier wirklich fantastisch geworden. Man kann einander quer durch den ganzen Saal gut verstehen, auf sehr angenehme Weise. Wir haben das sowohl auf größeren Versammlungen als auch bei Online-Meetings getestet und sind mit dem Ergebnis sehr zufrieden. Das gilt auch für die Beleuchtung.

Die Lüftung kann man gar nicht sehen, weil die Installationen komplett hinter der Decke versteckt sind. Und sie funktioniert einfach gut", sagt Lybecker.

"Das Raumklima ist behaglich, und die Lüftung arbeitet anstandslos. Man denkt gar nicht daran, es gibt keinerlei Kälteinseln oder sonstige störende Effekte. Man spürt, dass das ganze Haus gut belüftet ist, eine angenehme Temperatur hat und zum Beispiel von der Sonneneinstrahlung nicht beeinträchtigt wird."

Projekt: Skansehuset in Fredericia **Architekt:** Thomas Thomsen, DanskeArk **Bauherr:** Boligforeningen Boli.nu

Decken: Troldtekt Line und Troldtekt Ventilation



Gesundheitszentrum im Gleichgewicht

Das ehemalige Postamt in Hvidovre bei Kopenhagen wurde in ein modernes, einladendes Gesundheitszentrum mit Reha-Einrichtungen umgebaut.



Nordic Office of Architecture hat sehr zielstrebig daran gearbeitet, möglichst viel Tageslicht in das Gebäude hineinzulassen.

Der zweigeschossige Bau aus roten Ziegeln ist von einer Grünfläche umgeben, die im Zuge des Umbaus in die Reha-Einrichtungen integriert wurde. Im Erdgeschoss betreten die Besuchenden einen großen, hellen Raum mit Informationsschalter und Wartebereichen. Zwei große Oberlichter erhellen zusätzlich den Raum. Die drei Reha-Säle wurden mit dem gleichen Sinn für Licht und Offenheit ausgestaltet.

Das Architekturbüro Nordic Office of Architecture, das über langjährige Erfahrung im Bereich des Gesundheitsbaus verfügt, hat zielgerichtet daran gearbeitet, viel Licht in das Haus zu leiten und dabei die ursprüngliche Qualität des etwas klobigen Backsteinbaus zu bewahren.

Architektur mit Möglichkeiten

Im Innern wurde an einem Gleichgewicht zwischen feinen und eher rustikalen Materialien gearbeitet. Im Untergeschoss wurde der Niveauunterschied zum tiefer liegenden Park ausgenutzt. Die ehemaligen Kellerräume bieten nun einen direkten Zugang zur Grünfläche des Rathausparks mit einem weiteren Trainingssaal im Anschluss. Im Obergeschoss liegen Behandlungs- und Konsultationszimmer sowie die Büroräume der Verwaltung.



Das Ergebnis ist eine ruhig wirkende Deckenfläche aus weißen Troldtekt-Akustikplatten mit Troldtekt Ventilation, bei der durch eine bestimmte Anzahl von Deckenplatten frische Luft einströmt.

Im Erdgeschoss des Gesundheitszentrums mit seinen Trainingssälen befand sich früher das Postlager, weshalb die Raumhöhe besonders großzügig ausfällt. Dadurch war es möglich, eine Lüftungsdecke einzubauen. Das Ergebnis ist eine ruhig wirkende Deckenfläche aus weißen Troldtekt-Akustikplatten mit Troldtekt Ventilation, bei der durch eine bestimmte Anzahl von Deckenplatten frische Luft einströmt. So konnten die Architekten sichtbare Luftauslässe an den Decken vermeiden – Elemente, die Oberflächen oft unruhig machen.

Projekt: Gesundheitszentrum in Hvidovre **Architekt:** Nordic Office of Architecture **Bauherr:** Hvidovre Kommune

Decken: Troldtekt Akustik Plus und Troldtekt Ventilation







Sicherer, gesunder Rahmen in Bangs Have

Das neue Pflegeheim im westdänischen Struer will Bewohnern und Personal einen geborgenen und dabei anregenden Alltag bieten. Hier finden sich eine reiche Variation an Materialien und Räumlichkeiten mit besonders gutem Innenraumklima. Bangs Have besteht aus drei identischen Wohnheimeinheiten, die durch verglaste Gänge untereinander verbunden sind. Hinzu kommt ein separates Gemeinschaftsgebäude mit Serviceeinrichtungen und Empfang. Jede Wohnheimeinheit besteht aus mehreren länglichen Gebäuden, die sich um eine Terrasse mit Gartenanlage reihen. Auch zwischen den baulichen Einheiten wurde die Landschaft durchgestaltet, damit ein häuslicher, geborgener Rahmen entsteht.

Verdeckte Lüftung

Mauerziegel sind ein wesentliches Gestaltungselement, ebenso wie Holzleisten. Die Gemeinschaftsräume erhalten dadurch eine Struktur von hoher Stofflichkeit, die sehr gut zu den vielen glatten und glänzenden Oberflächen passt.

Die Decken der Gemeinschaftsräume und der Flure sind mit weiß gestrichenen Troldtekt-Akustikplatten verkleidet, die zugleich als Einlassflächen für Frischluft dienen. Dadurch bilden die Decken eine ruhige, durchgehende Oberfläche ohne störende Installationen und sorgen für eine gute Belüftung ohne Lärm und Zugluft.

Auch im Gemeinschaftsgebäude mit den Verwaltungsräumen wurden Decken vom Typ Troldtekt Ventilation verbaut. Dort befindet sich zudem der große Gemeinschaftssaal mit bis zum First offener Decke, der für Gymnastik, Musik oder Vorträge genutzt werden kann.

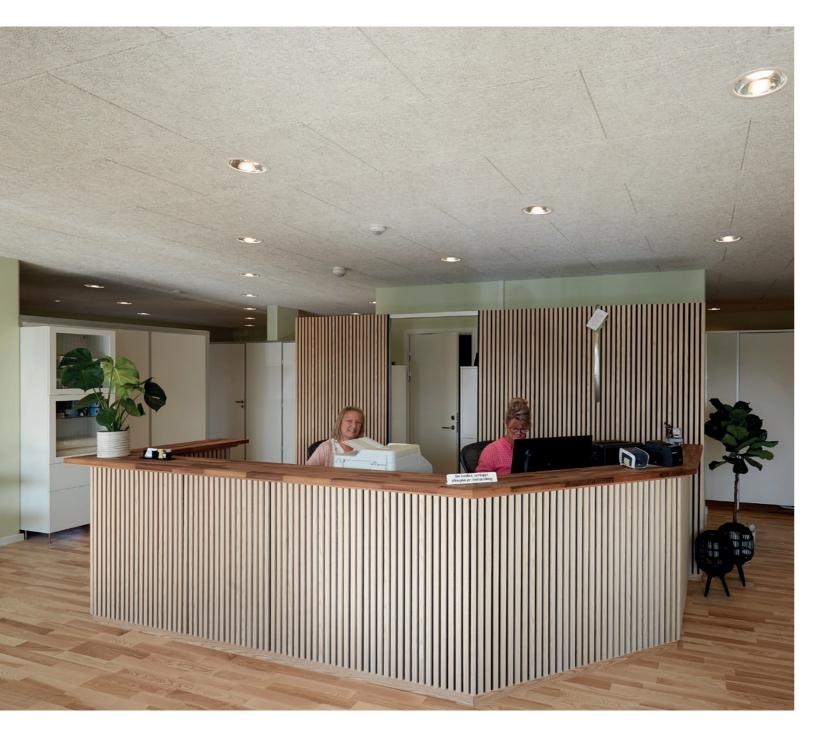
Projekt: Bangs Have, Pflegeheim in Struer **Architekt:** Kjaer & Richter Arkitekter

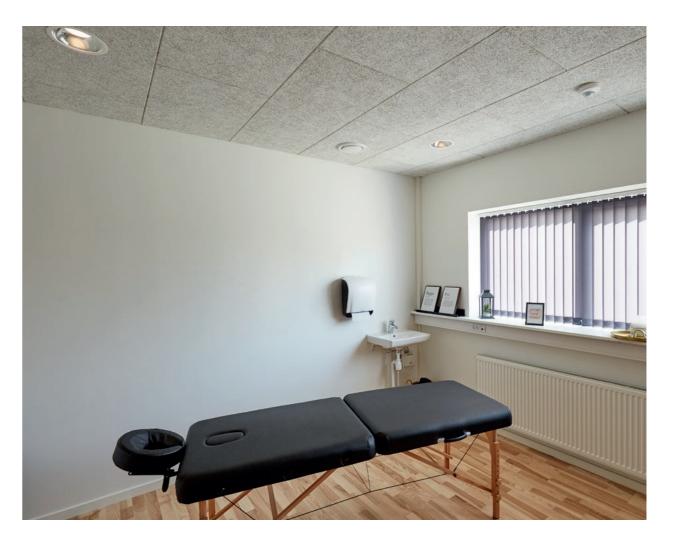
Bauherr: Struer Kommune

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation

Gesundheit ist Topp

Vordingborg ist ein alter Marktflecken im Süden der dänischen Insel Seeland. Das Städtchen mit bewegter Geschichte ist für sein Wahrzeichen bekannt – den Gänseturm, der der einzige voll erhaltene Burgturm in ganz Dänemark ist. Am Stadtrand von Vordingborg wurde kürzlich ein neues Gesundheitszentrum errichtet, das den Beinamen "Gesundheit ist Topp" (Sundhed på Toppen) trägt.





Der Standort wurde sehr bewusst gewählt. Einerseits liegt das Gebäude mit der auffälligen Fassade an der Hauptverkehrsader der Stadt, und andererseits steht es gegenüber dem DGI-Zentrum, in dem verschiedene Sportvereine ansässig sind. Zum Grundstück gehören 20 Parkplätze, dank derer die typischen Parkprobleme, die am alten Standort des Gesundheitszentrums in der Innenstadt herrschten, heute entfallen.

Gesundheit und frische Luft

Erbaut wurde das Gesundheitszentrum von dem Ehepaar Søren Bylling und Gunhild Rasmussen, die beide als Chiropraktiker tätig sind. Ein Teil der Räume wird an andere Anbieter von medizinischen Behandlungen vermietet. Das Gebäude hat eine schlichte Struktur aus weißen Betonelementen über zwei Geschosse und ein schwarzes Walmdach. Auf der Dachfläche wurde eine Photovoltaikanlage mit 60 Modulen und einer Leistung von 18 kW angebracht, die den Stromverbrauch der Klimaanlage größtenteils deckt.

Der Eingangsbereich – das Foyer – geht in ein zweigeschossiges Treppenhaus über und ist mit weiß gestrichenen Troldtekt-Decken ausgestattet, die hervorragend zu dem schlichten, minimalistischen Stil des Hauses passen. Die eigentliche Rezeption ist mit Holzfußboden, Holzlamellen an den Wänden und Tresen sehr wohnlich eingerichtet. Der Raum fungiert zugleich als Wartebereich für Patienten, die auf ihre Behandlung warten. Später soll noch ein Gymnastikraum für Spezialtraining im Obergeschoss eingerichtet werden.



Als hochwertige Besonderheit wurden Lüftungsdecken vom Typ Troldtekt Ventilation eingebaut, bei denen die frische Zuluft durch die Akustikplatten hindurch in den Raum strömt. Diese Lösung ist besonders diskret, denn sie kommt ohne sichtbare Installationen aus und sorgt dabei für ein sehr gutes Innenraumklima und eine angenehme Akustik. Gerade die letzten beiden Faktoren sind von Bedeutung, wenn es wie hier um die Gesundheit geht.

Projekt: Gesundheitszentrum "Sundhed på Toppen" in Vordingborg

Bauherr: Søren Bylling und Gunhild Rasmussen,

Chiropraktiker

Decken: Troldtekt Ventilation

Zirkuläre Anordnung sorgt für Offenheit und Überblick

Bei der Ankunft an der neuen Psychiatrischen Klinik im dänischen Vejle werden die Besucher von einer ansprechenden zweigeschossigen Fassade mit gebräunter Aluminiumverkleidung empfangen. Die horizontalen Linien und geschwungenen Giebel lassen das 17.400 Quadratmeter große Bauwerk einladend erscheinen.

Die Planer von Arkitema Architects beschreiben ihre architektonische Grundidee für die neue Klinik so:

Die Psychiatrische Klinik besteht aus acht Cluster-Häusern, die sich in zirkulärer Anordnung an ein Gebäude mit Verwaltungs- und Personaleinrichtungen anschließen. Die kreisförmige Struktur gliedert die Funktionen und lässt ein offenes, gut überschaubares Klinikgelände entstehen.

Nordische Liebe zum Detail

Das Foyer ist ein wohlproportionierter Raum mit hohen Decken und einer informellen Atmosphäre. Die organisch geformten Wände und der Informationsschalter sind mit hellen Holzleisten verkleidet. An der Decke hängt ein großer "Kronleuchter", der von der Künstlerin Signe Guttormsen eigens gestaltet wurde. Von Guttormsen stammen auch die Farbgebung und die künstlerische Ausschmückung des Gebäudes.

Vom Foyer aus führen Gänge in mehrere Richtungen, die den Blick auf die Innenhöfe des Gebäudekomplexes freigeben. Glasflächen schaffen einen guten Kontakt zwischen drinnen und draußen und lassen das Tageslicht einströmen.







Künstlerin Signe Guttormsen, darunter auch der große "Kronleuchter".

Allenthalben zeigt sich eine Liebe zum Detail, die kennzeichnend für nordisches Design ist. Der sehr schöne Gymnastiksaal ist nur ein Beispiel für die vielen positiven Wahrnehmungen, die einem allseits durchdachten Materialmix geschuldet sind, darunter die durchgängigen Troldtekt-Decken in verschiedenen Grautönen. In die Decken integriert ist die Lüftungslösung Troldtekt Ventilation, eine moderne, komfortable und energieeffiziente Art, das Innenraumklima zu verbessern.

Projekt: Psychiatrische Klinik in Vejle **Architekt:** Arkitema Architects

Bauherr: DEAS

Decken: Troldtekt Akustik und Troldtekt Ventilation



64 INSPIRATION · TROLDTEKT® VENTILATION INSPIRATION · TROLDTEKT® VENTILATION 65



GESUNDES INNENRAUMKLIMA SEIT 1935

Wir von Troldtekt A/S befassen uns seit 1935 mit dem Design, der Entwicklung und der Herstellung von Troldtekt-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 sein. Deshalb entwickeln wir neue Lösungen in enger Zusammenarbeit mit Fachexperten, Architekten und Ingenieuren. Ein Beispiel ist unser Produkt Troldtekt 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 unser 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.

















#troldtekt #goodacoustics