



# Tageslicht für Lern- und Entwicklungsräume

[veluxcommercial.de](http://veluxcommercial.de)

**VELUX®**

Commercial

# Inhaltsverzeichnis

Tageslicht, Temperatur und Luftqualität	4
DIN EN 17037	5
Referenzen	6
ZwergenReich Kindergarten	7
Bildungszentrum Lans	8
Grøndalsvængets Schule	10
Gebhardschule	12
Tomi Ungerer Grundschule	13
Knippenberg College	14
Produktlösungen und Projektunterstützung	18
VELUX Modular Skylights	20
VELUX Modular Rooflights	22
Grillodur®	24
Tools und Services	26
Über VELUX Commercial	28
Nachhaltigkeit	30

64 Millionen europäische Kinder und Jugendliche verbringen, abgesehen von der Zuhause, an keinem anderen Ort mehr Zeit als in der Schule. In vielen Lern- und Entwicklungsräumen sind jedoch weder die Luftqualität noch die Lichtverhältnisse optimal. Zu wenig Tageslicht und Frischluft während der langen Unterrichtszeiten oder Sportstunden hemmen nachweislich die Konzentration und Lernfähigkeit. Besonders ein Großteil der Schulen aus den 1960er- und 1970er-Jahren ist verbesserungsbedürftig. Im Rahmen einer Sanierung besteht nun die große Chance, nicht nur die Effizienz der Gebäude zu optimieren, sondern auch die gesamten Lern- und Entwicklungsräume auf den neuesten Stand zu bringen. Studien haben ergeben, dass die Lernfähigkeit von Kindern durch eine Optimierung der Tageslichtversorgung, Temperatur und Raumluftqualität im Klassenzimmer messbar gesteigert werden kann.

Tageslicht- und Lüftungslösungen von VELUX Commercial tragen zu einer bedarfsgerechten Tageslichtversorgung sowie einer kontrollierten Zufuhr von Frischluft in Lern- und Entwicklungsräumen bei. Diverse Lösungen bieten unterschiedliche Vorteile und Möglichkeiten, die auf die speziellen Anforderungen der Räumlichkeiten und Nutzer angepasst werden.

Wir begleiten Sie gerne von der ersten Planungsphase bis zum fertigen Objekt und unterstützen Sie während des gesamten Projektprozesses, von der Spezifikation über die Montage bis hin zu Service und Wartung der Produkte.

**Ihr VELUX Commercial Team**



# TAGESLICHT, TEMPERATUR UND LUFTQUALITÄT ALS WICHTIGSTE GESTALTUNGSKRITERIEN

„Der Neubau oder die Renovierung von Schulgebäuden bietet Architekten, Bauunternehmern und Pädagogen eine enorme Chance, das Raumklima und damit die Lernumgebung zu verbessern“, so Jens Christoffersen, PhD, Forschungsleiter im Zentrum für Tageslicht, Energie und Raumkomfort der VELUX Gruppe. „Wir wissen, dass viele Klassenzimmer, Büros und öffentliche Gebäude nur unzureichend mit Tageslicht und Frischluft versorgt sind und dass sich dies nachteilig auf Lernprozesse, Produktivität und Gesundheit auswirken kann.“

Zahlreiche wissenschaftliche Studien haben ergeben, dass die Lernfähigkeit von Kindern durch eine verbesserte Lernumgebung messbar gesteigert werden kann. Dabei wurde auch der Zusammenhang von Tageslicht und Frischluftzufuhr mit der Steigerung der schulischen Leistungen, unter anderem in puncto Lerngeschwindigkeit und Konzentrationsdauer, sowie den Fehlzeiten dokumentiert.

## Energiespendendes Tageslicht

Nach der Studie „Clever Classrooms – Summary Report of the HEAD Project“<sup>1)</sup> ist beispielsweise die Leistungsfähigkeit von Schülern in einem Jahr um bis zu 16 Prozent steigerbar – allein durch die Optimierung von räumlichen Gestaltungskriterien. Weitere Studien kommen mit einer möglichen Leistungssteigerung von 15 Prozent zu sehr ähnlichen Ergebnissen. Die Studie wurde für die Dauer von einem Jahr an 3.766 Schüler in 153 Klassen-

zimmern an 27 britischen Schulen durchgeführt und bewertete die Fortschritte in den Bereichen Lesen, Schreiben und Mathematik. Das Fazit der Studie klingt beinahe zu einfach: Je besser das Klassenzimmer gestaltet ist, desto besser ist auch die schulische Leistung der Kinder. Laut den Verfassern der Studie ist das gesamte Schulgelände und -gebäude mit seinen Erschließungs-, Aufenthalts- und Spielflächen sowie Spezialeinrichtungen nicht annähernd so relevant für die Leistung des einzelnen Schülers wie das jeweilige Klassenzimmer. Die natürlichen Rahmenbedingungen wie Tageslicht, Raumtemperatur und Luftqualität haben dabei die größten Auswirkungen auf den Lernerfolg, gefolgt von den Möglichkeiten, den Raum flexibel zu nutzen und sich anzueignen sowie dem Grad an Stimulation durch Farbgestaltung und Komplexität des Klassenzimmers.

Die Gestaltung der Belichtung ist als Einzelparameter betrachtet die wichtigste Stellenschraube. Gezielt gesetzte und sinnvoll in das Entwurfskonzept integrierte Fassadenfenster und Oberlichter ermöglichen es, den dynamischen Tageslichtverlauf zu erleben und eine aktivierende Lichtsituation aus direktem und diffusem Tageslicht zu schaffen. Tageslichtlösungen im Dach führen zu einer wesentlich effizienteren Lichtausbeute als vertikale Fenster und führen so zu positiven Effekten auf die Stimmung, die Motivation und die Konzentrationsfähigkeit. Der Einfluss des Tageslichts auf die Leistungssteigerung

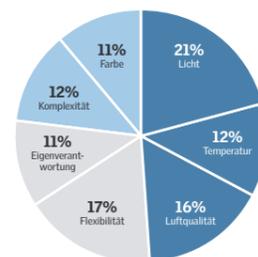
von Schülern bemisst durch die Optimierung von räumlichen Gestaltungskriterien bis zu 21 Prozent. Das Tageslicht wird damit zum wichtigsten gestalterischen Einzelparameter.

## Leistungsfördernde Luft

Die Studie „Impact of the indoor environment on learning in schools in Europe“ des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP<sup>2)</sup>, als weiteres Beispiel aus der wissenschaftlichen Forschung, belegt den Wert einer verbesserten Luftqualität und eines optimalen Raumklimas. Die Einhaltung der geforderten Werte für Luftwechsel und Raumlufttemperatur kann durch den Einbau automatisch gesteuerter Fenster und Lüftungsmodule in Schulen gesichert werden. Allein dadurch kann die Arbeitsgeschwindigkeit von Kindern um bis zu 15 Prozent gesteigert werden.

Oberlichter mit Lüftungsfunktion – idealerweise mit mehreren öffnbaren Elementen und in Kombination mit Fassadenfenstern – ermöglichen eine effektive Querlüftung von Klassenzimmern und Gemeinschaftsräumen. Mithilfe von hoch im Raum angeordneten Oberlichtern kann die am stärksten erwärmte und verbrauchte Luft ohne Zugluft effizient abgeführt werden. In Kombination mit Sensoren, die Luftqualität und Temperatur kontinuierlich überwachen, können öffnbare Elemente so eingestellt werden, dass sie den Raum automatisch belüften.

## Die Leistungssteigerung von 15 % setzt sich folgendermaßen zusammen:



<sup>1)</sup> „Clever Classrooms – Summary Report of the HEAD Project“, Peter Barrett, University of Salford, Manchester 2015, [www.cleverclassroomsdesign.co.uk](http://www.cleverclassroomsdesign.co.uk)

<sup>2)</sup> „Impact of the indoor environment on learning in schools in Europe“, Gunnar Grün, Susanne Urlaub, Holzkirchen, Stuttgart, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP 2015, [www.ibp.fraunhofer.de](http://www.ibp.fraunhofer.de)

# DIN EN 17037

## Bedeutung der DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“

Die Tageslichtnorm DIN EN 17037 bildet den aktuellen Stand der Technik im Bereich „Tageslicht in Gebäuden“ ab. In Deutschland ist die Norm im März 2019 in Kraft getreten.

Die neue europäische Tageslichtnorm trägt dazu bei, den Fokus der Gebäudeplanung – und die Rolle, die Tageslichtöffnungen dabei spielen – zu verändern. Ziel ist es, den Nutzerkomfort und die Energieeffizienz von Gebäuden zu verbessern.



Architekten: Schwärzler Architekten ZT GmbH; Foto: W9 Studios

# Welche Aspekte der Tageslichtgestaltung deckt die Norm ab?

Die DIN EN 17037 gilt für alle Räume, die regelmäßig über längere Zeit von Menschen genutzt werden – somit für sämtliche Neubau- oder Renovierungsprojekte im industriellen, öffentlichen und gewerblichen Bereich.



## Tageslichtversorgung

Erst wenn Innenräume mit Tageslicht versorgt werden bzw. bestimmte Beleuchtungsniveaus bieten, können die Nutzer der Räume ihren Tätigkeiten nachgehen. Die Tageslichtversorgung und die jeweilige Beleuchtungsstärke bestimmen, inwieweit zusätzlich künstliche Lichtquellen eingeschaltet werden müssen. Eine entsprechende Beurteilung kann zum Beispiel durch den kostenlos verfügbaren VELUX Daylight Visualizer durchgeführt werden.



## Sichtverbindung zum Außenraum

Gebäudenutzer sollten eine großzügige und freie Sicht nach außen haben. Die DIN EN 17037 berücksichtigt dabei den horizontalen Sichtwinkel, die Außendistanz sowie die „Ebenen“ der Sichtverbindung (Himmel, Landschaft und Boden). Die Sicht sollte als klar, unverzerrt und farbneutral wahrgenommen werden.



## Zugang zu direktem Sonnenlicht (Besonnung)

Der Zugang zu Sonnenlicht bzw. die Sonnenlichtexposition ist für alle Personen, die sich über längere Zeit im Innenraum aufhalten, relevant. Besonders für Nutzer von Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Altersheimen ist dies äußerst wichtig. Die tägliche Sonnenlichtexposition kann über detaillierte Berechnungen oder mithilfe von Tabellenwerten ermittelt werden.



## Vermeidung von Blendung (Blendschutz)

In Räumen, in denen anspruchsvolle Tätigkeiten wie Lesen, Schreiben oder Bildschirmarbeit erforderlich sind, ist es wichtig, die Möglichkeit eines Blendschutzes vorzusehen. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn die Personen im Innenraum ihre Position nicht frei wählen können (z.B. durch festgelegte Arbeitsplätze oder Klassenräume).

## REFERENZEN

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir Ihnen ausgewählte internationale Projekte mit Vorzeigecharakter. Die großzügigen Öffnungen der Dächer haben dabei immer einen maßgeblichen Einfluss sowohl für die Versorgung mit Tageslicht und Frischluft als auch auf das Gestaltungskonzept.



## ZwergenReich Kindergarten

Seit 2013 haben in Deutschland alle Kinder ab einem Jahr einen Rechtsanspruch auf einen Betreuungsplatz in einer Kindertagesstätte. Dies sorgte für großes Aufsehen: Viele Kindertagesstätten mussten erweitert bzw. renoviert werden, um die Bedürfnisse der kleinsten Kinder zu erfüllen, und noch mehr neue wurden gebaut.

Der ZwergenReich Kindergarten befindet sich auf einem tiefen, schmalen Grundstück und folgt der südöstlichen Grenze. Der vordere Teil setzt den Dachfirst des Nachbarn fort. Die Häuser zur Hauptstraße müssen Schrägdächer aufweisen, während die Form der Erweiterungen in der Tiefe der Grundstücke nicht geregelt ist.

Aufgrund der Form des Geländes war es schwierig, genügend Sonnenlicht zu ermöglichen. Konzeptpläne wurden gemacht, um ein 3D-Modell zu erstellen und

die Lichtverhältnisse mit dem VELUX Daylight Visualizer zu überprüfen. Die Ergebnisse waren wie erwartet – es war schwierig, die Spielräume in Sonnenlicht zu tauchen. Man erkannte jedoch das Potenzial einer Vielzahl von Dächern und schlug mehrere Produkte vor: von Lichtröhren über herkömmliche Dachfenster bis hin zu großen Verglasungselementen.

Die Investition hat sich nicht nur wegen der glücklicheren Kinder und Eltern gelohnt. Ein Gebäude mit freundlicher Atmosphäre und gesundem Raumklima erwies sich auch bei der Suche nach Mitarbeitern als Vorteil. Ein gesundes, freundliches Arbeitsumfeld ist ein wichtiges Kriterium für die Wahl eines Arbeitsplatzes und ein ausschlaggebendes Argument für qualifiziertes Personal.

„Kinder interessieren sich nicht für ausgefallene Details. Sie brauchen Platz zum Spielen im Freien, viel Tageslicht und lange Korridore, um ihr Bobby-Car zu fahren.“

Georg Großheimann,  
Architekt und Entwickler



Fotos: Torben Eskerod



Architekten:  
G-Quadrat Architektur GmbH

Projekttyp:  
Neubau

Produkte:  
VELUX Modular Skylights  
Flachdachfenster  
Dachflächenfenster

Systemlösung:  
VELUX Modular Skylights: Lichtband

# Bildungszentrum Lans

In der kleinen Tiroler Gemeinde Lans entstand ein beeindruckendes Bildungszentrum, das einen gewachsenen Bestandsbau aus den 1960er Jahren ersetzt und nun moderne Räume für zeitgemäße, flexible pädagogische Konzepte bietet. Mit dem Neubau von Schwärzler Architekten aus Innsbruck erhielt das Dorf im Jahr 2020 einen umfassenden Schulkomplex, der nun die öffentlichen Funktionen der Grundschule, Kinderkrippe und Kindergarten sowie Volks- und Musikschule, Bibliothek und Veranstaltungszentrum vereint. Die zwei klar gegliederten Baukörper in Beton-Holz-Hybridbauweise lassen durch ihre versetzte Anordnung einen neuen Schulhof bzw. Dorfplatz zwischen ihnen entstehen. Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde bereits im Jahr 2018 eine Tageslichtsimulation mithilfe des VELUX Daylight Visualizers anhand des 3D-Architektur-Modells und der realen Geodaten von Lans erstellt. Durch diese Tageslichtevaluierung konnten die Auswirkungen verschiedener Verglasungsvarianten simuliert werden.

Die beiden Atrien schaffen ein hohes Maß an Offenheit und leichter Orientierung. Herzstück des Atriums im Kinderhaus ist eine zentrale Multifunktionsstreppe mit diversen integrierten Spielmöglichkeiten wie eine Rutsche, Kletterwand oder Netzhängematte. Durch die Anordnung der Glasflächen nach Norden ist eine gleichmäßige und blendfreie Belichtung garantiert, öffenbare Lüftungsmodule tragen zur Querlüftung und natürlichen Klimatisierung bei. Die nach Süden ausgerichteten Rücken der Sheddach-Lichtbänder wurden zudem mit Photovoltaik-Modulen belegt, um den energetischen Fußabdruck des Schulkomplexes so gering wie möglich zu halten.

Die großzügige Versorgung mit Tageslicht ist Bestandteil des ambitionierten Energiekonzepts des Schulgebäudes, das mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Photovoltaik und Wärmepumpe auf erneuerbare Energien setzt. Das nachhaltige Konzept wird zudem durch ein Gründach sowie die Verwendung eines hohen Anteils nachwachsender und PVC-freier Baumaterialien und Dämmstoffe gestützt.

Die Sheddach-Lichtbänder mit Ausrichtung nach Norden ermöglichen die Nutzung der hellen Marktplätze zum Spielen, Lesen und Arbeiten mit gleichbleibender, optimaler Tageslicht-Beleuchtung von früh bis spät. Über großzügige Lufträume gelangt das Tageslicht bis ins Erdgeschoss: Das Foyer der Schule kann somit vielseitig genutzt werden.

Ingrid Schwärzler,  
Schwärzler Architekten



Fotos: W9 Studios



Architekten:  
Schwärzler Architekten ZT GmbH

Projekttyp:  
Neubau

Produkte:  
VELUX Modular Skylights

Systemlösung:  
Sheddach-Lichtband

## Grøndalsvængets Schule

Die fast 100 Jahre alte Grøndalsvængets Schule in Kopenhagen wurde renoviert und erweitert, um zusätzlichen Raum für Sport, Musik und Unterricht zu schaffen. Dieses nachhaltige Projekt umfasste eine Renovierung des bestehenden Hauptgebäudes sowie zwei Neubauten. Dabei lag der Fokus auf der Optimierung des Tageslichtniveaus sowie der Frischluftzufuhr, um verbesserte Lernumgebungen zu schaffen.

Um den Stil und die Geschichte der Umgebung zu bewahren, hat das Architekturbüro JJW Arkitekter 250.000 Ziegelsteine aus dem Viertel sowie Cradle-to-Cradle-Mörtel für den Bau verwendet. Durch die Wiederverwendung von Ziegelsteinen eines nahegelegenen Krankenhauses konnte die Ästhetik erhalten und die nachhaltigen Pläne erfüllt werden.

77 Sheddach-Lichtbänder wurden montiert, um die gesamte Schule mit natürlichem Licht zu versorgen. Die Tageslichtzufuhr durch Dach und Fassade verringert die Nutzung von künstlicher Beleuchtung. Die zusätzliche natürliche Belüftung reduziert den Bedarf an mechanischer Belüftung im Sommer und trägt zur Senkung der Kohlendioxidwerte bei.

Die integrierte Zufuhr von Tageslicht und Frischluft hat den Energieverbrauch gesenkt und unterstützt die Nachhaltigkeitsziele der Schule, die sich auf innovative Lernansätze konzentriert.

Tageslicht und Belüftung haben in den neuen Gebäuden ein Gefühl von Raum und Harmonie geschaffen. Nach Norden ausgerichtete modulare Tageslichtlösungen bieten eine gut beleuchtete Umgebung ohne übermäßige Sonneneinstrahlung. Die verringerte Blendung sorgt außerdem für mehr Sicherheit und Spaß bei sportlichen Aktivitäten wie Gymnastik und Volleyball.

**Architekten:**  
JJW Arkitekter

**Projekttyp:**  
Erweiterung

**Produkte:**  
VELUX Modular Skylights

**Systemlösung:**  
Sheddach-Lichtband



Fotos: Torben Eskerod

## Glemstalschule Schwieberdingen-Hemmingen

Aufgrund des steigenden Raumbedarfs entschied sich der Gemeindeverwaltungsverband Schwieberdingen-Hemmingen zu einem umfangreichen Bauprojekt. Ein Neubau sollte für den dringend benötigten Platz sorgen, während in einem zweiten Schritt das 1978 errichtete Bestandsgebäude vollständig entkernt und modernisiert wird.

Bei dem Projekt wurde viel Wert auf ein umfangreiches Energie- und Nachhaltigkeitskonzept gelegt, das unter anderem die Begrünung der Dächer und die Installation von Photovoltaikmodulen zur eigenen Energiegewinnung umfasst. Der Neubau erfüllt dank der getroffenen Maßnahmen den KfW-Energieeffizienz-Standard EG 40.

Die Planer vom Stuttgarter Architekturbüro Auer Weber setzten darüber hinaus auf ein hohes Maß an natürlicher Belichtung. Zwei Atrien mit jeweils 16 Elementen des BA-Verglasungssystems sorgen für lichtdurchflutete Aufenthaltsbereiche und erhellen darüber hinaus angrenzenden Flure und Gruppenarbeitsräume, die tief im Inneren des Gebäudes liegen. Die in den Atrien eingebrachten farbigen Linoleum-Bodenbeläge, einerseits in grüner Ausführung, andererseits in blauer Farbgebung, erzeugen jeweils unterschiedliche Lichtstimmungen. Während der grüne Boden eine eher freundlich natürliche Atmosphäre kreiert, sorgt der blaue Belag für eine harmonisch kreative Stimmung.

**Architekten:**  
Auer Weber, Stuttgart

**Projekttyp:**  
Sanierung und Neubau

**Produkte:**  
BA-Verglasungssystem

“ Verglichen mit dem ehemaligen Bestandsgebäude ist im Neubau dank zahlreicher Fenster sowie der Atriumverglasung eine hellere Schule entstanden, die zum Wohlfühl beiträgt.

Marcus Müller  
Sachgebietsleiter Bautechnik der Gemeinde  
Schwieberdingen



Fotos: Boris Storz

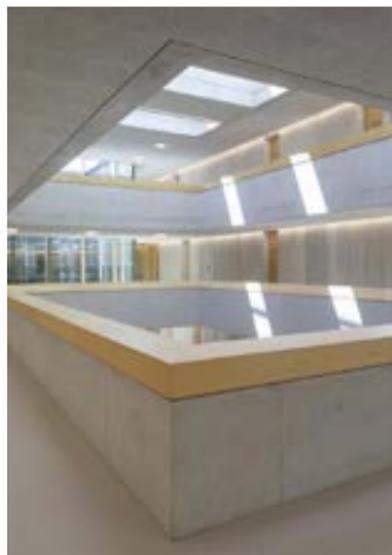
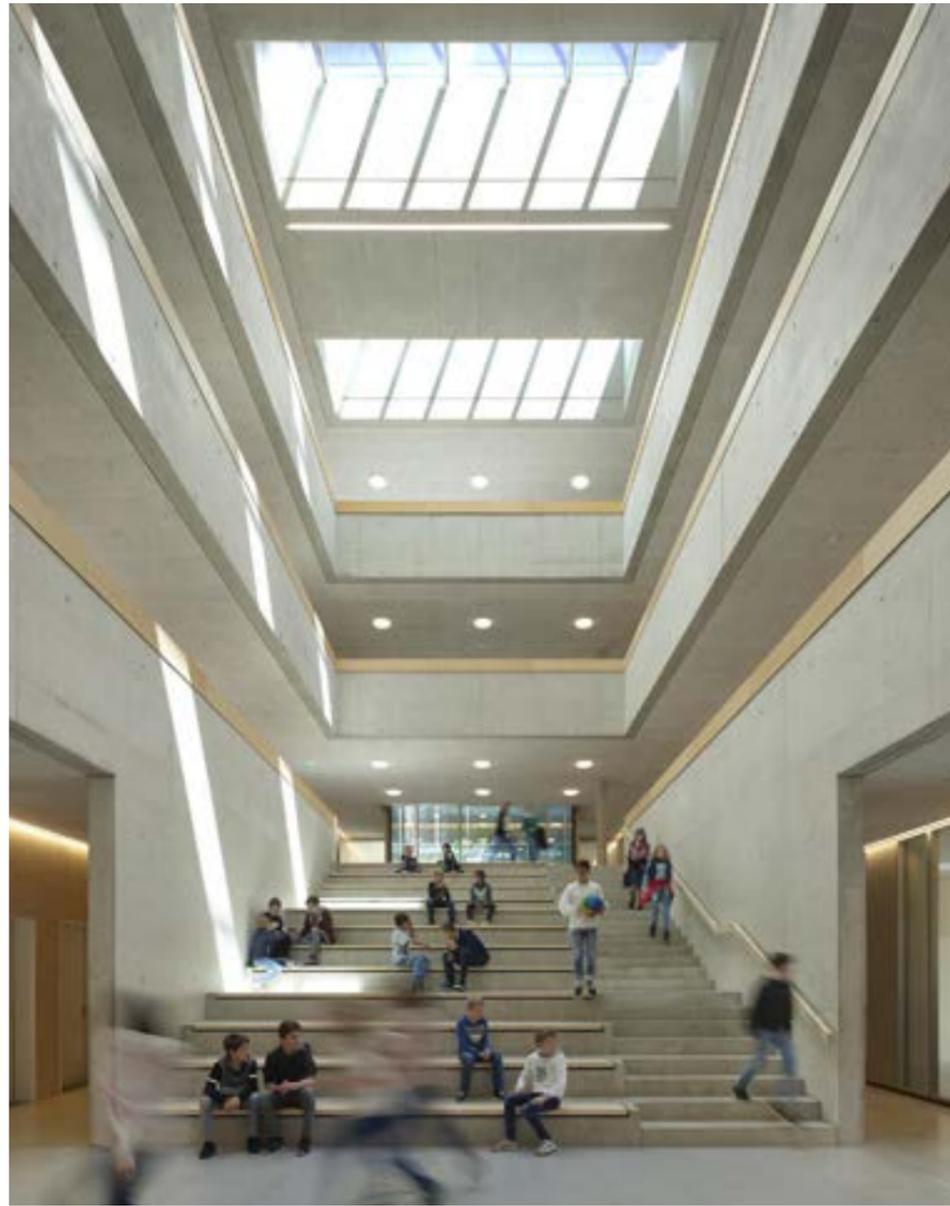


## Gebhardschule

Das Schulgebäude besteht aus einem einfachen viergeschossigen Riegel, gegliedert durch zwei verglaste Lichthöfe und ein mittiges Atrium. Die Raumanordnung basiert auf Modulen für die Lerngruppen der Jahrgangsstufen, die in den äußeren Gebäudeabschnitten geclustert sind. Zentral dazwischen liegen die gemeinsam genutzten Fachräume und die Schulverwaltung.

Mit einem schlichten Gebäuderiegel, einer einfachen Grundrissstruktur, klaren Kanten und wenigen prägnanten Materialien sowie viel Tageslicht wird eine kraftvolle Schularchitektur geschaffen.

Das Zentrum der Schule bildet das Atrium mit Lichtdach, das alle Geschosse und Bereiche miteinander verbindet und mit viel Tageslicht versorgt. Durch großzügige Sitzstufen wird es zum Treffpunkt, Kommunikations- und Versammlungsort. Die acht öffentbaren Module lassen natürliches Licht und Frischluft bis in das Erdgeschoss des offenen Freiraums strömen.



**Architekten:**  
Broghammer Jana Wohlleber - Freie Architekten BDA

**Projekttyp:**  
Neubau

**Produkte:**  
VELUX Modular Skylights

**Systemlösung:**  
Lichtband

Fotos: Roland Halbe, Architektur fotografie, Boehmstr. Stuttgart

## Tomi Ungerer Grundschule

Die größte Herausforderung bei der Sanierung der Tomi Ungerer Grundschule in Frankreich war die Erneuerung der veralteten Dachkonstruktion sowie die Erneuerung einer neuen, automatischen Belüftung mit integrierter Rauchabzugslösung.

Die in den 1990er Jahren montierten Lichtbänder mussten erneuert werden, um den Lehrkräften und Lernenden ganzjährig angenehme Temperaturen zu ermöglichen. Die in die Jahre gekommene Verglasung führte dazu, dass es im Sommer zu heiß in den Klassenräumen und das Heizen im Winter zu kostspielig wurde.

Dank der insgesamt 182 VELUX Modular Skylights Module sowie der natürlichen Belüftung wurde die Durchschnittstemperatur an Sommertagen um 8,8°C gesenkt und die Heizkosten im Winter um beeindruckende 38% verringert.

Tageslicht, Frischluft und angenehme Temperaturen sind nun Alltag an der Grundschule.



**Monteur:**  
Wiedemann & Fils

**Projekttyp:**  
Sanierung

**Produkte:**  
VELUX Modular Skylights

**Systemlösung:**  
Sattel-Lichtband 25-40°

# Knippenberg College

Am Knippenberg College in den Niederlanden machten sich der Schuldirektor und das Architekturbüro RoosRos Architecten daran, eine zukunftsorientierte Bildungseinrichtung zu bauen, die das Lernen für mehr als 1.750 Schüler inspirieren sollte.

Ziel des Entwurfs war es, offene Unterrichtsräume, eine Sporthalle und eine Kantine mit optimaler Tageslichteinstrahlung in einem zusammenhängenden College zu schaffen. Die Studenten bewegen sich von den Pausenräumen, Freizeiträumen und Werkstätten zu den Besprechungs- und Lernumgebungen in einer komfortablen Umgebung, die durch eine ruhige Holzgestaltung ergänzt wird.

Im gesamten Knippenberg College wurden Sichtachsen geschaffen, um Schüler und

Lehrer über Fassadenfenster und Oberlichter mit der umgebenden Natur zu verbinden. Durch das Gefühl von Transparenz und Verbindung wurde eine harmonische Lernumgebung geschaffen, in der das Wohlbefinden der Schüler im Vordergrund steht.

Die Anforderungen an ein energieneutrales Gebäude bedeuteten, dass das Knippenberg College die nationalen BENG-Vorschriften erfüllen musste. Der Einsatz von Photovoltaik-Paneelen auf dem Dach wird durch den Einbau von Oberlichtern ergänzt. Die Wahl fiel auf ein Pfosten-Riegel-Verglasungssystem mit Aluminiumprofilen, das sich an die Bedürfnisse eines modernen Colleges anpassen lässt, das Tageslicht in den Mittelpunkt seiner Planung gestellt hat.



Fotos: Lucas van der Wee

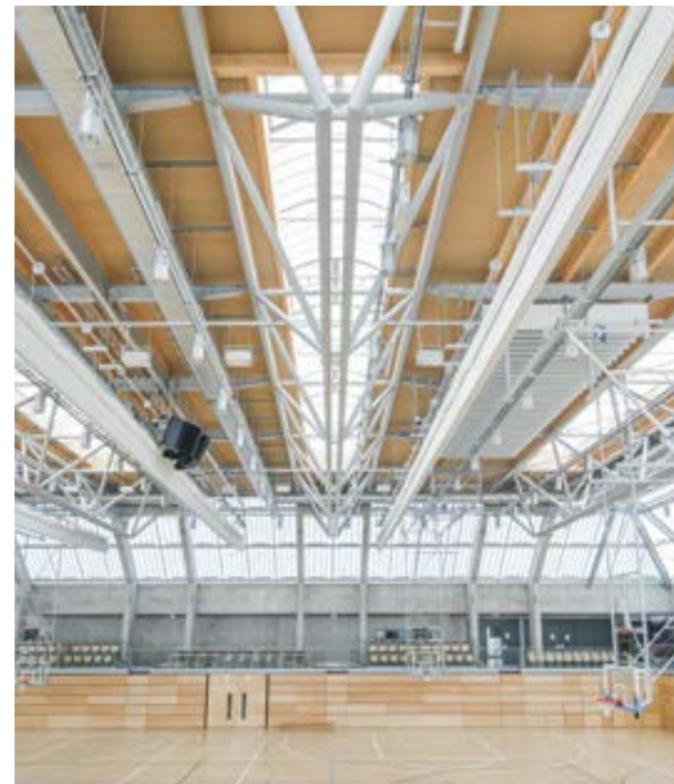


**Architekten:**  
RoosRos Architecten

**Projekttyp:**  
Neubau

**Produkte:**  
BA-Verglasungssystem





Fotos: STAMERS KONTOR, Torben Eskerod, Paul Zanre, Storz, Jannes Linders - Nabor fotografie, Marcel Rickli, Peter Witt

## UNSERE PRODUKT-LÖSUNGEN FÜR IHR PROJEKT

VELUX Commercial entwickelt und fertigt Tageslicht- und Lüftungslösungen für industrielle, öffentliche und gewerbliche Gebäude. Mit der erweiterten Produktpalette von VELUX Commercial steht Ihnen eine umfangreiche Auswahl an Tageslicht- und Lüftungslösungen zur Verfügung. Alle unsere Produkte sind hinsichtlich Qualität und Leistung geprüft und werden mit umfassenden Garantien geliefert, damit Sie sich voll und ganz auf sie verlassen können.

### VELUX Modular Skylights

Komplett vorgefertigtes modulares Verglasungssystem. Einfache Spezifikation, planbare Leistungsfähigkeit und schnelle Montage.

Mehr dazu auf S. 20 – 21

### VELUX Modular Rooflights

Elegante und moderne Oberlichter: Das Monolight Flachdachfenster sowie das Linearlight Lichtband sind in millimetergenauen, projektspezifischen Abmessungen erhältlich.

Mehr dazu auf S. 22 – 23

### Grillodur® Verglasungssysteme

Unsere leichtgewichtige Fiberglas-Lösung bietet blend- und schlagschattenfreien Lichteintrag sowie Durchsturzicherheit und Ballwurfsicherheit.

Mehr dazu auf S. 24 – 25

### BA-Verglasungssystem

Das hochwertige Pfosten-Riegel-System aus Aluminium ermöglicht individuelle, kreative und maßgeschneiderte Lösungen mit hervorragenden bauphysikalischen Eigenschaften. Für eine großflächige Komfortlüftung sowie Rauch- und Wärmeabzug.

### Kunststoff-Lichtkuppeln

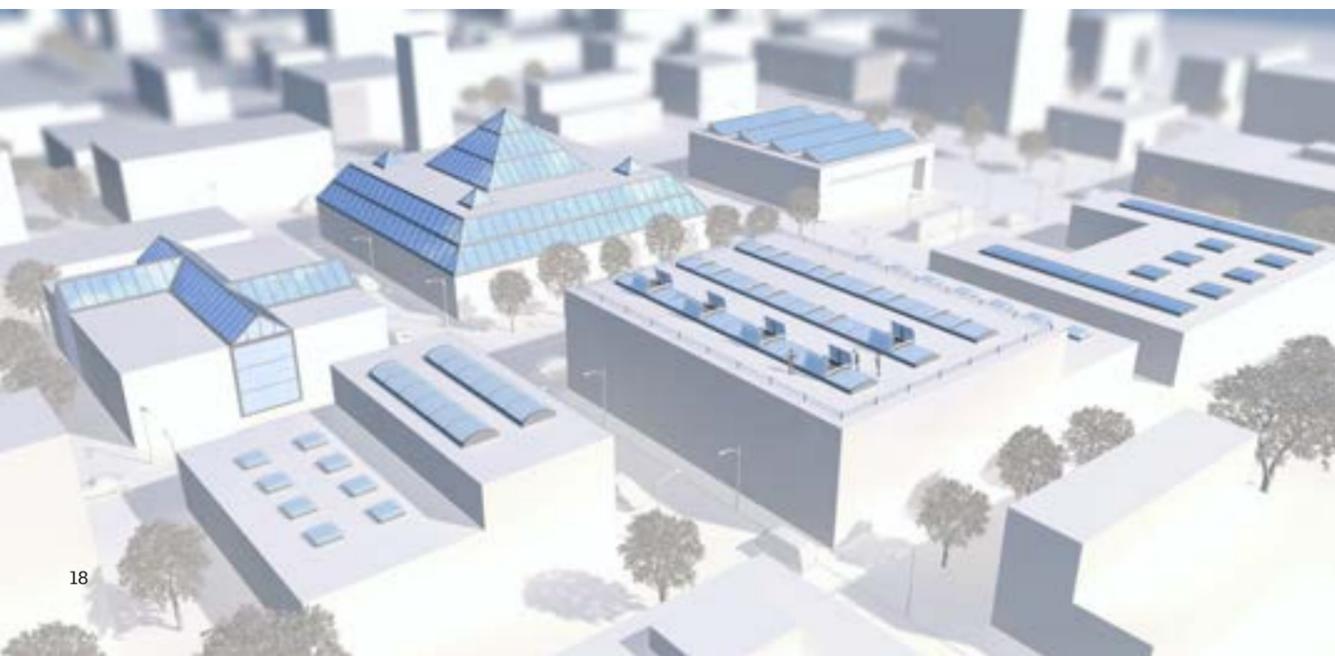
Unser komplettes Sortiment an vorgefertigten, einbaufertigen Lichtkuppeln bietet einzelne Quellen für Tageslicht und Frischluft sowie Rauch- und Wärmeabzug. Die verschiedene Lichtkuppelkonstruktionen, Verglasungen und Formen lassen sich problemlos mit zahlreichen Aufsetzkränzen und passendem Zubehör kombinieren.

### Vario Lichtbänder

Unsere wirtschaftlichen Kunststoff-Lichtbandsysteme in Leichtbauweise bieten großflächigen Tageslichteinfall mit optimaler Streuung ebenso wie Komfortlüftung und zertifizierte Rauch- und Wärmeabzugssysteme.



veluxcommercial.de



## UNTERSTÜTZUNG FÜR IHR PROJEKT

Um Ihre projektspezifischen Anforderungen bestmöglich zu erfüllen, bieten wir Ihnen ganzheitliche Unterstützung von der Spezifikation, Planung und Einreichung unserer Produkte über die Montageunterstützung bis hin zum After-Sales-Service.

### PLANUNG UND LIEFERUNG



#### Beratung und Planungsunterstützung

Unsere Experten stehen Ihnen während des gesamten Bauprozesses beratend zur Seite.



#### Entwurf

Unsere kostenlosen Planungstools, darunter der VELUX Daylight Visualizer sowie CAD-/BIM-Objekte sorgen für eine virtuelle Konstruktion und optimale Spezifikation.



#### Photovoltaikanlagen

Wir unterstützen Sie bei der Planung Ihres Photovoltaik-Systems und der Kombination mit unseren Tageslicht- und Lüftungslösungen.



#### Spezifikation und technische Unterlagen

Wir liefern alle Daten, Details und Dokumente für die Auswahl der richtigen Produkte.



#### Energieeffizienzrechner

Mit unserem Energie-Kosten-Tool können Sie die Anschaffungskosten von Oberlichtern und Photovoltaikanlagen dem daraus resultierenden Wärme- sowie CO<sub>2</sub>-Einsparpotential pro Jahr gegenüberstellen.



#### Logistik

Wir geben Ihnen genaue Vorlaufzeiten und Liefertermine zu unseren Produkten an.

### MONTAGE



Die Montage unserer Lösungen erfolgt durch das VELUX Commercial Installationsteam oder durch geschulte, regionale Handwerksunternehmen, die wir mit Montageanleitungen und Montagevideos sowie durch Vor-Ort-Schulungen unterstützen.

### AFTER-SALES SERVICE UND WARTUNG



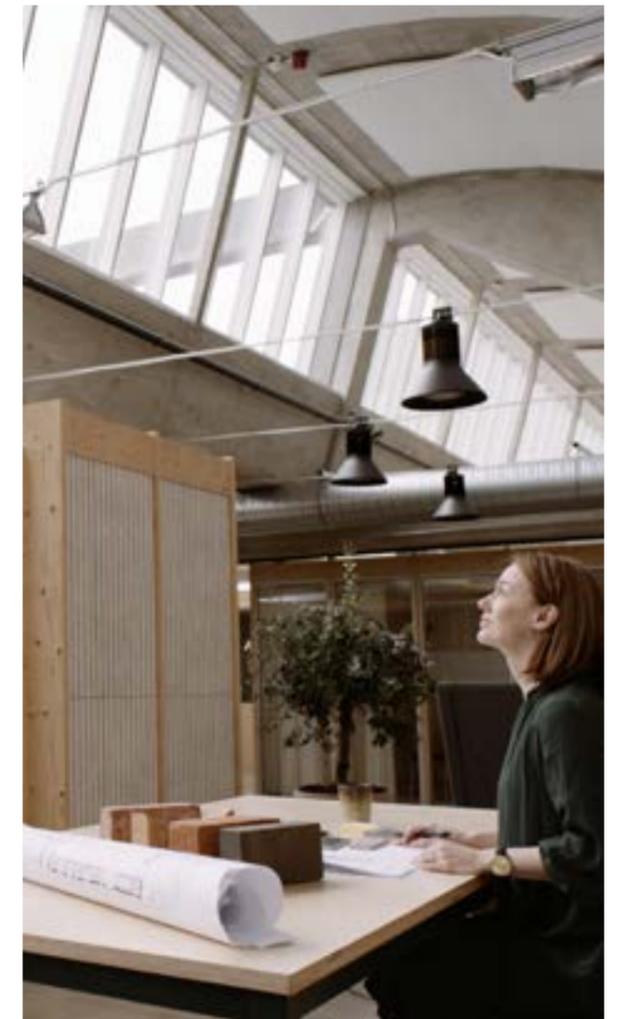
#### Garantien

Unsere Produkte und Zubehör sind durch umfassende Garantien bis zu 10 Jahren abgesichert.



#### Wartung und Service (RWA-Anlagen)

Wir bieten Ihnen zertifizierte Wartung von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen für alle Fabrikate aus einer Hand.



# VELUX Modular Skylights

Das modulare Verglasungssystem VELUX Modular Skylights bietet eine optimale Energieeffizienz vereint in einem schlanken und funktionalen Design. Durch den hohen Vorfertigungsgrad der Komponenten wird eine streng geprüfte und äußerst langlebige Lösung geboten, die schnell und einfach konzipiert und montiert werden kann. Die puristische Gestaltung mit eleganten Profilen und integrierten Antriebselementen eignet sich ideal für Projekte mit Designanspruch.

## Vorgefertigtes Glassystem für großflächigen Tageslichteinfall

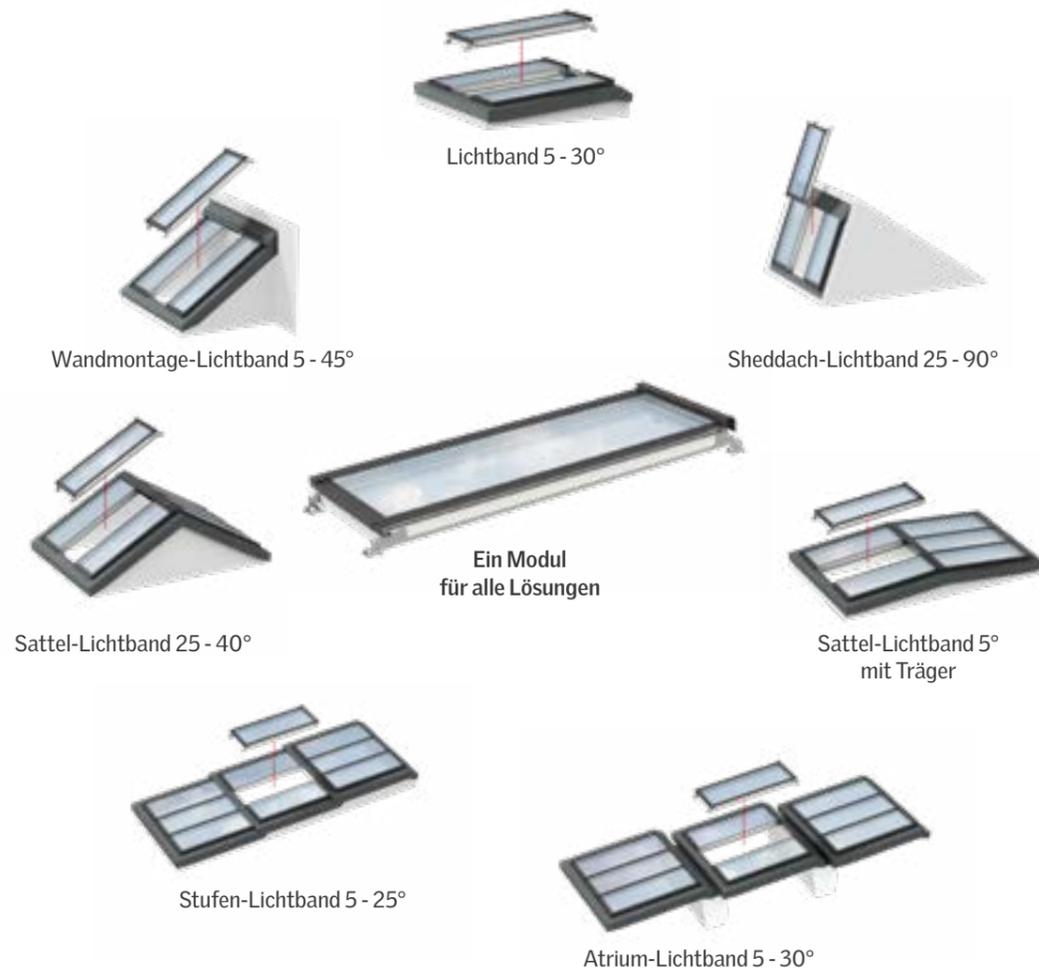
### Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick

- Standardisierte Module, in verschiedenen Lösungen einsetzbar
- Einfache Planung und schnelle Montage durch hohen Vorfertigungsgrad
- Im Werk produzierte, streng geprüfte Komponenten und Systeme
- 10 Jahre Garantie und Lebensdauer von mehr als 30 Jahren
- Elegantes Design, kein Unterschied zwischen feststehenden und öffnenbaren Modulen

**Kostenlose  
CAD/BIM-  
Objekte  
verfügbar**

### Lösungen

Durch unser patentiertes und einzigartiges Montagebeschlagsystem ist es möglich, standardisierte Module in unterschiedlichen Lösungen einzusetzen. So können Lichtbänder, Sheddach-Verglasungen, Sattel- oder Wandmontage-Lichtbänder sowie Atrien effizient geplant und montiert werden.



### Material

Die Module sind mit 2-Scheiben- oder 3-Scheiben-Isolierverglasungen mit einem  $U_w$ -Wert bis zu  $0,86 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  erhältlich. Für spezielle Anforderungen werden feuerhemmende Module REI 30 oder mit Photovoltaik-Elementen bedeckte Verglasungen angeboten.

Die Profile bestehen aus einem pultrudierten Verbundwerkstoff (80 % Glasfaser und 20 % Polyurethan), welcher für eine hohe thermische Stabilität, eine hervorragende Formstabilität und Biegezugfestigkeit der Profile sorgt.

Alle Komponenten werden im Werk produziert, strengen Tests unterzogen und in einer kontrollierten Umgebung zusammengesetzt, wodurch sie qualitativ hochwertig, äußerst langlebig und 100 % vorgefertigt sind.

### Tageslicht- und Wärmeregulierung

#### Innenliegende Sonnenschutz-Rollos

Die vollständig integrierten Sonnenschutz-Rollos regulieren Tageslicht, Wärme und Sonneneinstrahlung. Die Rollos werden durch eine stabile, dünne Stahlseil-aufhängung straff und glatt gehalten und sind somit kaum sichtbar. Der feuerhemmende Stoff ist in Weiß, Grau und Schwarz erhältlich.

#### Außenliegende Hitzeschutz-Markisetten

Die außenliegenden Markisetten wurden für Modular Skylights optimiert und schützen vor einem übermäßigen Wärmeeintrag.

#### Sonnenschutzverglasung

2-Scheiben- oder 3-Scheiben-Isolierverglasungen können mit unterschiedlich starken Sonnenschutzbeschichtungen versehen werden, um den Wärmeeintrag zu verringern. Dadurch kann der Gesamtenergiedurchlassgrad bis 14 % reduziert werden.

#### Elektrochromer Sonnenschutz

Die elektrochrome Scheibe ist eine Isolierverglasung mit elektronisch tönbarer Beschichtung, die mittels elektrischer Spannung abgedunkelt werden. Die dynamische Änderung ermöglicht einen bedarfsgerechten, an die Situation angepassten Sonnenschutz.



# VELUX Modular Rooflights

VELUX Modular Rooflights sind moderne Oberlicht-Lösungen für Flachdächer, die für eine hohe Lichtausbeute sorgen, da die Innenlichte der Dachöffnung entspricht. Sie können in Dächern mit einer Neigung von 0 bis 15 Grad eingesetzt werden. Durch die millimetergenaue Produktion und die projektspezifischen Größen können sämtliche Ideen perfekt realisiert werden.

## Punktuelle oder großflächige Belichtung in projektspezifischen Größen

### Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick

- Millimetergenaue Größen
- Hohe Lichtausbeute, da die Innenlichte der Dachöffnung entspricht
- Besonders schmale sowie breite Lichtband-Konfigurationen
- Mehrere öffnere Elemente nebeneinander platzierbar
- Elegantes Design, kein Unterschied zwischen feststehenden und öffnere Elementen
- 10 Jahre Garantie
- Geometrische Rauchableitung gem. deutscher Bauordnung/Sonderbauverordnung

Kostenlose  
CAD/BIM-  
Objekte  
verfügbar

### Lösungen

Modular Rooflights sind in zwei unterschiedlichen Varianten verfügbar: Das Monolight für die punktuelle Belichtung und das Linearlight – ein aus einzelnen Elementen zusammengesetztes Lichtband – für großflächige Belichtungen, bei dem besonders schmale bzw. breite Konfigurationen ermöglicht werden.

Beide Lösungen sind als feststehende und öffnere Elemente erhältlich. In einem Lichtband können zudem entweder nur feststehende, nur öffnere oder beide Varianten eingesetzt werden.

#### Monolight



#### Linearlight



### Material

Die Module sind mit 2-Scheiben- oder 3-Scheiben-Isolierverglasungen mit einem  $U_g$ -Wert bis zu  $0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  erhältlich.

Die Holz-EPS-Konstruktion sorgt für einen stabilen, gut gedämmten Aufsetzkranz und ermöglicht so eine gute thermische Performance für das ganze Produkt. Die multifunktionale Anschlussleiste definiert die Innenlichte des Produkts und ermöglicht die sichere Verbindung der Konstruktion mit der bauseitigen Dampfbremse.

Alle Komponenten werden im Werk produziert, strengen Tests unterzogen und in einer kontrollierten Umgebung zusammengesetzt, wodurch sie qualitativ hochwertig und äußerst langlebig sind.



### Tageslicht- und Wärmeregulierung

#### Innenliegende Sonnenschutz-Rollos

Die vollständig integrierten Sonnenschutz-Rollos regulieren Tageslicht, Wärme und Sonneneinstrahlung. Die Rollos werden durch eine stabile, dünne Stahlseilabhängung straff und glatt gehalten und sind somit kaum sichtbar. Der feuerhemmende Stoff ist in Weiß, Grau und Schwarz erhältlich.



#### Sonnenschutzverglasung

2-Scheiben- oder 3-Scheiben-Isolierverglasungen können mit unterschiedlich starken Sonnenschutzbeschichtungen versehen werden, um den Wärmeeintrag zu verringern. Dadurch kann der Gesamtenergiedurchlassgrad bis zu 30 % reduziert werden.



# Grillodur®

Grillodur® ist ein einzigartiges, diffuses Fiberglas-System, das Flexibilität bei der Gestaltung Ihrer spezifischen Konfiguration bietet. Durch verschiedene Paneelaufbauten erfüllt die Lösung nahezu alle gewünschten technischen Anforderungen und bietet auch bei extrem hohen Beanspruchungen absolute Sicherheit. Durch das geringe Eigengewicht sowie die Energieeffizienz des Materials eignet es sich hervorragend für Dachsanierungen ohne zusätzliche statische Belastung der Unterkonstruktion.

## Ideale Lösung für Sportbauten und Sanierungsprojekte

### Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick

- Homogene Raumausleuchtung durch blend- und schlagschattenfreies Licht
- Geringes Eigengewicht von nur 10 kg/m<sup>2</sup>
- Ideal für energetische Gebäudesanierung
- Schnelles Schließen der Gebäudehülle dank hohem Vorfertigungsgrad
- Höchste Klassifikation der Ballwurfsicherheit gem. DIN 18032-3

### Lösungen

Grillodur® Paneele können als unterschiedliche Systemlösungen konfiguriert werden und bieten so Vorteile für die gesamte Gebäudehülle.

Gewölbte Lichtbänder



Sonderkonstruktionen wie Pyramiden



Pult-, Sattel- und Shedlichtbänder



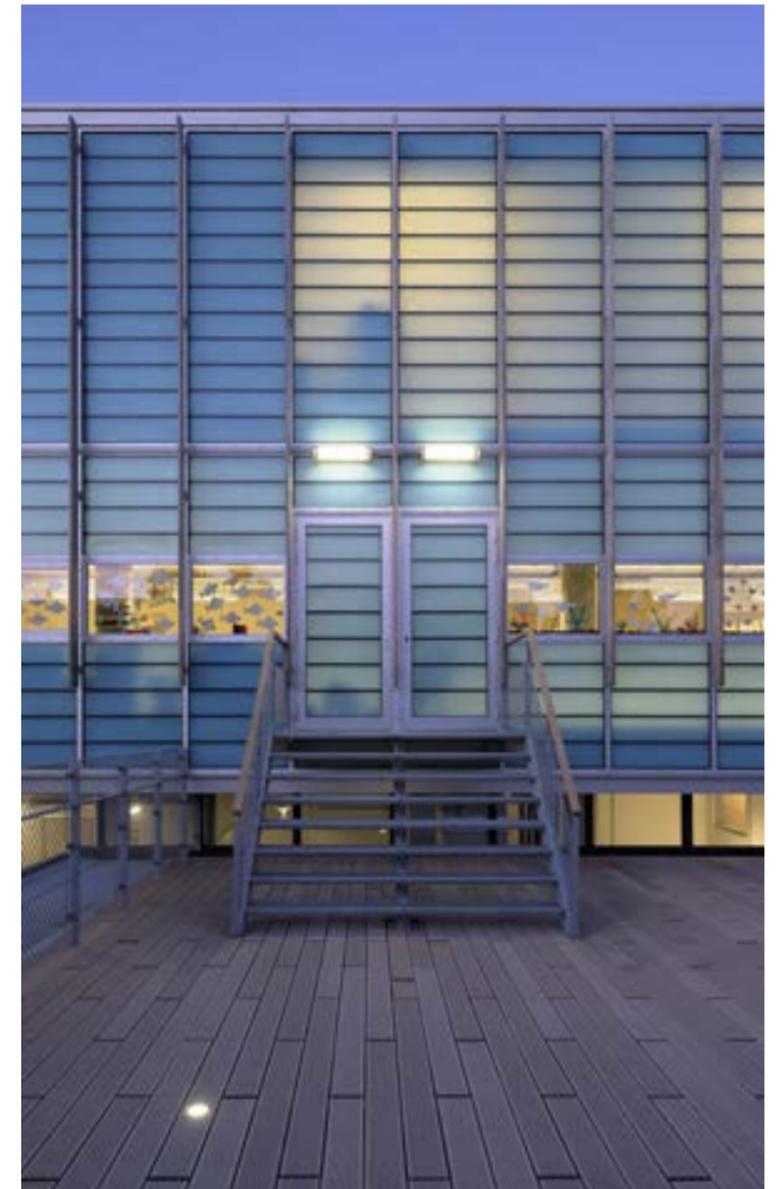
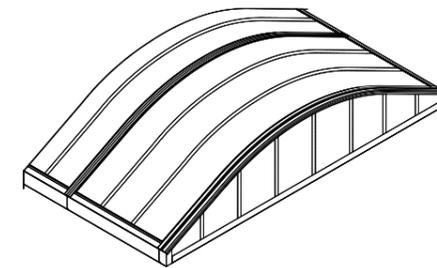
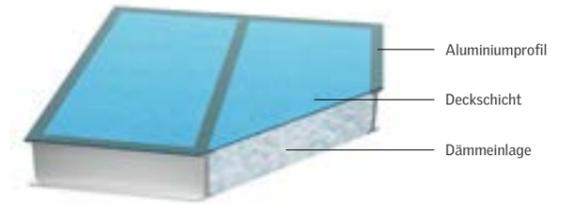
Fassaden



### Material

Das Grillodur® Paneel besteht aus zwei bis vier semitransparenten Fiberglas-platten mit zusätzlicher Dämmeinlage in Dicken von 40 bis 70 mm. Durch die unterschiedlichen Aufbauten ist ein U<sub>w</sub>-Wert bis zu 1,12 W/(m<sup>2</sup>K) möglich.

Die Paneele sind in den vier Standardfarben Naturton, Blauton, Grauton und Weißton verfügbar.



## TOOLS & SERVICES

Wir möchten Ihnen den Weg von der ersten Idee bis zum realisierten Objekt so einfach wie möglich machen: mit Planungsdetails, hilfreichen Online-Tools, einem persönlichen Service sowie spannenden Inhalten zur Inspiration und Recherche.



**Großartig designte Schulgebäude:**  
8 Beispiele für besseres Lernen durch  
VELUX Modular Skylights

Laden Sie das Referenzbuch herunter,  
das anhand von acht bereits realisierten  
Projekten zeigt, wie Architekten mit  
VELUX Modular Skylights gesündere  
und hellere Schulen entwerfen können.

[commercial.velux.de/blog](https://commercial.velux.de/blog) >

## Downloadcenter

Finden und laden Sie schnell alle Informationen herunter, die Sie für Ihr nächstes gewerbliches Bauprojekt benötigen. Auf unserer zentralen Plattform stellen wir Unterkonstruktionsunterlagen, Datenblätter, CAD/BIM - Dateien, E-Books, Wartungsanleitungen, Garantien und vieles mehr bereit.

[commercial.velux.de/downloadcenter](https://commercial.velux.de/downloadcenter) >



## Umfassende Projektunterstützung

Von der Spezifikation, dem technischen Support bis hin zu Montage, Service und Wartung - VELUX Commercial hat sich zum Ziel gesetzt, Ihr bevorzugter Partner für Lösungen rund um Tageslicht, Lüftung sowie Rauch- und Wärmeabzug in industriellen, öffentlichen und gewerblichen Gebäuden zu sein.

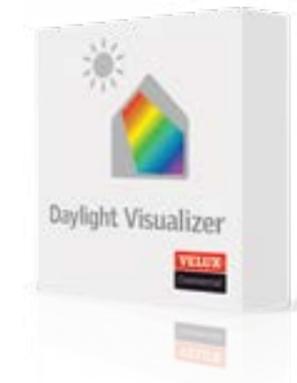
[commercial.velux.de/kontakt](https://commercial.velux.de/kontakt) >



## Daylight Visualizer

Der VELUX Daylight Visualizer ist eine kostenlose 3D- Simulationssoftware, mit der die Tageslichtverhältnisse im Innenraum während der Entwurfsphase evaluiert werden und vorab Visualisierungen erstellt werden können. Im Vergleich zu anderen, gängigen Visualisierungsprogrammen können zusätzlich die Beleuchtungsstärke, die Leuchtdichte sowie der Tageslichtquotient errechnet und dargestellt werden.

[commercial.velux.de/kontakt](https://commercial.velux.de/kontakt) >



## Wissenswertes im Blog

Lassen Sie sich inspirieren! Erfahren Sie in unserem Blog mehr über den Themenschwerpunkt Lernumgebungen sowie zur Gestaltung mit Tageslichtsystemen, Normen und Richtlinien und Lüftung von Gebäuden. Wir haben jede Menge Hintergrundwissen, Hilfreiches und Tipps für Sie aufbereitet.

[commercial.velux.de/blog](https://commercial.velux.de/blog) >





Foto: STAMERS KONTOR

---

## ÜBER VELUX COMMERCIAL

VELUX Commercial wurde 2019 gegründet und umfasst die ehemaligen Organisationen JET, Vitral und VELUX Modular Skylights. Wir agieren jetzt als ein Unternehmen; mit 1.100 Arbeitnehmern in Vertrieb, Produktion und Verwaltung in 15 Ländern.

VELUX Commercial entwickelt und fertigt Tageslicht- und Lüftungslösungen für industrielle, öffentliche und gewerbliche Gebäude. Das Produktsortiment reicht von industriellen Lichtkuppeln über Rauch- und Wärmeabzugslösungen bis hin zu maßgefertigten Verglasungen und Wartung der Systeme.



---

## UNSERE VISION

Tageslicht und Lüftung müssen bei der Gestaltung von Gebäuden beachtet werden, damit Bewohner sich wohlfühlen. Mit der Berücksichtigung von Tageslicht und Frischluft werden das Wohlbefinden der Menschen verbessert und der Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Werte gesenkt.

Unsere Oberlichtsysteme sind innovative Tageslichtlösungen, die ein nachhaltiges Gebäudedesign unterstützen. Sie tragen dazu bei, dass Räumlichkeiten so verwandelt werden, dass Gebäudenutzer den Aufenthalt genießen können und positiv beeinflusst werden.

---

# NACHHALTIGKEIT

## **Nachhaltige Ziele erreichen**

Unsere Oberlichter schaffen bessere und gesündere Innenräume für kommende Generationen, aber wir können uns noch weiter verbessern.

Unsere VELUX Nachhaltigkeitsstrategie hilft uns dabei, unseren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verbessern und sowohl Mitarbeiter als auch die gesamte Lieferkette miteinzubeziehen. Das bedeutet, dass wir die Verantwortung für unsere vergangene und zukünftige CO<sub>2</sub>-Emissionen übernehmen müssen.

## **Unsere Strategie umfasst drei Aspekte:**

### **1. Sicherung eines verantwortungsvollen Unternehmens**

Wir werden ein verantwortungsbewusstes Unternehmen für vielfältige, integrative, sichere, gesunde und innovative Arbeitsweisen schaffen. Wir müssen bei uns selbst beginnen und zum Modellunternehmen werden.

### **2. Entwicklung nachhaltiger Produkte**

Wir werden innovative und nachhaltige Produkten entwickeln, um bessere Innenräume für Mensch und Umwelt zu schaffen.

### **3. Vorreiterrolle bei Klima- und Naturschutzmaßnahmen einnehmen**

Wir werden Pionierarbeit in Sachen Klima und Natur leisten, um Lifetime Carbon Neutral zu werden und nachhaltige Bauwerke und Gemeinschaften zu entwickeln.

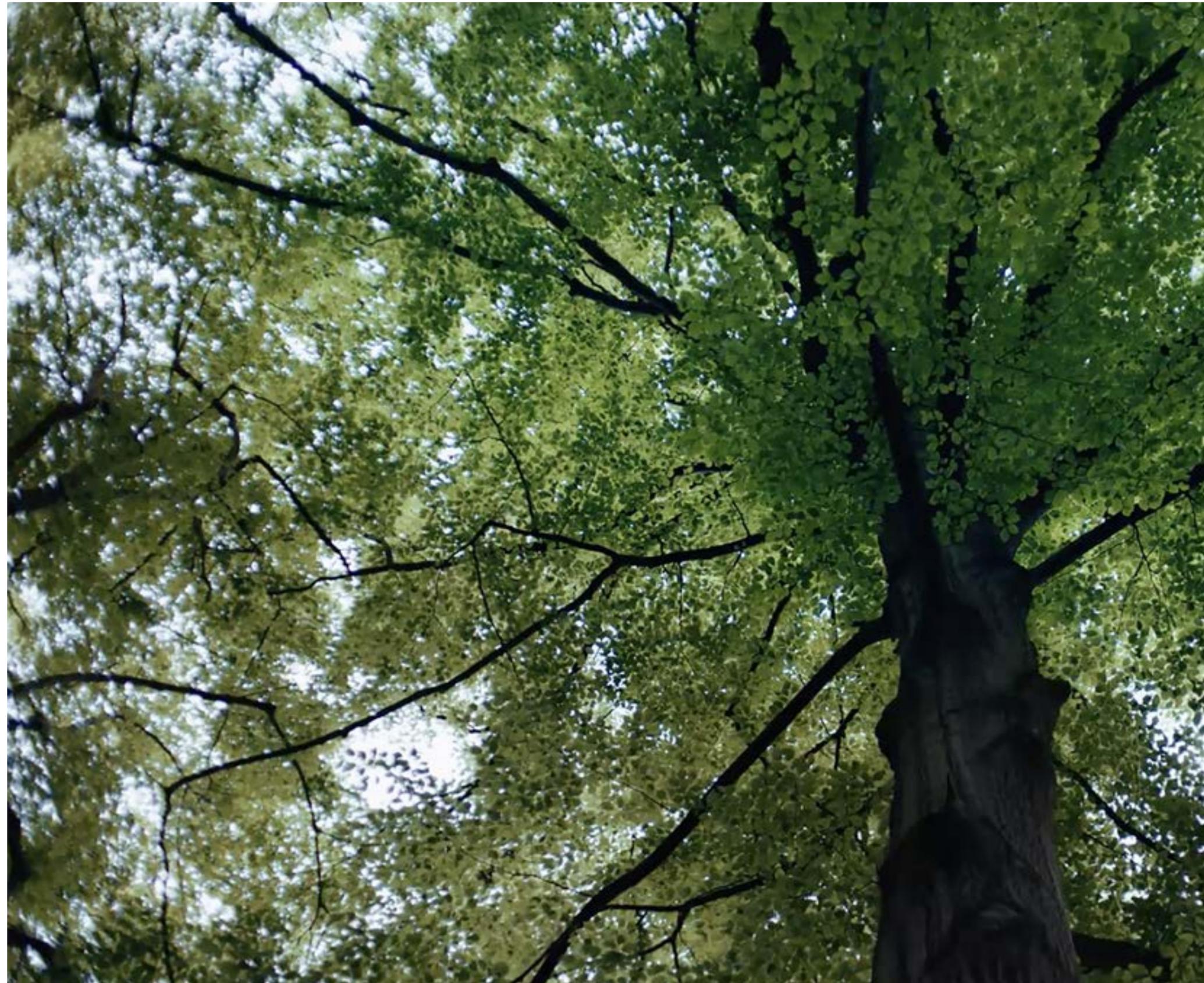


Foto: &Co

Fotos: Christian Hemmelmeir, &Co, STAMERS KONTOR, Torben Eskerod, Paul Zanre, Storz, Jannes Linders - Nabor fotografie, Marcel Rickli, Peter Witt, Lucas van der Wee, Roland Halbe - Architektur-fotografie, W9 Studios

VELUX Commercial Deutschland GmbH

Weidehorst 28

D-32609 Hüllhorst

Telefon: +49 5744 503-0 \*

E-Mail: [info@veluxcommercial.de](mailto:info@veluxcommercial.de)

Web: [veluxcommercial.de](http://veluxcommercial.de)

Blog: [commercial.velux.de/blog](http://commercial.velux.de/blog)

\*Kostenlos aus deutschen Netzen.



# Ihr bevorzugter Partner für Tageslicht- und Lüftungslösungen

**VELUX®**

**Commercial**