

The VELUX logo consists of the word "VELUX" in a bold, white, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to its upper right. The text is set against a solid red rectangular background.

**VELUX®**

The word "Commercial" is written in a white, sans-serif font on a solid black rectangular background.

**Commercial**

The background of the entire page is a photograph of a modern architectural interior. It features a series of white, curved, cantilevered balconies or walkways that create a sense of depth and light. The lighting is soft and natural, highlighting the textures of the concrete and the play of light and shadow.

DESIGNING  
WITH **DAYLIGHT**

---

# DESIGNING WITH DAYLIGHT

## **Verwandeln Sie Räume mit Tageslicht und frischer Luft**

Ein Dach erfüllt nicht nur den Zweck, Regen abzuschirmen – es ist eine einzigartige Möglichkeit, Tageslicht ins Innere zu leiten. Oberlichter können Räumlichkeiten in einer Weise verändern, wie es kein Fassadenfenster kann.

Mit ausreichend Tageslicht und frischer Luft fühlt man sich in Innenräumen wohl – in allen Gebäuden, das ganze Jahr über. Schüler\*innen lernen effizienter, Büromitarbeiter\*innen arbeiten produktiver und sind seltener abwesend. Oberlichter verbessern das Raumklima, helfen dabei, den Energieverbrauch zu senken und reduzieren den CO<sub>2</sub>-Fussabdruck. Wenn wir mechanische Lüftung durch frische Luft und Kunstlicht durch Tageslicht ersetzen, profitieren wir Menschen und auch unser Planet.

VELUX Commercial entwickelt und produziert Tageslicht- und Lüftungslösungen für industrielle, öffentliche und gewerbliche Gebäude.

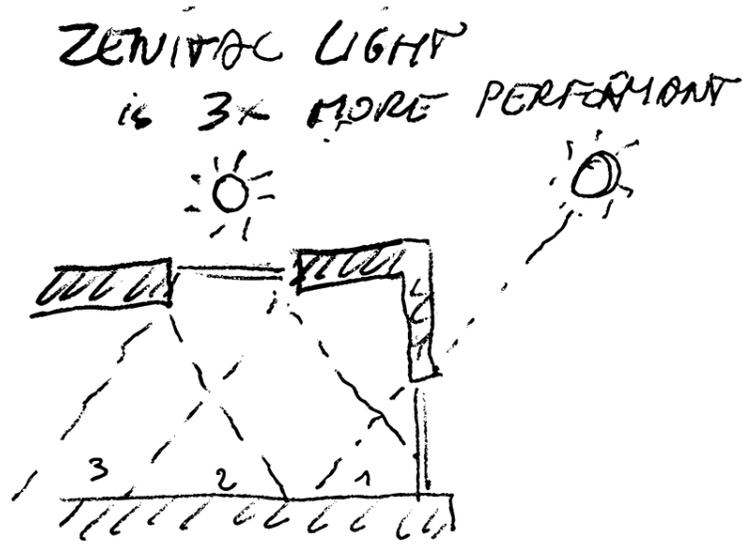
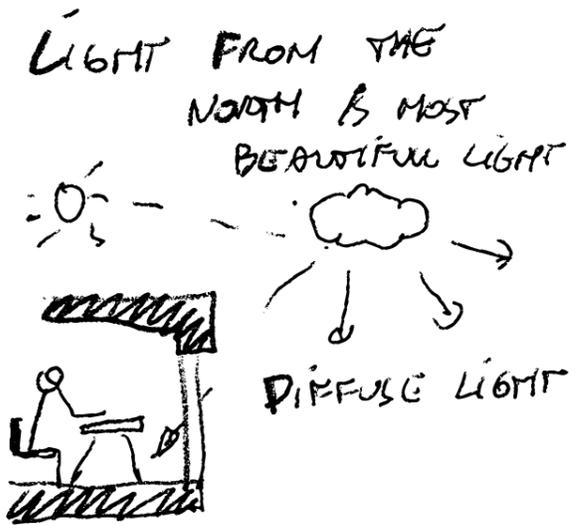
Mit unserem Daylight Design Guide wollen wir Sie dazu ermutigen und inspirieren, Räumlichkeiten zu erschaffen, die durch Tageslicht und frische Luft in unsere Lieblingsplätze verwandelt werden.

**Viel Spass beim Lesen!**

**Anna Spring**  
Senior Vice President, VELUX Commercial

Tageslicht und natürliche Lüftung	<b>9</b>
Nachhaltigkeit	<b>19</b>
Zertifizierungssysteme für nachhaltiges Bauen	<b>25</b>
Gestaltung mit Tageslicht und natürlicher Lüftung	<b>51</b>
Tageslicht in der Entwurfsphase	<b>69</b>
Produkte und Lösungen	<b>101</b>
Referenzprojekte	<b>115</b>
Planungstools und Unterstützung	<b>135</b>
Über Uns	<b>145</b>





## Tageslicht- und Lüftungslösungen zum Arbeiten, Lernen und Einkaufen

Heute verbringen wir bis zu 90 % unserer Zeit in Innenräumen – in unserem Zuhause aber auch in industriellen, öffentlichen und gewerblichen Gebäuden.

Tageslicht und Frischluft sind relevante Aspekte eines Bauprojekts, welche die Produktivität der Gebäudenutzer\*innen um 15 % steigern sowie den gesamten Energieverbrauch des Gebäudes um 20 % und den Verbrauch künstlicher Beleuchtung um bis zu 50 % senken können.

Darüber hinaus spielen Rauch- und Wärmeabzugslösungen für die Sicherheit des Gebäudes und seiner Nutzer\*innen eine wichtige Rolle, indem sie im Brandfall Hitze und giftige Gase ableiten.

Dennoch verfügen viele Gebäude nicht über Tageslichtlösungen oder nutzen diese nicht konsequent. Wenn Oberlichter bei der Gebäudeplanung nicht berücksichtigt werden, liegt das zumeist daran, dass Entscheidungsträger\*innen von einem erhöhten Aufwand bei der Planung und Umsetzung sowie daraus resultierenden Kostenerhöhungen ausgehen, die aus budgettechnischen Gründen nicht vertretbar sind. Doch das muss nicht sein. Entsprechende Lösungen sind durchaus realisierbar und bringen Vorteile für uns Menschen und den Planeten.



## Tageslicht- und Lüftungslösungen Fakten und Zahlen

Die Produktivität und die Leistung der Schüler\*innen steigen um 15 %, sobald Büros und Schulen über ausreichend Tageslicht und frische Luft verfügen.

(Quelle: World Green Building Council, 2013)

↑ +15 %

Der Verbrauch gewerblicher Gebäude macht 15 - 20 % des Weltenergieverbrauchs aus.

(Quelle: Sustainable Workplaces for Human Health and Productivity, FAIA, 2019)

→ 20 %

Elektrische Beleuchtung macht 19 % des weltweiten Stromverbrauchs aus. Der Stromverbrauch für die Beleuchtung in einem gewerblich genutzten Gebäude könnte durch die Nutzung von Tageslicht halbiert werden.

(Quelle: International Energy Agency SHC Task 61)

↓ -50 %

Eine zu hohe oder zu niedrige Temperatur in einem Gebäude kann zu einer Leistungsminderung der Mitarbeiter\*innen um bis zu 10 % führen.

(Quelle: Seppänen, O., W.J. Fisk und Q.H. Lei, 2006)

↓ -10 %

Tageslicht- und Komfortlüftung in Verbindung mit Massnahmen zur Wärmeregulierung – um Blendung sowie eintretende Wärme zu verhindern – bieten einzigartige Möglichkeiten zur Schaffung gesunder, komfortabler und produktiver Innenräume.

(Quelle: Healthy Home Barometer, 2016-19)

Menschen verbringen etwa 90 % ihrer Zeit in Innenräumen.

(Quelle: Weltgesundheitsorganisation, 2014)

→ 90 %

47 % der Büroangestellten haben kein natürliches Licht in ihrem Arbeitsumfeld.

(Quelle: Human Spaces, 2015)

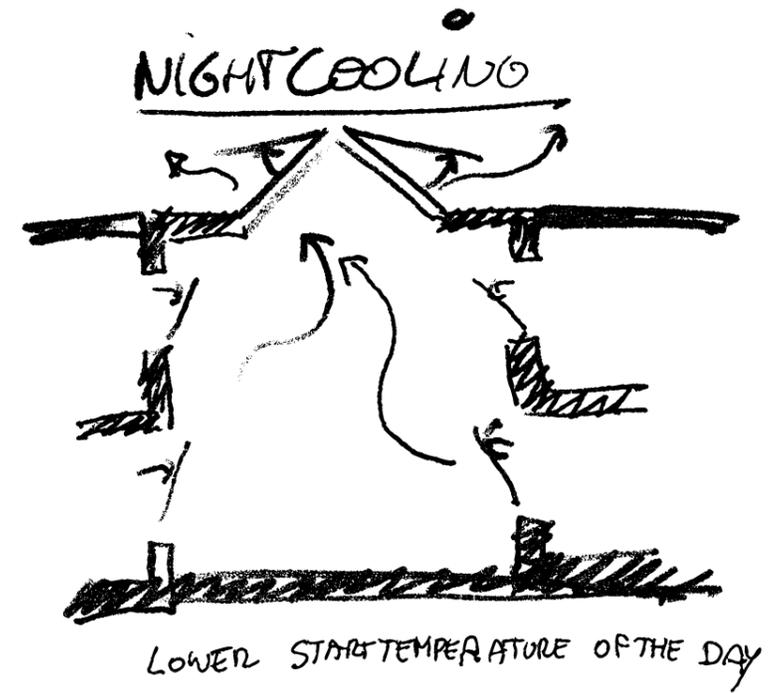
→ 47 %

Natürliche Belüftung kann den Verbrauch von Klimaanlage und Energie um 30-50 % reduzieren.

(Quelle: CE-Klassifikationen nach EN-Norm)

↓ -50 %





## Gestalten gesunder Umgebungen und einer nachhaltigen Zukunft

Nachhaltige Gebäude haben eine positive Wirkung auf uns Menschen und den Planeten. Ein zentrales Ziel von VELUX Commercial ist es, zu einem besseren Innenraumklima beizutragen, welches das Wohlbefinden steigert und dabei hilft, den Energieverbrauch durch den Einfall natürlichen Lichts zu verringern.

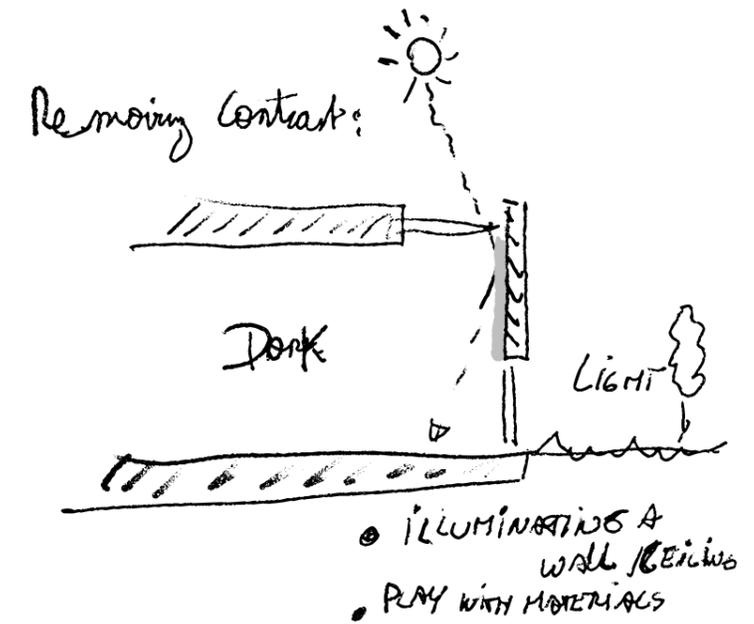
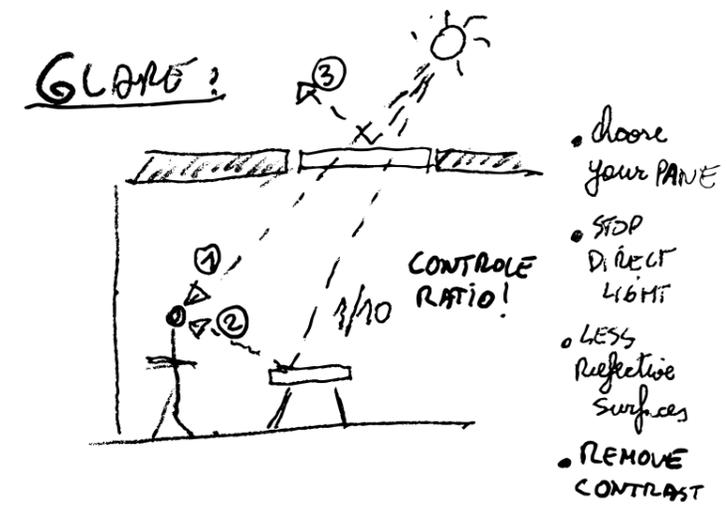
Die natürliche Lüftung spielt eine ebenso bedeutende Rolle für eine nachhaltige Gestaltung. Sie bietet zusätzlichen Komfort für Gebäudenutzer\*innen, indem Schadstoffe in der Luft verringert werden und stellt eine Alternative zu mechanischen Lüftungssystemen dar.







# ZERTIFIZIERUNGSSYSTEME FÜR NACHHALTIGES BAUEN



## Bedeutung der nachhaltigen Zertifizierung

### **Warum Zertifizierungssysteme wichtig sind**

Wenn ein Gebäude eine Zertifizierung erhält, verdeutlicht dies die wichtige Rolle, die Nachhaltigkeit in der Planungsphase spielt; die Schlüsselkomponenten eines Projekts können bei der Steigerung der Qualität eines Gebäudes vorrangig behandelt werden.

Unsere Tageslicht- und Lüftungslösungen können in Zertifizierungen einbezogen werden um ein gesünderes Raumklima für Nutzer\*innen und Umwelt zu schaffen.

### **Nachhaltigkeit kann zu einer Zertifizierung verhelfen**

Wir sind bestrebt, unseren ökologischen Fussabdruck zu minimieren, und streben in enger Zusammenarbeit mit Designern und Planer\*innen eine führende Rolle bei der Entwicklung gesunder und nachhaltiger Gebäude an.



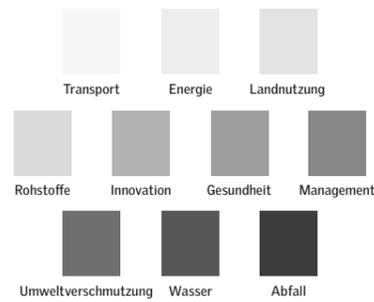
# Überblick: Zertifizierungssysteme

Die Übersicht zeigt acht Planungswerkzeuge und ihre Eigenschaften auf einen Blick. Die meisten Systeme verfolgen eine ganzheitliche Strategie, die Energie- und andere Umweltfragen sowie das Raumklima umfasst. Die DGNB-Zertifizierung betrachtet zudem auch die Lebenszykluskosten.

## BREEAM

Initiiert von	BRE (Building Research Establishment) Group
Jahr	1990
Website	www.breeam.com

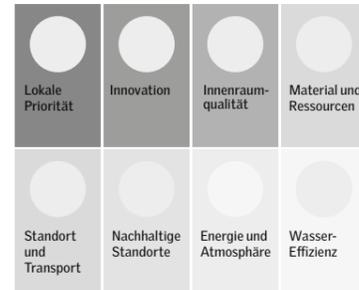
Struktur



## LEED

Initiiert von	U. S. Green Building Council
Jahr	1999
Website	www.usgbc.org

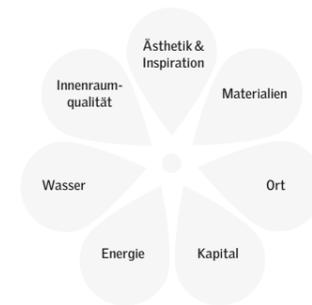
Struktur



## THE LIVING BUILDING CHALLENGE

Initiiert von	International Living Future Institute
Jahr	2006
Website	www.living-future.org

Struktur



## DGNB

Initiiert von	German Sustainable Building Council (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen/DGNB)
Jahr	2008
Website	www.dgnb.de

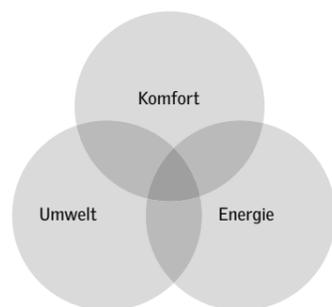
Struktur



## ACTIVE HOUSE

Initiiert von	Active House Alliance
Jahr	2012
Website	www.activehouse.info

Struktur



## WELL BUILDING STANDARD

Initiiert von	International WELL Building Institute (IWBI) and Delos Living LLC
Jahr	2014
Website	www.wellcertified.com

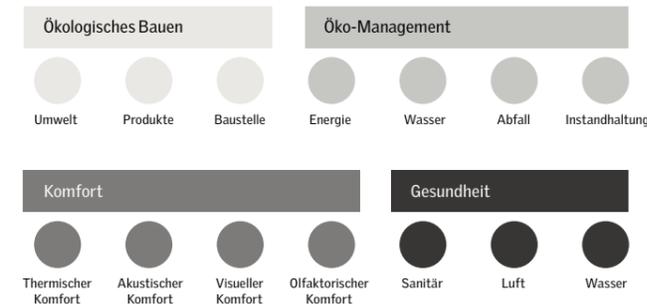
Struktur



## HQE®

Initiiert von	Haute Qualité Environnementale (HQE®)
Jahr	1995
Website	www.behqe.com

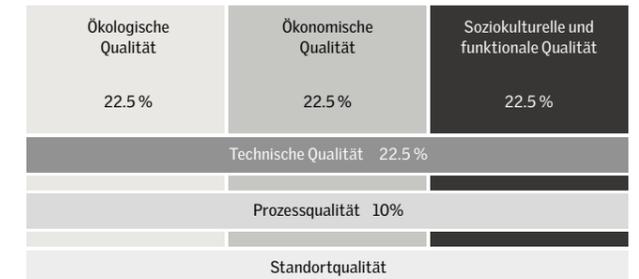
Struktur



## BNB

Initiiert von	Assessment System for Sustainable Building (BNB) (In association with DGNB and BBSR)
Jahr	2015
Website	www.bnb-nachhaltigesbauen.de

Struktur





## Mit Zertifizierungssystemen die Grenzen der Nachhaltigkeit erweitern

### **Zu einem optimalen Raumklima beitragen**

Zertifizierungen tragen dazu bei, die Sichtweise der Industrie zu erweitern und den Wandel durch die Formalisierung von Design- und Leistungskriterien voranzutreiben, so dass das, was einst als innovativ galt, zum Standard wird. Der Prozess der Entwicklung von Zertifizierungsinstrumenten zwingt die Beteiligten, die Standards für grünes Bauen als Massnahme gegen neue Entwicklungen wie das Pariser Abkommen zu erhöhen.

Die Zertifizierung trägt auch dazu bei, das Bewusstsein für Nachhaltigkeit in der Baubranche zu schärfen. Im Anschluss finden Sie eine Reihe von zertifizierten Gebäuden, in denen VELUX Commercial zu einem optimalen Raumklima beigetragen hat und hervorragende Bewertungen und Klassifizierungen erzielt wurden.



**Green Solution House**  
Rønne, Dänemark

Zertifizierung: DGNB und Active House



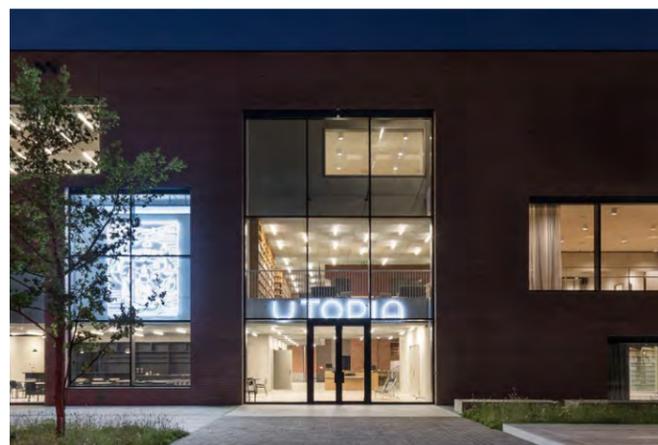
Beim Green Solution House trägt jede Komponente des Gebäudes zur Nachhaltigkeit bei. Tageslicht spielt eine wichtige Rolle in der ehrgeizigen Nachhaltigkeitsstrategie des Hotels und Konferenzzentrums.

**Utopia Library**  
Bücherei und Akademie für Darstellende Künste  
Aalst, Belgien

Zertifizierung: BREEAM Excellent



Tageslicht und Frischluft lassen Gebäudenutzer\*innen alte und verstaubte Bibliotheken vergessen. Eine ehemalige Militärschule wurde in eine moderne Stadtbibliothek und eine Akademie für darstellende Künste verwandelt.



DZNE, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative  
Erkrankungen  
Bonn, Deutschland

Zertifizierung: BNB Gold



Entwerfen von hellen  
und inspirierenden  
Forschungseinrichtungen.

Bei der Planung seines neuen  
Firmsitzes entschied sich das  
DZNE-Forschungszentrum für ein  
Gebäude, das seine bahnbrechende  
Arbeit widerspiegelt und ein  
gesundes Raumklima bietet.





**Trumpington College**  
Cambridge, Vereinigtes Königreich

Zertifizierung: BREEAM Excellent



Das College wollte den Student\*innen und den Lehrkörpern die Möglichkeit bieten, vom einfallenden natürlichen Licht zu profitieren und ein Gefühl für die herrschenden Wetterbedingungen zu bekommen, ohne dabei geblendet zu werden.



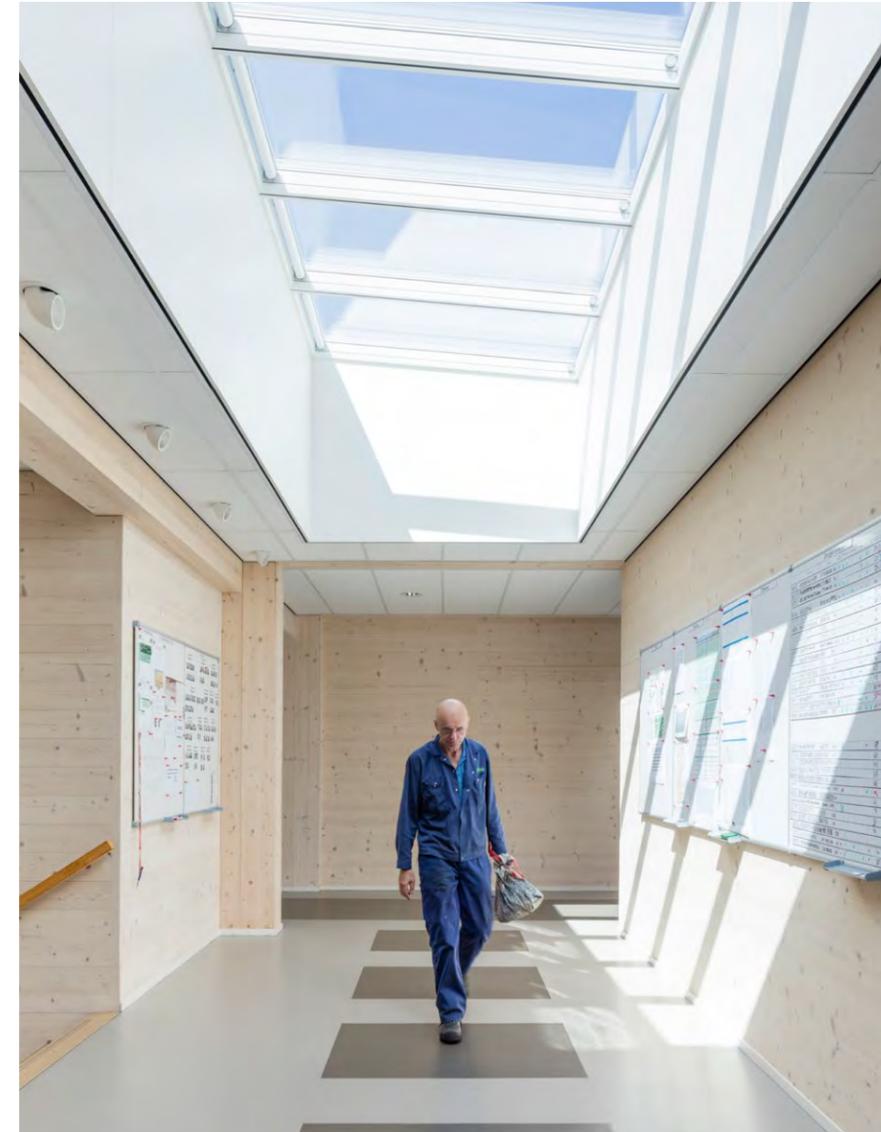
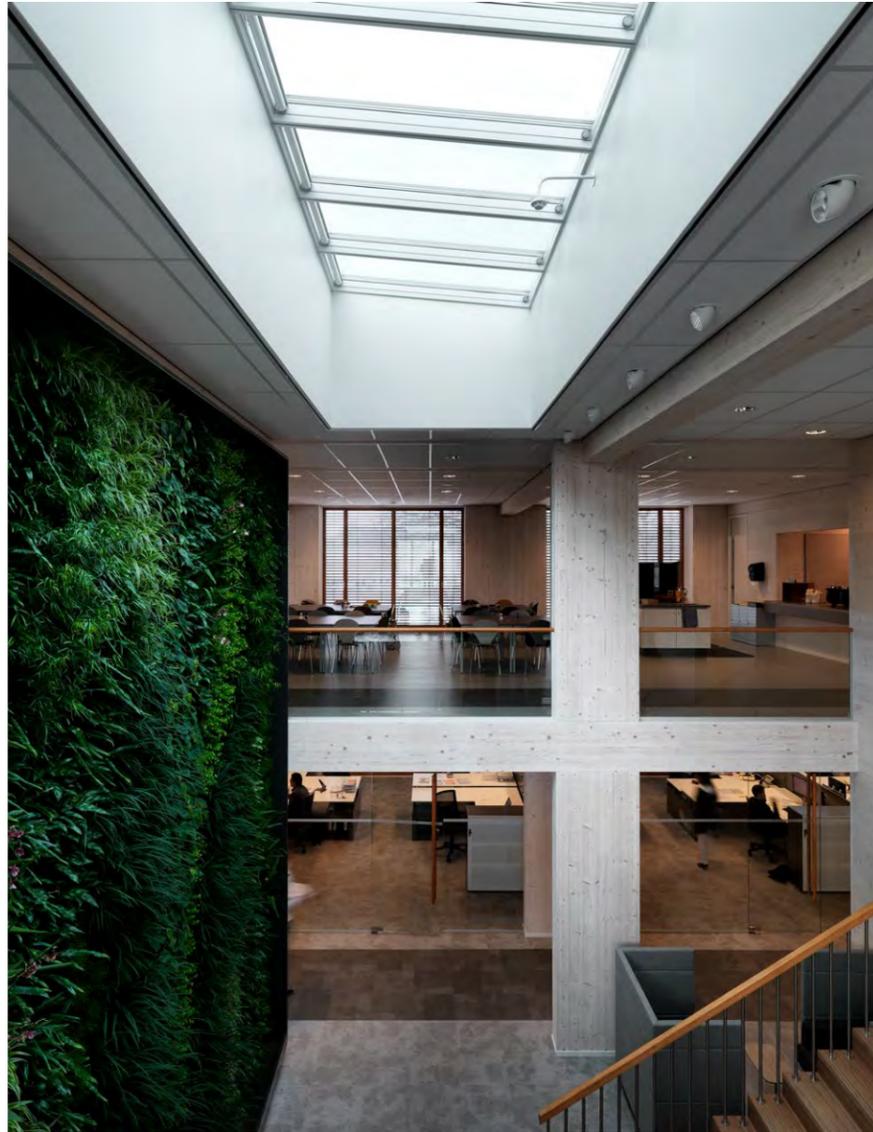


**Siemens Firmensitz**  
Ballerup, Dänemark

Zertifizierung: LEED Gold



Beim Entwurf eines neuen Firmensitzes in Dänemark wollte Siemens neueste Technologien einsetzen, um ein helles und produktives Arbeitsklima zu schaffen.

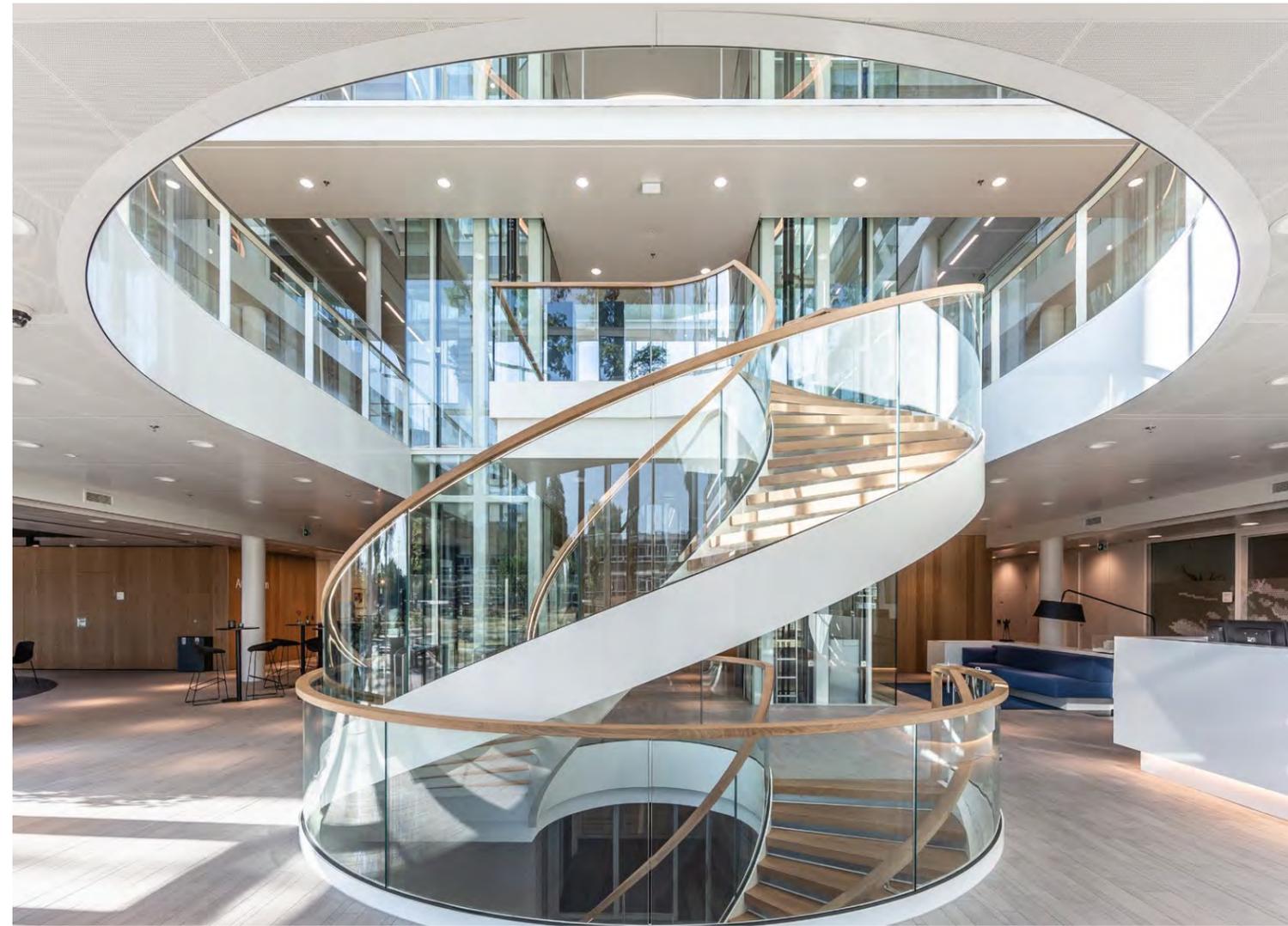
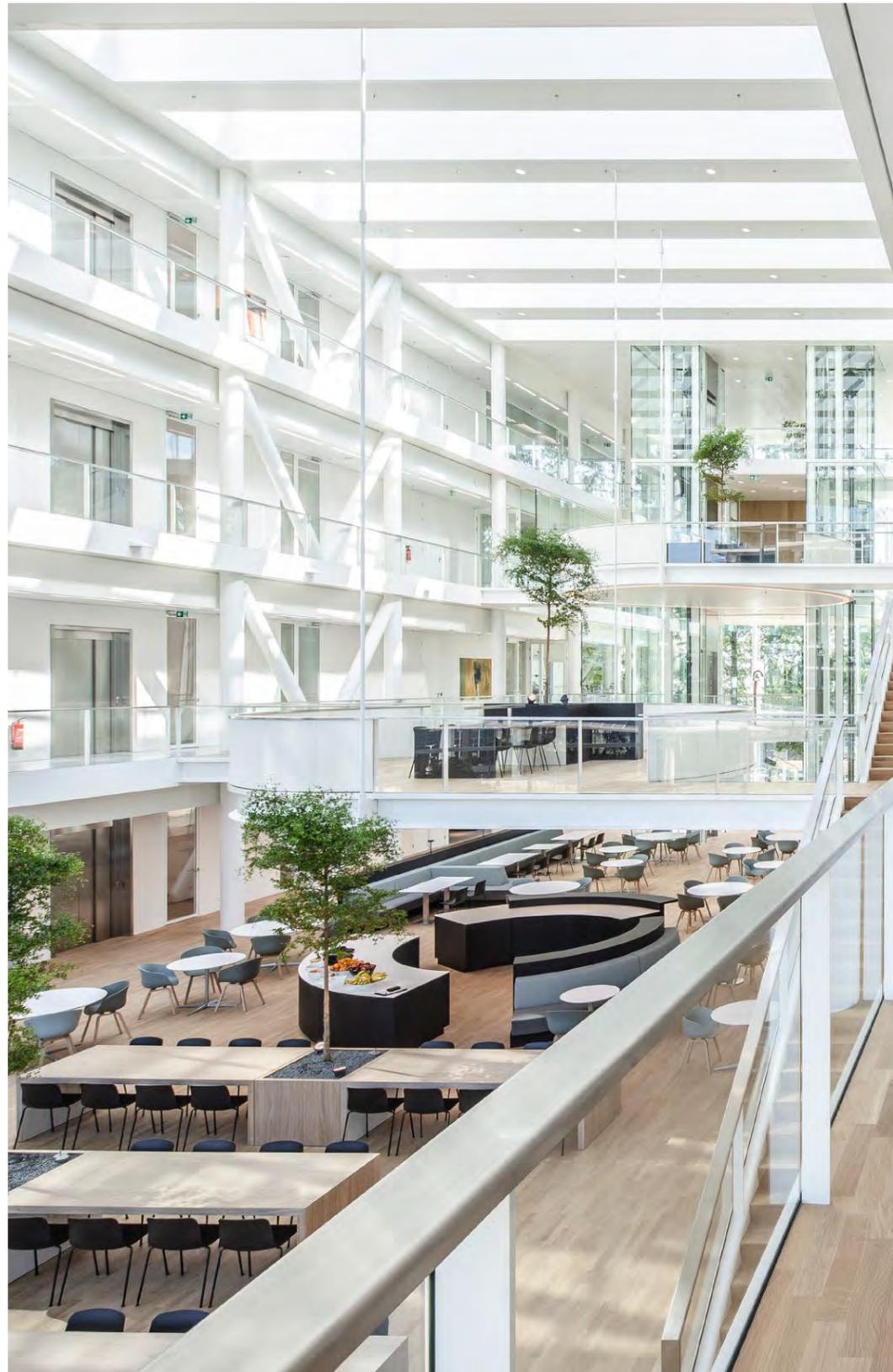


**Geelen Counterflow**  
Haelen, Niederlande

Zertifizierung: BREEAM Outstanding



Bei der Erweiterung ihres Firmensitzes war Geelen Counterflow auf der Suche nach einer besonders nachhaltigen Lösung, die den Grundsätzen des Cradle-to-Cradle-Designs entsprach. Sie entschieden sich für eine vorgefertigte Konstruktion, die am Ende ihrer Lebensdauer demontiert und recycelt werden kann.



**Genmab, biotechnologische Forschungseinrichtung**  
 Utrecht, Niederlande

Zertifizierung: BREEAM Excellent



Die Forschungseinrichtung  
 des internationalen  
 Biotechnologieunternehmens  
 Genmab hat einen klaren Fokus  
 auf Design, Funktionalität und  
 Nachhaltigkeit.

**Energieunternehmen**  
Niederlande

Zertifizierung: BREEAM Excellent



Das zugrundeliegende Gestaltungskonzept für den Unternehmenssitz eines Übertragungsnetzbetreibers war es, einen energieneutralen Neubau zu schaffen und gleichzeitig das Wohlbefinden von Mitarbeiter\*innen und Umfeld zu steigern.

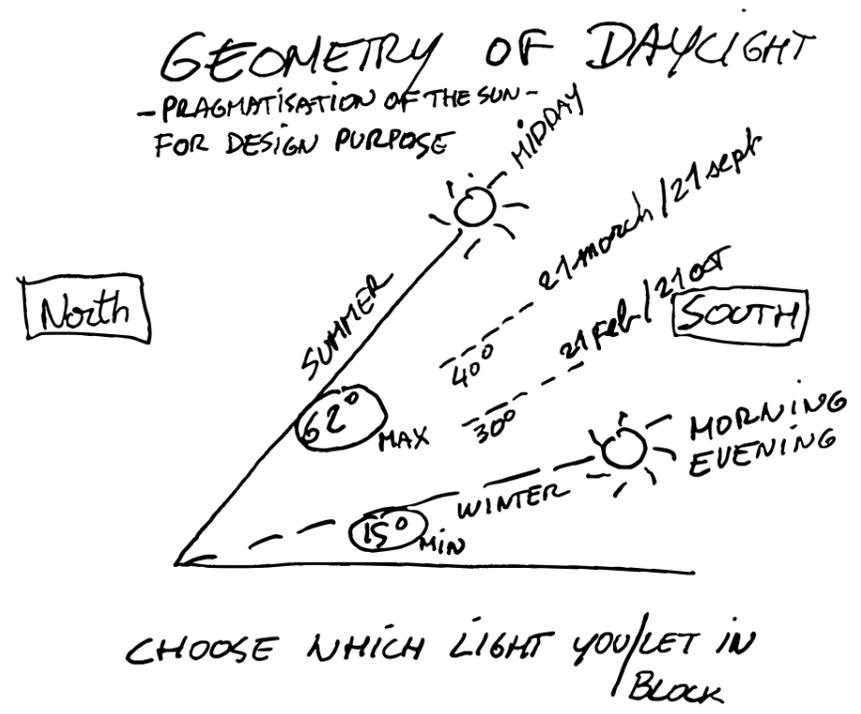
Um eine Null-Energieeffizienz-Kennzahl zu erreichen, wurden auf dem Dach Photovoltaikzellen (PV) angebracht, die den restlichen Energiebedarf decken.







GESTALTUNG MIT  
TAGESLICHT UND  
NATÜRLICHER LÜFTUNG



## SN EN 17037

### **Bedeutung der SN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“**

Die Tageslichtnorm SN EN 17037 bildet den aktuellen Stand der Technik im Bereich „Tageslicht in Gebäuden“ ab. In der Schweiz ist die Norm mit April 2019 in Kraft getreten.

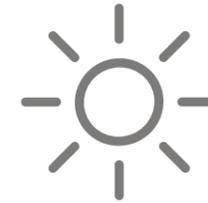
Die neue europäische Tageslichtnorm trägt dazu bei, den Fokus der Gebäudeplanung – und die Rolle, die Tageslichtöffnungen dabei spielen – zu verändern. Ziel ist es, den Nutzerkomfort und die Energieeffizienz von Gebäuden zu verbessern.





## WELCHE ASPEKTE DER TAGESLICHTGESTALTUNG DECKT DIE NORM AB?

Die SN 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.



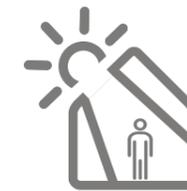
### Tageslichtversorgung

Erst wenn Innenräume mit Tageslicht versorgt werden bzw. bestimmte Beleuchtungsniveaus bieten, können Nutzer\*innen 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\*innen sollten eine grosszügige und freie Sicht nach aussen haben. Die SN 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\*innen 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 die Nutzung von Bildschirmen 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).

## Planung mit Tageslicht und natürlicher Belüftung

### **Wohlbefinden steigern**

Wenn Menschen 90 % ihrer Zeit in Innenräumen verbringen, muss Tageslicht bei der Planung eines Gebäudes eine wichtige Rolle spielen. Ein gelungenes Tageslichtdesign bringt die Vorteile des Aussenraums in das Innere. Tageslicht beflügelt den Geist und den Körper. Es überträgt Wärme, sorgt für Klarheit und schafft Räume zum Treffen, Unterhalten, Entspannen und Spielen. Angenehme Temperaturen in Verbindung mit Frischluft und Tageslicht sind wesentliche Faktoren für Komfort und Wohlbefinden in Gebäuden.

### **Integrierter Komfort**

VELUX Commercial bietet zahlreiche Funktionen für eine gelungene Gestaltung mit Tageslicht. Die integrierten Sonnenschutz-Rollos und Hitzeschutz-Markisetten sorgen für angenehme Temperaturen und verhindern Blendung.





## 5 TIPPS ZUR GESTALTUNG VON GEBÄUDEN MIT TAGESLICHT UND FRISCHLUFT

### **Optimierung von natürlichem Licht**

Um Ihre ideale Tageslichtlösung zu finden, berücksichtigen Sie Grösse und Form der Dachfensteröffnung, die Ausrichtung des Gebäudes wegen des Sonneneinfalls, die zukünftige Nutzung der Räumlichkeiten sowie sämtliche lokale Regularien und projektspezifische Bestimmungen.

### **Nutzen Sie Lüftungsmodule für komfortable Innenräume**

Die Belüftung entfernt Schadstoffe und ersetzt sie durch frische Luft. Zudem können eine durchdachte Platzierung öffentlicher Elemente und ein passendes Lüftungskonzept dabei helfen, den Energieverbrauch zu reduzieren.

### **Wählen Sie eine nahtlose Lösung für den maximalen Tageslichteinfall**

Durch schlanke und elegante Träger und Rahmenprofile können nicht nur unerwünschte Schatten vermindert, sondern auch der Tageslichteintritt vergrössert werden. So benötigt man für die selbe Menge natürlichen Lichts eine kleinere Dachöffnung.

### **Nutzen Sie Sonnenschutz- oder Hitzeschutzprodukte**

Mit Sonnenschutz-Rollos und/ oder Hitzeschutz-Markisetten können Sie Blendung und unerwünschte Überhitzung verhindern und zudem die Energiebilanz des Gebäudes verbessern.

### **Sorgen Sie für eine homogene Raumausleuchtung**

Dynamische Lichteinfälle und Blendung können durch unterschiedliche Lösungen verhindert werden, wie eine opale Verglasung, durch unterschiedliche Materialien oder eine effektive Ausrichtung der Oberlichter.

## Lüftung und bessere Raumlufqualität

### Warum Raumlufqualität wichtig ist und wie man sie verbessern kann

Die Luftqualität wird durch zwei Faktoren beeinflusst: die im Raum generierten Schadstoffe und die Luftverschmutzung in der äusseren Umgebung. Eine Raumluf mit hohem Schadstoffgehalt kann ein allgemeines Unwohlsein und eine ganze Reihe negativer Auswirkungen auf die Gesundheit verursachen, zum Beispiel eine Reizung von Augen, Nase und Rachen.

Eine gute Raumlufqualität schafft Behaglichkeit und Wohlbefinden. Das angenehme Gefühl von schadstofffreier Luft sowie deren positive Auswirkungen stellen sich augenblicklich ein, wenn man einen entsprechenden Raum betritt. Das allgemeine Wohlbefinden und sogar die geistige Leistungsfähigkeit können sich dadurch verbessern.

Eine kürzlich durchgeführte Studie zur Verbesserung des Lüftungskonzepts in 16 Klassenzimmern zeigte, in welchem Masse hochwertige Raumluf den Lernfortschritt der Schüler\*innen fördert. Bei computer-gestützten Aufgaben, die von mehr als 200 Schüler\*innen durchgeführt wurden, zeigten sich „deutlich schnellere und genauere Antworten auf Auswahlverfahren, Farbe-Wort-Interferenz-Tests, Wiedererkennung von Bildern und Worterkennung bei höheren Belüftungsraten“<sup>1</sup>.

### CO<sub>2</sub> als Schlüsselindikator

Heutzutage wissen wir, dass die Raumlufqualität Gesundheit und Leistungsverhalten beeinflusst. Welcher Indikator für Raumlufqualität wird jedoch im Allgemeinen in Schulen und anderen Lernumgebungen eingesetzt?

CO<sub>2</sub>, also Kohlendioxid, ist der wichtigste Indikator, wenn es um die Auswirkungen auf den Menschen geht, sei es zu Hause, in Büros oder Schulen. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft wird in ppm (Teile pro Million) gemessen. Der Wert in geschlossenen Räumen steigt bei menschlicher Aktivität an und kann nur durch Lüftung wieder gesenkt werden. Im Grunde gilt, dass mit steigendem CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Raumluf auch von einer steigenden Schadstoffkonzentration ausgegangen werden kann. Die Folgen eines hohen CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Luft sind Müdigkeit und Schläfrigkeit, Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen und ein steigendes Ansteckungsrisiko aufgrund einer hohen Anzahl an Aerosolen und Keimen.

Eine schlechte Raumlufqualität wird jedoch oft erst zu spät wahrgenommen. Ein üblicher Indikator sind schlechte Gerüche, an die man sich jedoch bei einem längeren Aufenthalt im Innenraum schnell gewöhnt.

### Wodurch zeichnet sich gute Luftqualität aus?

Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft im Freien beträgt etwa 400 ppm. Da beim Atmen CO<sub>2</sub> erzeugt wird, ist die Konzentration in der Raumluf höher, wenn Personen anwesend sind.

Ein CO<sub>2</sub>-Gehalt von bis zu etwa 1.150 ppm gilt als gute Luftqualität. Ein Wert von 1.400 ppm ist meist noch akzeptabel, allerdings nicht über einen längeren Zeitraum. Ein CO<sub>2</sub>-Gehalt über 1.600 ppm deutet auf eine schlechte Luftqualität hin, die Aufenthaltszeit in solchen Umgebungen sollte so kurz wie möglich sein. Anhand dieses Schlüsselindikators können Planer\*innen und Architekt\*innen gezielt die Luftqualität in Gebäuden verbessern.

<sup>1</sup> Quelle: Bakó-Biró, Z., D. J. Clements-Croome, N. Kochhar, et al. (2012), "Ventilation rates in schools and pupils' performance." Building and Environment 48 (0): 215-223.



## Die Kombination von mechanischer und natürlicher Belüftung zur Förderung eines gesunden Raumklimas

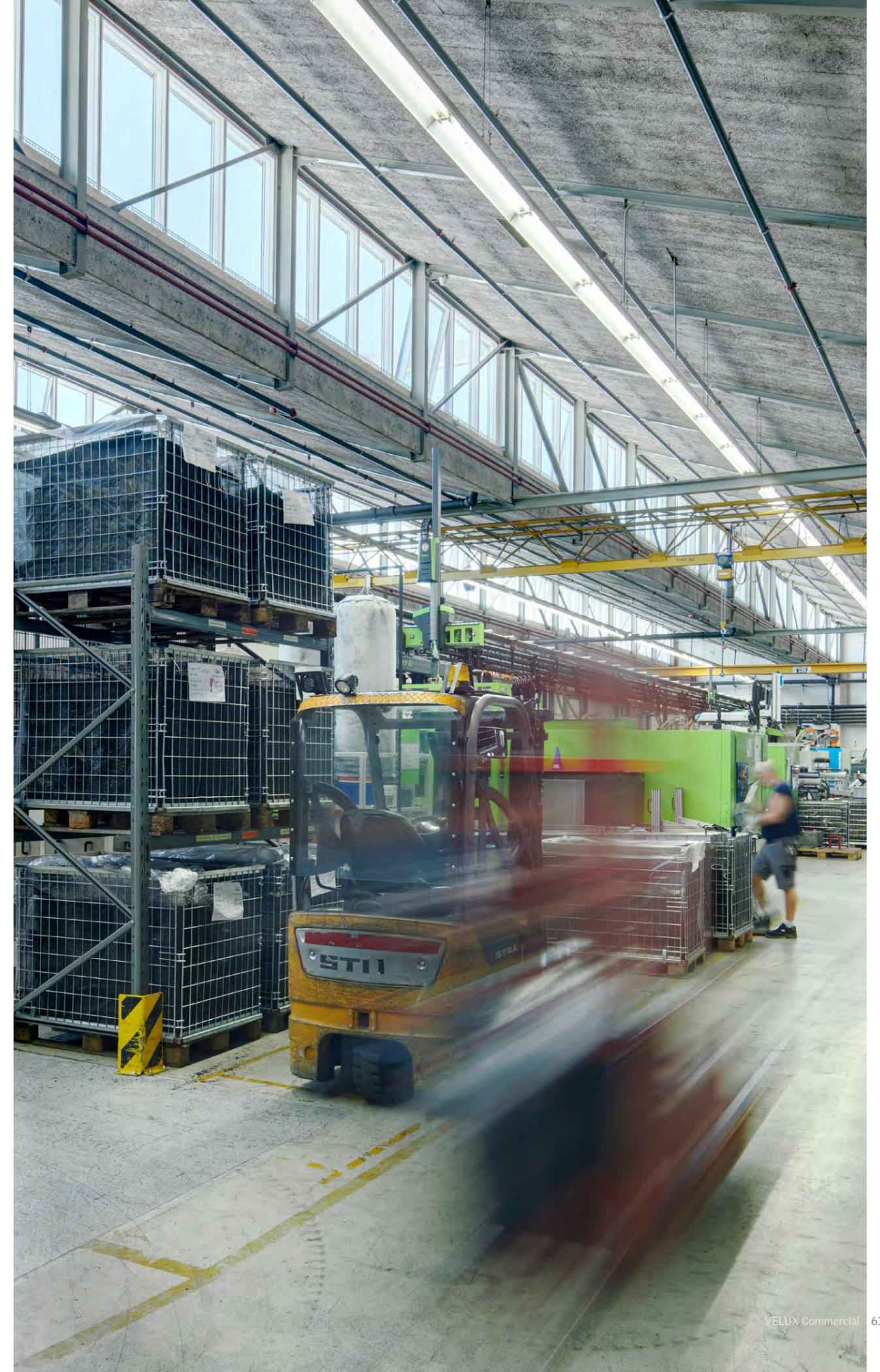
Mechanische und natürliche Lüftungssysteme arbeiten zusammen, um das Raumklima zu verbessern und die mögliche Belastung durch Viren und Schadstoffe zu verringern. Mechanische Systeme sorgen für einen konstanten hygienischen Luftwechsel, während die gezielte natürliche Lüftung für einen zusätzlichen, bedarfsgerechten Luftaustausch sorgen kann. In bestimmten Situationen, wie bei einer höheren Nutzung der Räumlichkeiten ist ein vermehrter Luftaustausch nötig.

Die natürliche Lüftung nutzt Wind und Auftrieb zur Frischluftzufuhr in Gebäuden und kann sowohl als konstante Belüftung als auch für einen schnellen Luftaustausch eingesetzt werden. Durch elektrisch bedienbare Fenster haben Nutzer\*innen des Systems mehr Kontrolle und können auf einfache Weise hohe Lüftungsraten erzielen. Natürliche Belüftung bietet in heißen Sommermonaten auch zusätzliche Möglichkeiten zur Luftkühlung.

Die mechanisch gesteuerte Lüftung ist unabhängig von sich ändernden Wetterbedingungen wie starkem oder schwachem Wind, was die Kontrolle des Raumklimas und die Aufrechterhaltung der Temperaturen erleichtert. Die Lüftungsrate wird zudem auch in unbewohnten oder schwach genutzten Gebäuden erzielt.

### Stärken und Schwächen der natürlichen und mechanischen Lüftung

	Natürliche Lüftung (natürliche Zu- und Abluft)	Mechanische Lüftung (mechanische Be- und Entlüftung)
<b>Stärken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bedarfsgerechter Luftaustausch und hohe Luftwechselraten.</li> <li>✓ Ventilative Kühlung durch kältere Aussenluft.</li> <li>✓ Raumlufreiniger mit HEPA-Filter können verwendet werden.</li> <li>✓ Einfach zu verstehen; direkte Rückmeldung an den Benutzer und persönliche Kontrolle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Die Lüftungsrate ist unabhängig von den Windverhältnissen und der Aussentemperatur.</li> <li>✓ Die Lüftung kann bei Abwesenheit aufrechterhalten werden ohne sicherheitstechnische Folgen.</li> <li>✓ Die Richtung des Luftstroms ist eindeutig.</li> <li>✓ Raumlufreiniger mit HEPA-Filter können verwendet werden.</li> </ul>
<b>Schwächen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Die Lüftungsrate hängt vom Nutzerverhalten ab.</li> <li>✗ Die Lüftungsrate hängt von den Aussenbedingungen ab (z. B. Wetter, Verkehrslärm).</li> <li>✗ Die Nutzung der Lüftungsanlagen hängt von der Gebäudekonstruktion ab (Nutzbarkeit, Sicherheit).</li> <li>✗ Die Richtung des Luftstroms hängt von den Innen- und Aussenbedingungen ab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Eine Erhöhung der Luftwechselrate durch Lüften ist nicht möglich.</li> <li>✗ Wenn zentrale Lüftungsgeräte mit einem Umluftbereich ausgestattet sind, können Viruspartikel wieder in das Gebäude gelangen.</li> <li>✗ Kein Nutzerfeedback durch mechanische Lüftung.</li> </ul>



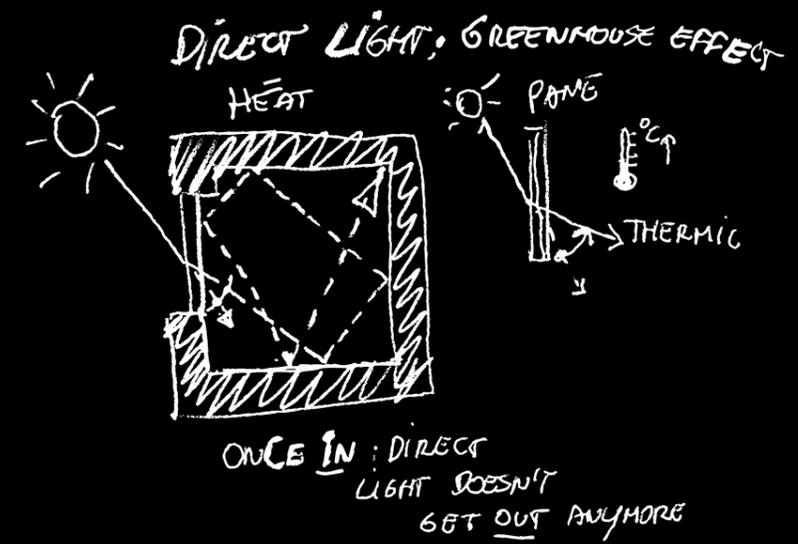
## Rauch- und Wärmeabzug im Falle eines Brandes

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) sind ein wichtiger Bestandteil gewerblicher Gebäude. Oberlichter können mit RWA-Lösungen kombiniert werden, um im Brandfall zusätzliche Sicherheit zu gewährleisten indem giftiger Rauch aus dem Gebäude abgeleitet und die Hitzebelastung reduziert wird. Die Rauchableitung trägt dazu bei, dass Menschen ein Gebäude schneller verlassen können, während die Reduzierung der Hitze vor einem möglichen Gebäudeeinsturz schützt.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen müssen im Brandfall optimal funktionieren. Prüfungen und Regularien wie etwa die EN 12102-2 helfen bei der Bewertung einer Lösung. Bei der Wahl eines Oberlichts mit Rauch- und Wärmeabzugsfunktion stehen sowohl pneumatische als auch elektrische Optionen zur Verfügung, die sich leicht in die Projektplanung integrieren lassen. Um die Funktionstüchtigkeit der Anlage zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungen des Systems erforderlich.







⇒ AVOID DIRECT LIGHT:

- USE YOUR ARCHITECTURAL SHELL!  
TO DO SO: LOW TECH
- VENTILATE IF YOU CAN'T PREVENT  
DIRECT LIGHT

## Tageslicht in der Entwurfsphase

### **Einbindung von Tageslicht in die Gebäudeplanung um Räume zu verwandeln**

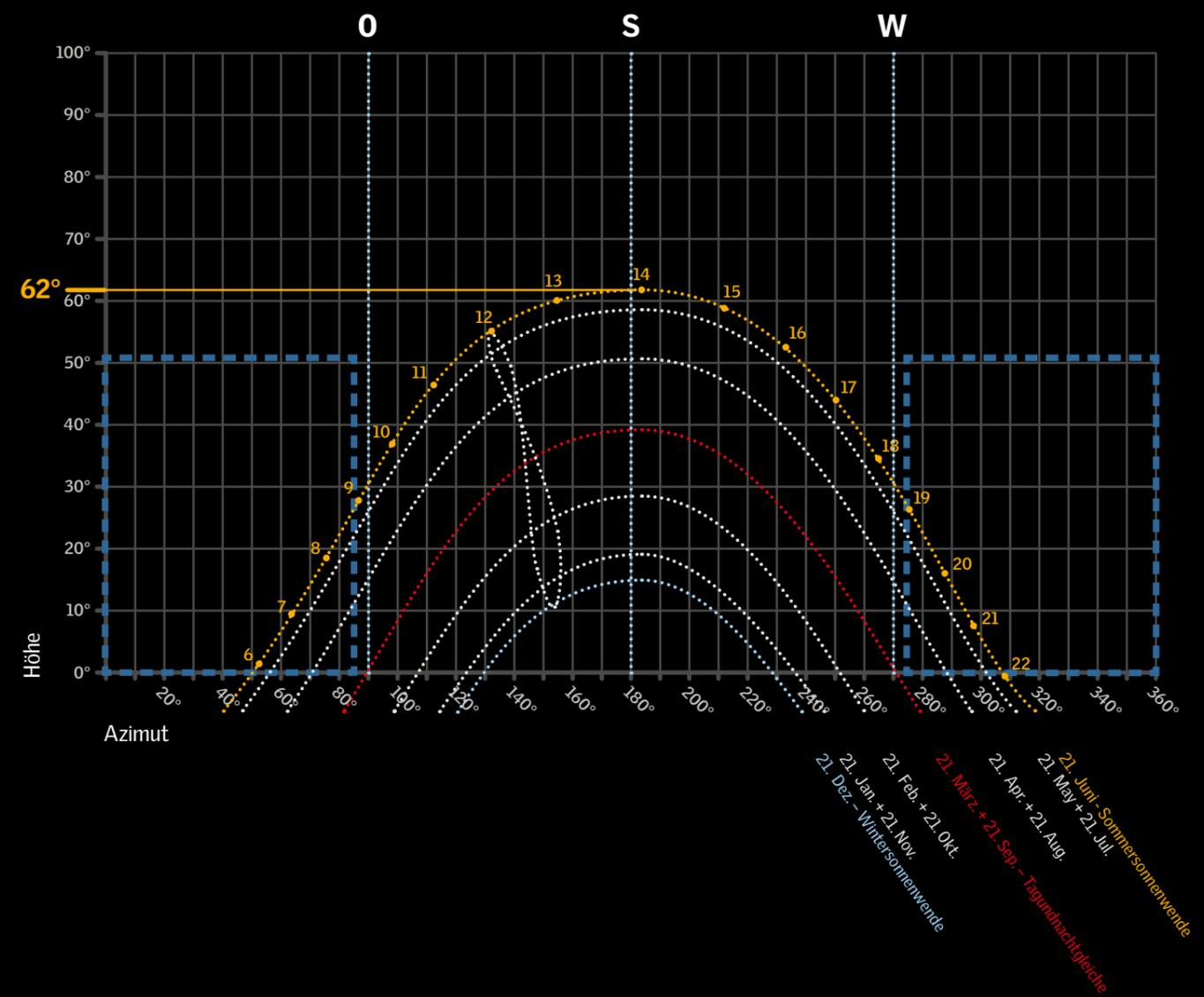
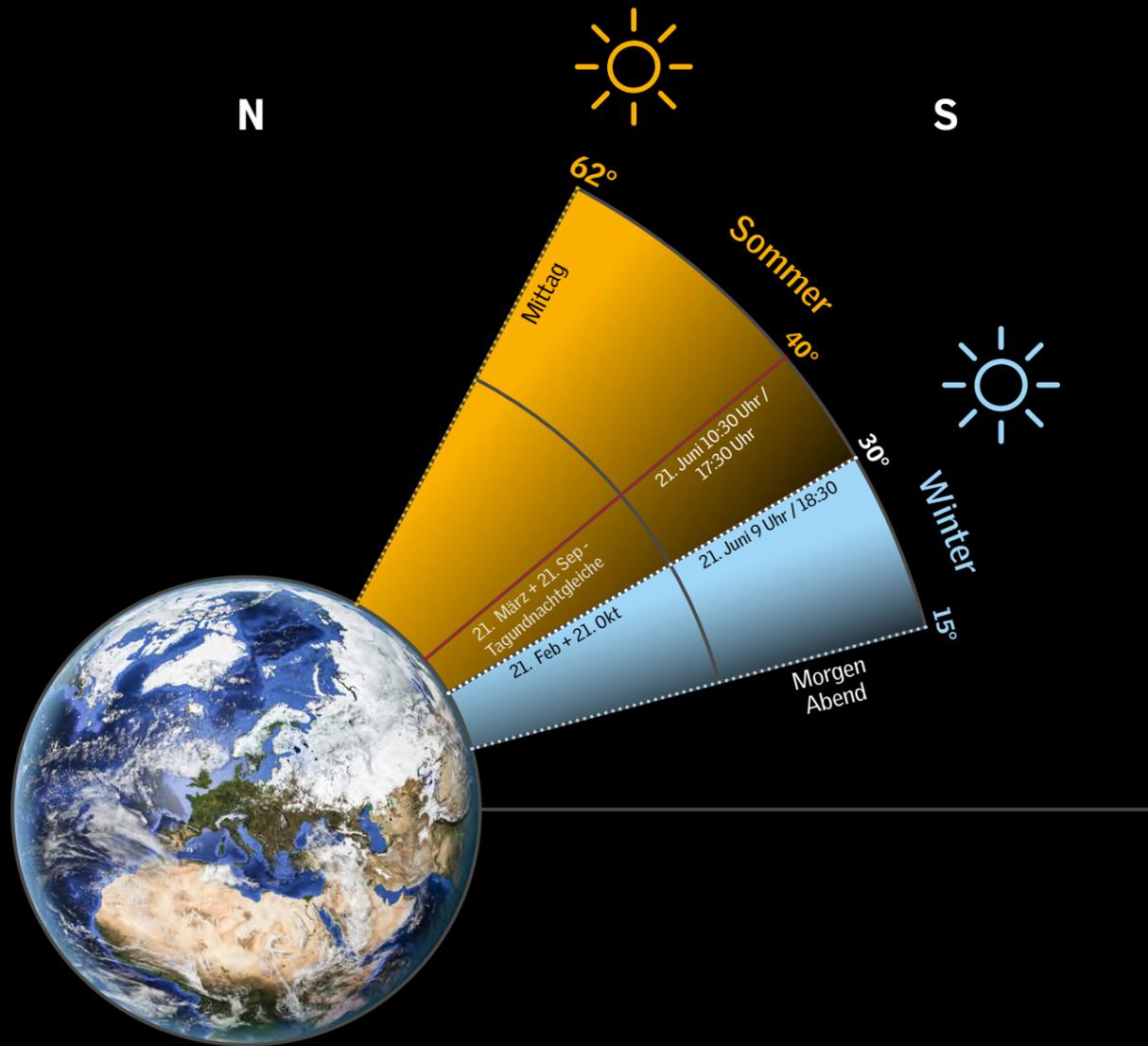
Planer\*innen stehen vor der Herausforderung, benutzerfreundliche und effiziente Gebäude zu bauen, was dazu führen kann, dass Tageslicht in den Entwurfsspezifikationen keine Priorität genießt. Wenn Tageslicht- und Lüftungslösungen jedoch in der Planung berücksichtigt und optimal eingesetzt werden, ergeben sich mehrere Vorteile:

- Positive Effekte auf menschliche Vorgänge und Wohlbefinden
- Gesteigerte Produktivität und Effizienz der Nutzer\*innen
- Gesundere Innenräume
- Geringerer Energieverbrauch
- Vermeidung von Überhitzung



# Verstehen, wie Tageslicht in ein Gebäude gelangt

Wenn man versteht, wie das Tageslicht zu verschiedenen Zeiten des Jahres in ein Gebäude einfällt, kann man eine optimale Nutzung des natürlichen Lichts planen und gestalten.



Im Sommer kann der Sonnenstand bis zu 62° betragen, was die architektonische Planung von Anfang an beeinflussen wird. Blendung und Überhitzung sind Herausforderungen, die mit einem durchdachten Ansatz und einem Verständnis für Lösungen wie diffuse Beleuchtung bewältigt werden können.

Im Winter sinkt der Sonnenstand bis zu 15° in einigen Regionen. Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit der Belichtung und Blendung geringer ist.

Das Sun Earth Tool (SunEarthTools.com) Sonnendiagramm zeigt den Höchststand der Sonne in einzelnen Regionen im Laufe des Jahres an. Bei der Planung eines Gebäudes sollte die höchstmögliche Sonneneinstrahlung beachtet werden.

## Vertiefende Design-Kenntnisse um industrielle, öffentliche und gewerbliche Gebäude mit Tageslicht zu erhellen

Das Verständnis der Gebäudestruktur und die Integration von innovativem Tageslichtdesign führen dazu, dass komplexe Gebäude von natürlichem Licht und frischer Luft profitieren, dass das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Nutzer\*innen verbessert wird sowie zu einer positiven Verwandlung von Innenräumen.

Sobald man über grundsätzliche Kenntnisse zum Thema Tageslicht verfügt, wird die Entwurfsphase erleichtert. Im folgenden Kapitel stellen wir drei Beispiele vor, in denen Tageslicht in die Gebäudeplanung einbezogen wurde.



Flur mit Oberlichtern.  
Ein typisches Beispiel dafür, wie Gänge erhellt werden können und der Blick in den Aussenraum ermöglicht wird.



Flur ohne Oberlichter.

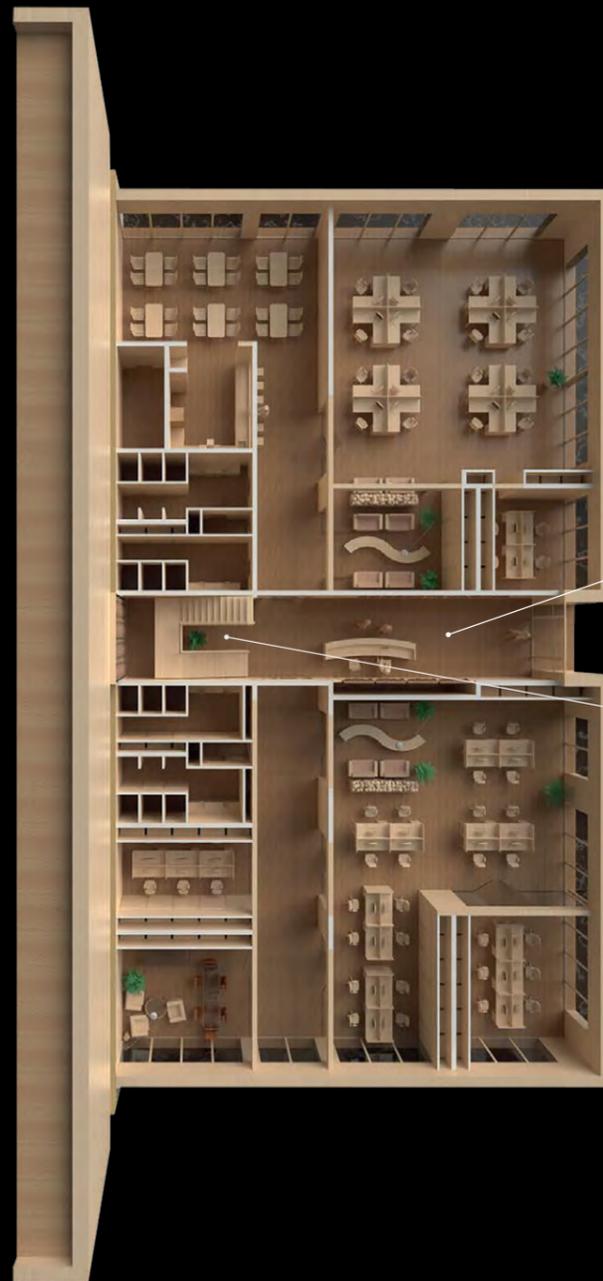
# Ein multifunktionales Büro

In Mehrzweckbüros werden neben dem herkömmlichen Arbeitsplatz unterschiedliche Räumlichkeiten mit verschiedenen Nutzungsweisen untergebracht. Oft grenzen solche Gebäude an andere Bauten an und verfügen über eine grosse Raamtiefe. Aufgrund dieser Bauweise ist es oft schwierig, für ein ausgeglichenes und ausreichendes Tageslichtniveau zu sorgen.

Um ein gesundes, gut beleuchtetes und angenehmes Arbeitsumfeld zu schaffen, muss man mehrere gestalterische Schwierigkeiten meistern. Zentrale Treppenhäuser, Gemeinschaftsküchen, Konferenzräume und Flure stellen besondere Herausforderungen in Hinblick auf die Versorgung mit natürlichem Licht dar.



Vorderseite



Erdgeschoss

**Rezeption**  
Erster Eindruck für Besucher\*innen und sollte daher gut beleuchtet sein.

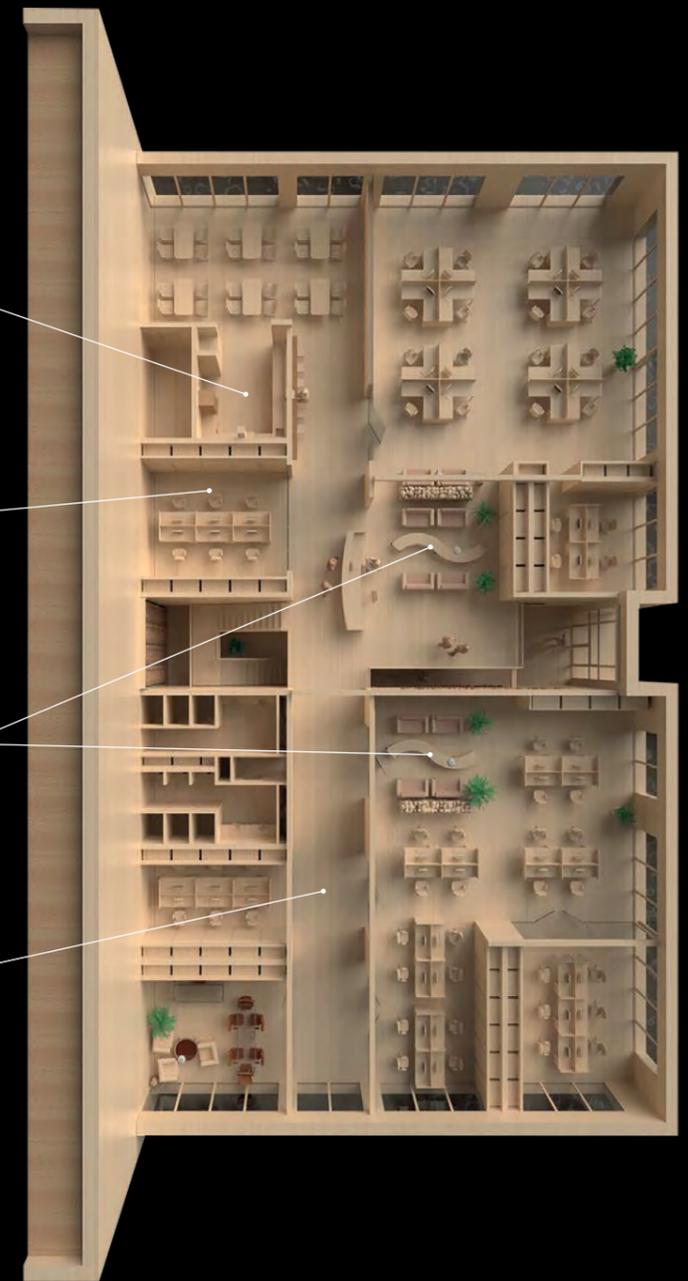
**Treppenhaus**  
Wie beleuchtet man diese dunklen Ecken?

**Küche**  
Ein zentraler Gemeinschaftsraum für Mitarbeiter\*innen

**Konferenzraum**  
Keine Fenster, kein natürliches Licht

**Sitzecke**  
Muss ein bequemer Platz für Besucher\*innen sein

**Flure**  
Meistens dunkel



Erdgeschoss und erste Etage

### Positive Effekte von zusätzlichem Tageslicht

Traditionelle Aufteilungen eines Mehrzweckbüros lassen nicht viel Tageslicht in den Kern des Gebäudes. In diesem Beispiel zeigen wir die Auswirkungen, die Tageslichtlösungen haben können.

#### Mehrzweckbüro ohne Oberlichter



Dunkles Treppenhaus,  
zu wenig Licht im  
Empfangsbereich und  
in den Sitzecken



Flure, Konferenzraum  
und Küche benötigen  
zusätzliche künstliche  
Beleuchtung

#### Mehrzweckbüro mit Oberlichtern



Gut beleuchteter  
Empfangsbereich,  
viel natürliches  
Tageslicht in der  
Sitzecke und im  
Korridor



Die gut beleuchteten Treppen,  
der Besprechungsraum, die  
Flure und der Küchenbereich  
sind nun gemütlich, anstatt  
dunkel und wenig verlockend

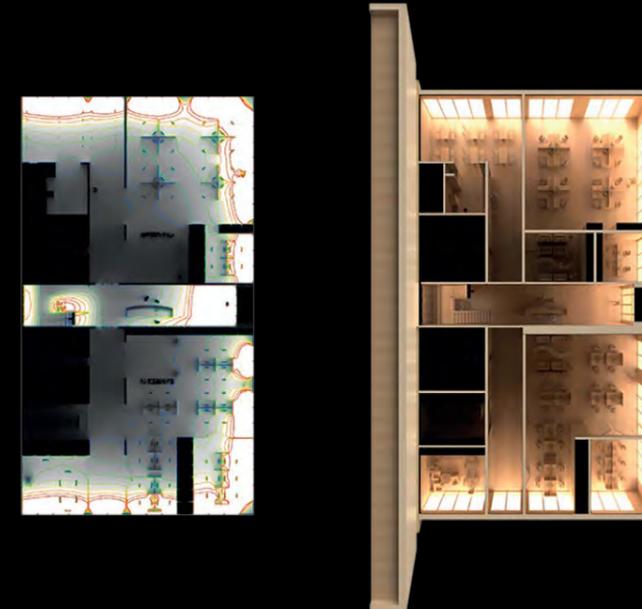
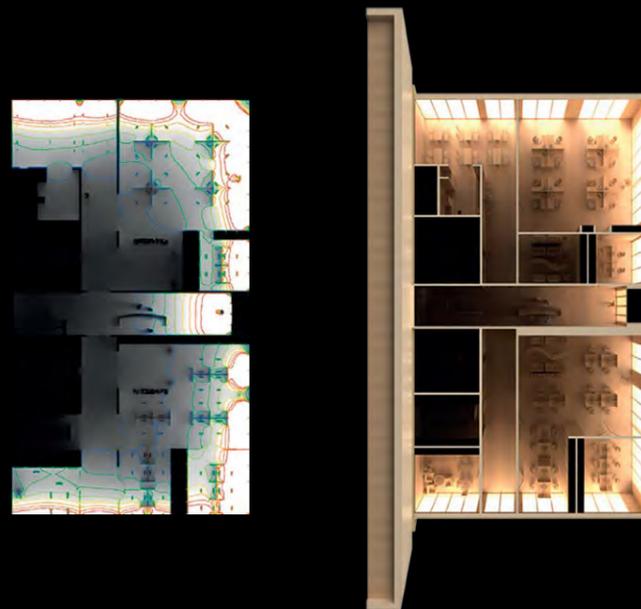
### Tageslichtsimulation

Der VELUX Daylight Visualizer ist eine kostenlose 3D-Simulationssoftware, mit der die Tageslichtverhältnisse im Innenraum evaluiert werden können. Das Programm zeigt, wie viel Tageslicht durch den Einbau von Oberlichtern gewonnen wird, die für bis zu dreimal mehr Tageslicht sorgen als Fassadenfenster.

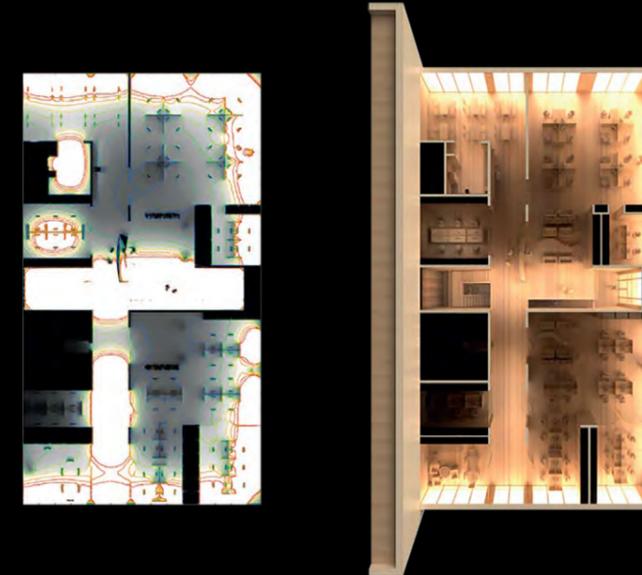
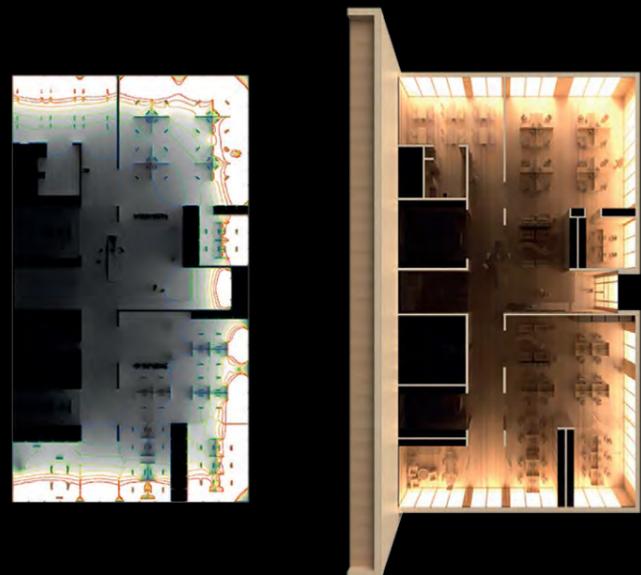
Ohne Oberlichter

Mit Oberlichtern

Erdgeschoss



Erste Etage



Empfangsbereich, 3D-Rendering.



Mit Oberlichtern



Ohne Oberlichter

Treppenhaus, 3D-Rendering.



Mit Oberlichtern



Ohne Oberlichter

# Der Showroom

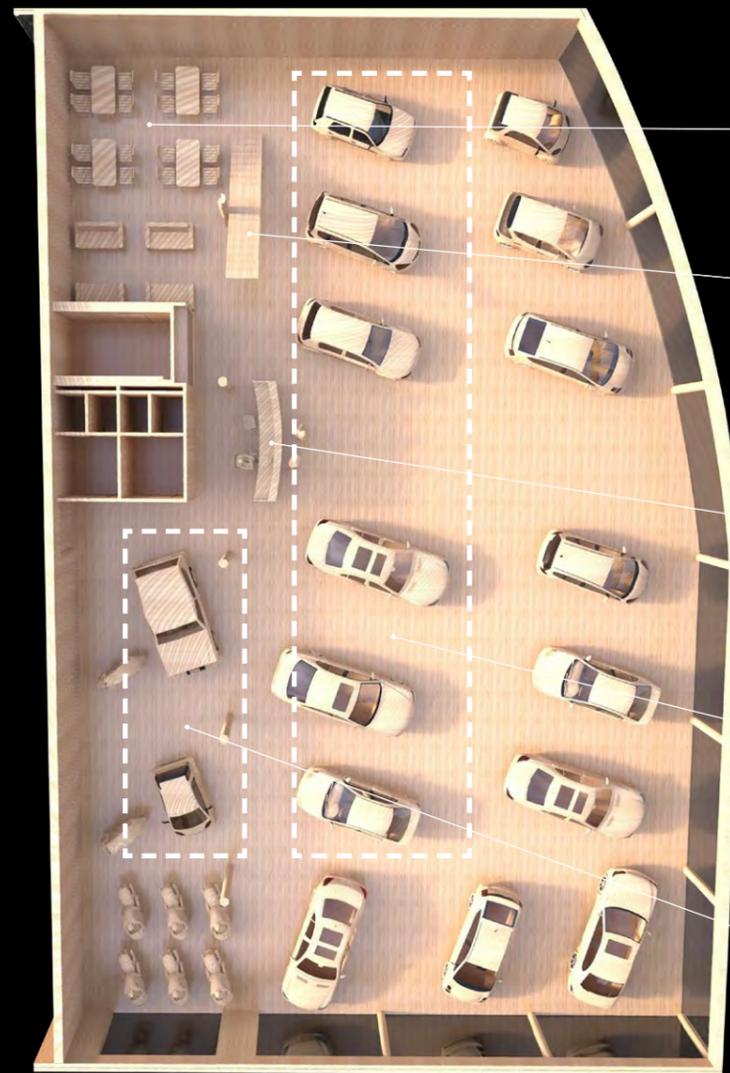
Ausstellungsräume sind in der Regel grössere Räume, in denen Produkte wie Autos präsentiert werden. Sie müssen im bestmöglichen Licht dargestellt werden, damit Kunden einen Eindruck bekommen und möglichst auch investieren. Weil für solche Zwecke häufig eine grosse Fläche benötigt wird, wegen der Lage der Ausstellungsräume und des oft begrenzten Budgets, ist es ziemlich kompliziert, natürliches Licht von allen vier Seiten in diese grossen Räume zu bringen.

## Schaffung einer angenehmen und gesunden Arbeitsumgebung

Um eine angenehme, lichtdurchflutete Umgebung zu schaffen, müssen mehrere Herausforderungen gemeistert werden. Zu den Bereichen, die sich nur schwer beleuchten lassen, gehören zentrale Treffpunkte, Wartezimmer, Besprechungsräume und Empfangsbereiche. Wir werden einen genaueren Blick auf die Möglichkeiten werfen, die natürliches Licht solchen Räumlichkeiten bietet.



Vorderseite



Erdgeschoss

**Wartezimmer/  
Besprechungsraum**  
Oft dunkel und ohne Fenster.

**Treppenhaus**  
Safety first. Führt zum Balkon und gibt einen Überblick über den Ausstellungsraum.

**Rezeption**  
Empfangsbereich und erster Eindruck für Besucher\*innen. Sollte gut beleuchtet sein.

**Wichtigsten Verkaufsräume**  
Ebene 2  
Wie kann das Tageslicht tiefere Bereiche erleuchten?

**Besondere Ausstellungsplätze**  
Ebene 3  
Die beliebtesten Modelle werden direkt neben dem Empfangsbereich präsentiert.

**Rezeption/Küche**  
Das Herzstück des Gebäudes für die Mitarbeiter\*innen und der Ort, an dem Kunden eingeladen werden.

**Meetingraum/Verwaltung**  
Keine Fenster, kein natürliches Licht

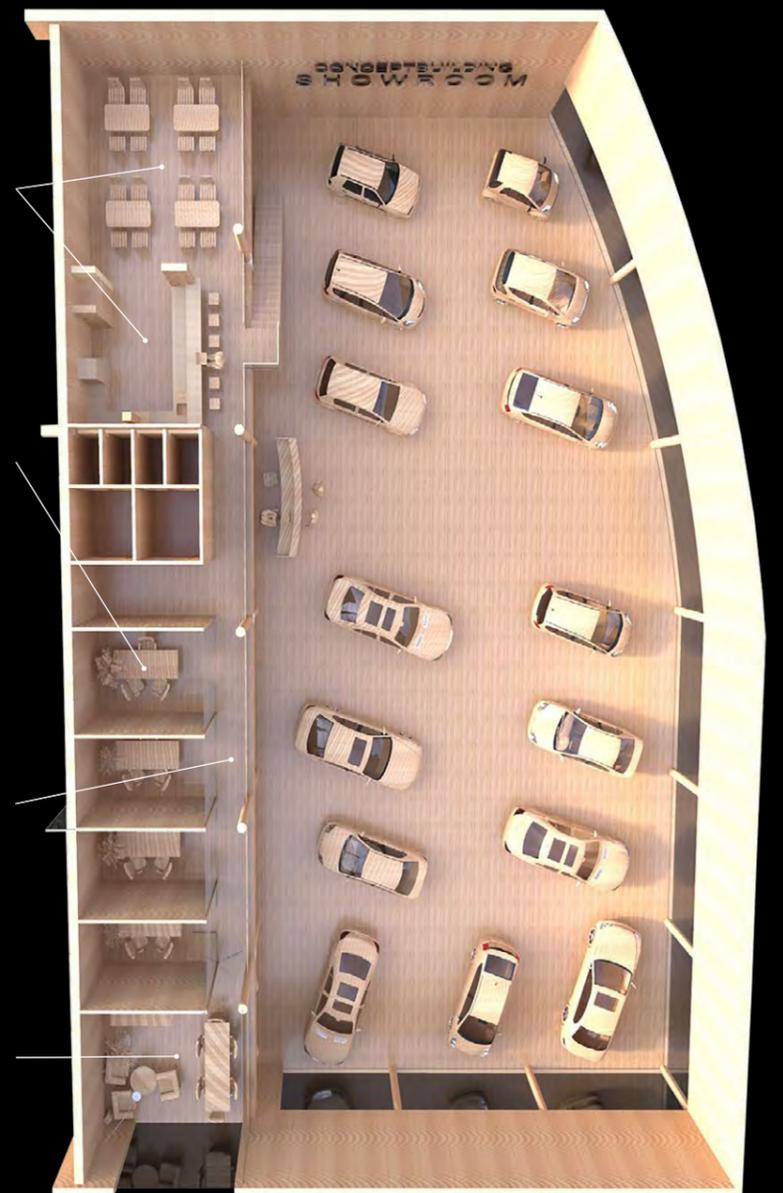
- Bedarf an Sichtverbindung zum Aussenraum

- Ausreichender Ausblick: Siehe EN 17037

- Bedarf an natürlichem Licht

**Galerie**  
Verbindet alles auf der ersten Etage. Für gewöhnlich dunkel.

**Büro des Leiters**  
Mit dem bestmöglichen Überblick über den Ausstellungsraum.



Erdgeschoss und erste Etage

Tiefere Innenräume, noch nicht ausreichend beleuchtet:

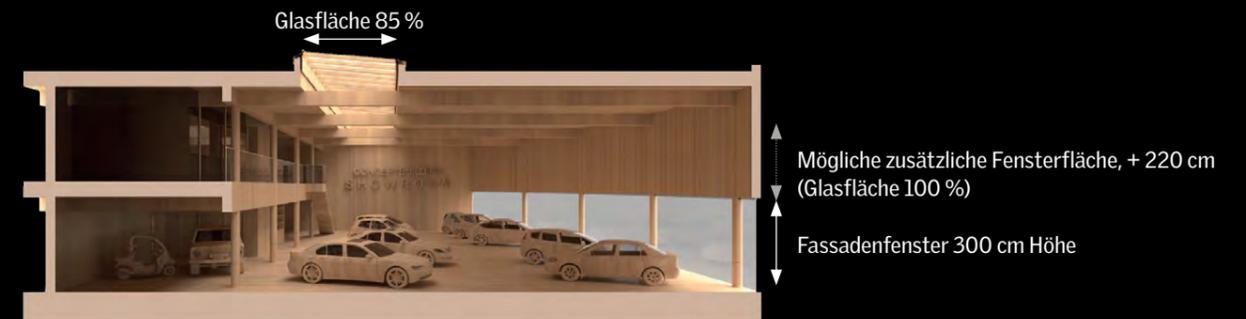
Ausstellungsraum ohne Oberlichter



Ausstellungsraum ohne Oberlichter - Grössere Fassadenfenster



Ausstellungsraum mit Oberlicht



Durch den Einsatz von Oberlichtern werden nur 85 % der Glasfläche im Vergleich zum Einsatz von Fassadenfenstern (100 %) benötigt.

- Sämtliche Räumlichkeiten sind gut beleuchtet
- Zusätzliche Sichtverbindung zum Aussenraum auf der ersten Etage (EN 17037)

### Tageslichtsimulation

Der VELUX Daylight Visualizer ist eine kostenlose 3D-Simulationssoftware, mit der die Tageslichtverhältnisse im Innenraum evaluiert werden können. Das Programm zeigt, wie viel Tageslicht durch den Einbau von Oberlichtern gewonnen wird, die für bis zu dreimal mehr Tageslicht sorgen als Fassadenfenster.

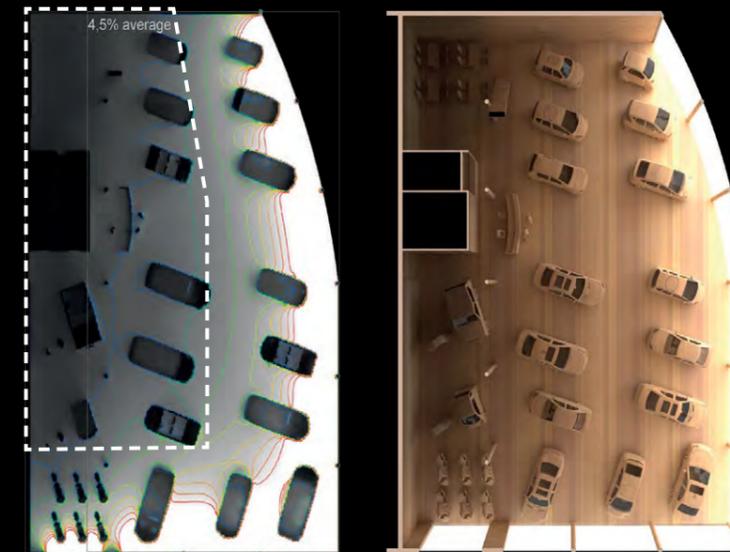
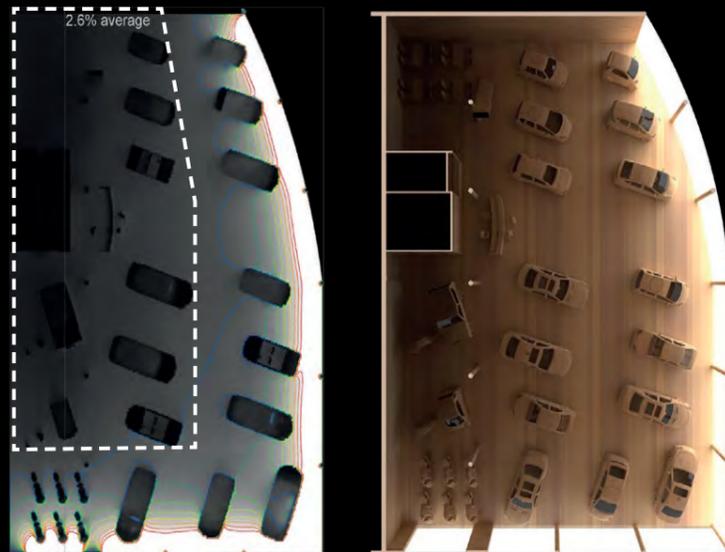
Fassadenfenster 300 cm Höhe

Fassadenfenster 300 + 220 cm Höhe

Tageslichtquotient  
2,6 % (5 % = Ziel)  
Das ist nicht  
ausreichend

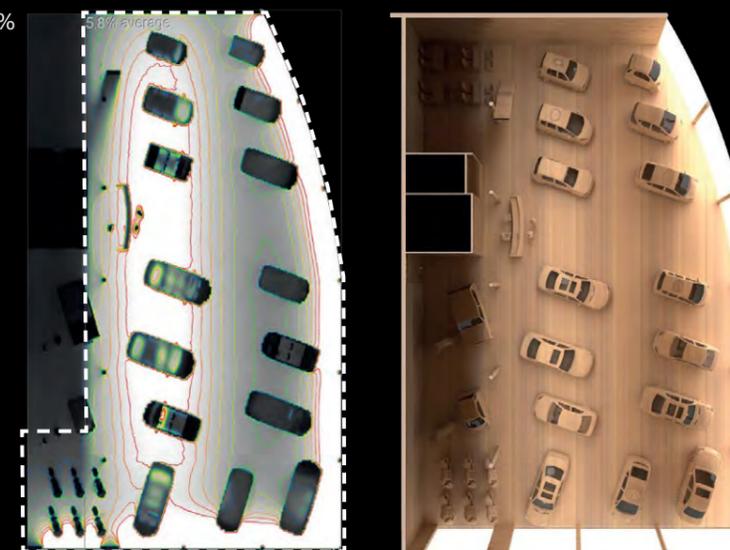
Tageslichtquotient  
4,6 %  
Keine gute  
Lichtverteilung  
(EN 17037)

Ausstellungsraum



Fassadenfenster 300 cm Höhe / Mit Oberlicht, Fläche 85 %

Tageslichtquotient 5,8 %  
Ausreichend Tageslicht  
und eine gute  
Lichtverteilung  
(EN 17037)



Erdgeschoss, 3D-Rendering



Mit Oberlichtern



Ohne Oberlichter

Obergeschoss, 3D-Rendering



Mit Oberlichtern



Ohne Oberlichter

# Hörsäle

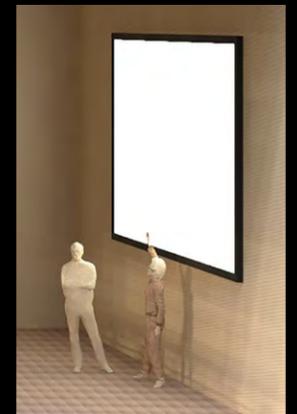
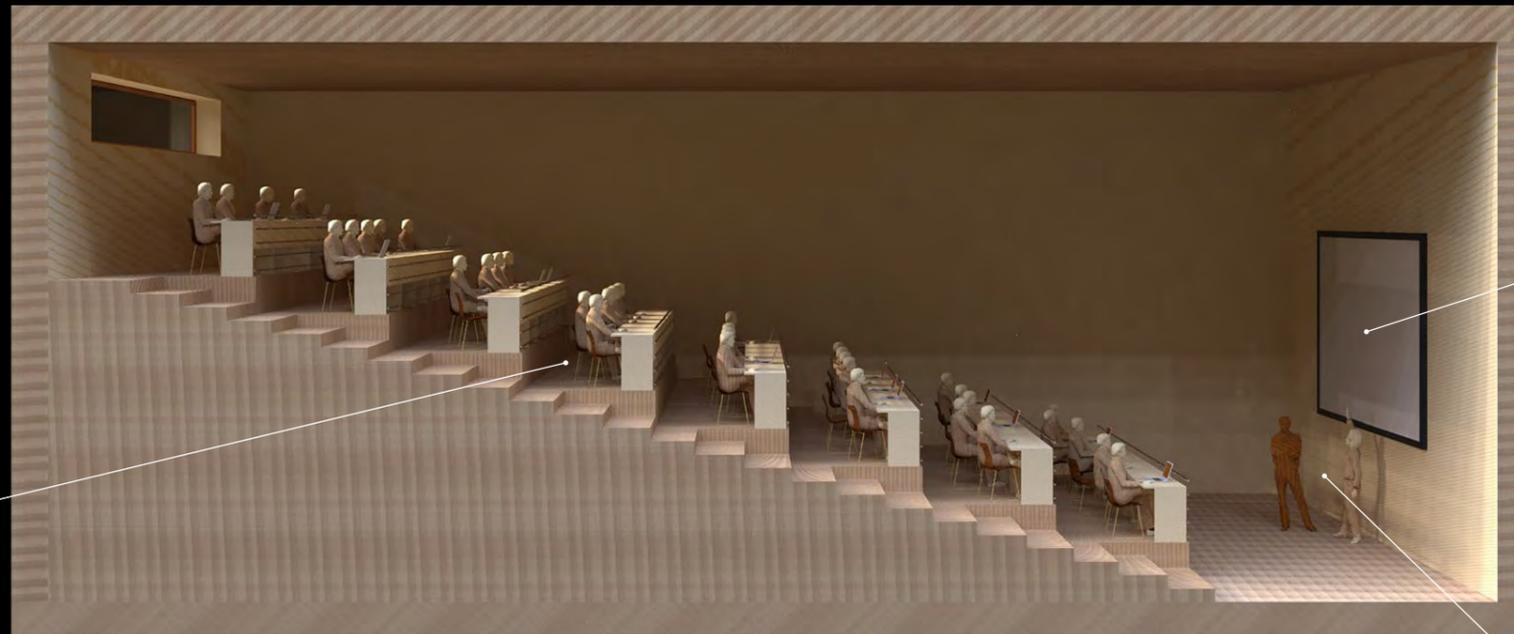
In geschlossenen Hörsälen, in denen Schüler\*innen und Lehrer\*innen viel Zeit verbringen, kann man sich von der Aussenwelt abgeschnitten fühlen. Hier sorgt oft künstliches Licht für ausreichend Helligkeit, die Kombination mit natürlichem Licht würde jedoch weitere positive Effekte mit sich bringen.

Tageslicht- und Lüftungslösungen geben den Schüler\*innen einen Energieschub und ermöglichen es ihnen, sich zu konzentrieren und produktiver zu sein. Die Verbindung zur Aussenwelt kann dann erreicht werden, wenn bei der Gebäudeplanung Oberlichter als Teil des Bauprojekts berücksichtigt werden. Damit wird frische Luft in die Innenräume gelassen, während Räume umgestaltet und das Wohlbefinden durch natürliches Licht verbessert werden.



## Schüler\*innen:

- 300 Lux auf der Arbeitsfläche
- Aussicht
- Keine Spiegelung auf dem Bildschirm
- Keine Blendung im Sichtfeld



## Die Präsentationsfläche

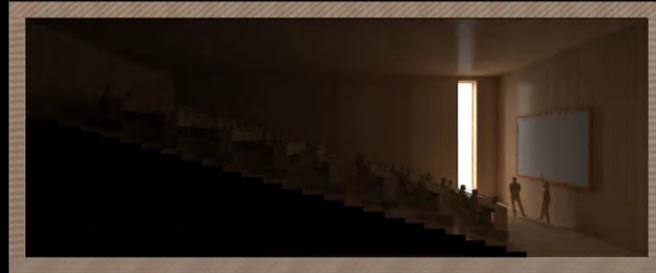
- Bei Dunkelheit: hoher Kontrast erforderlich
- Kein direktes Licht auf der Leinwand



## Lehrer\*innen

- Aussicht
- Keine Blendung im Sichtfeld

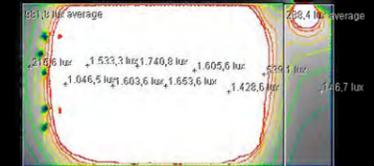
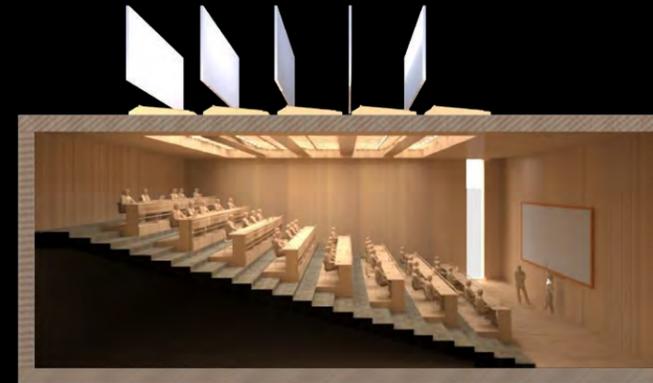
# Die Auswirkungen von mehr Tageslicht



## Lösung 1

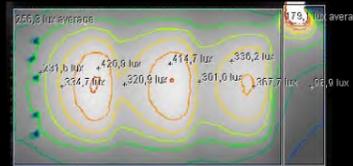
### Horizontales Fassadenfenster

- Beleuchtung der Lehrkraft vs Beleuchtung des Bildschirms
- Verursacht hohen Kontrast für die Lehrkraft
- Mögliches direktes Sonnenlicht auf der Tafel



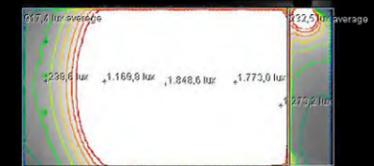
## Lösung 4

### Blockierende und reflektierende vertikale Platten Aussen



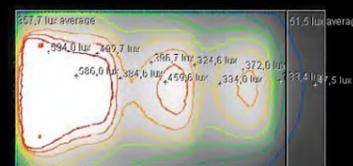
## Lösung 2

### Horizontales Fassadenfenster und Sheddach-Lösung



## Lösung 5

### Blockierende und reflektierende vertikale Platten Innen

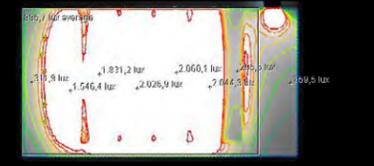


## Lösung 3

### Vertikales Fassadenfenster und Sheddach-Lösung

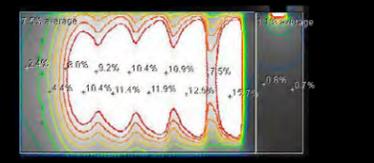
Das Fenster lässt viel Licht rein, aber:

- Es kann zu Spiegelungen auf den Laptops in den oberen Reihen führen.
- Mögliche direkte Sonneneinstrahlung auf den Bildschirm



## Lösung 6

### Blockierende und reflektierende Decke

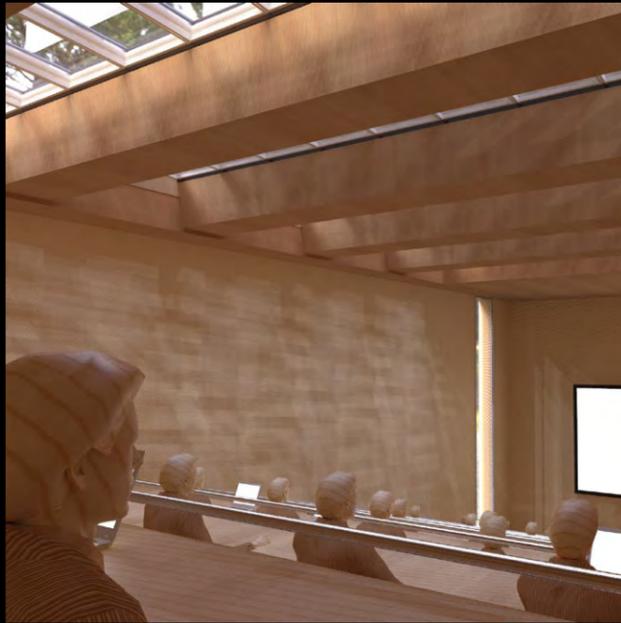


## Lösung 7

### Erweiterte Lamellen

3D-Rendering

**Szenario 4:**  
Blockierende und reflektierende vertikale Platten Aussen



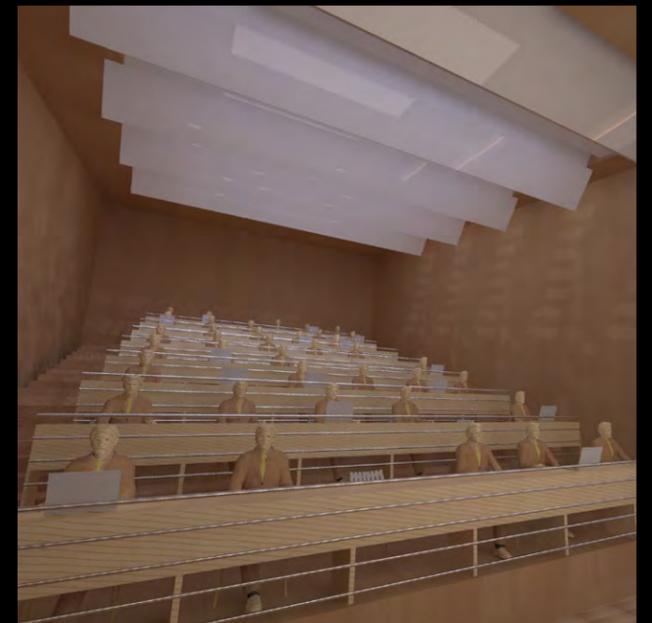
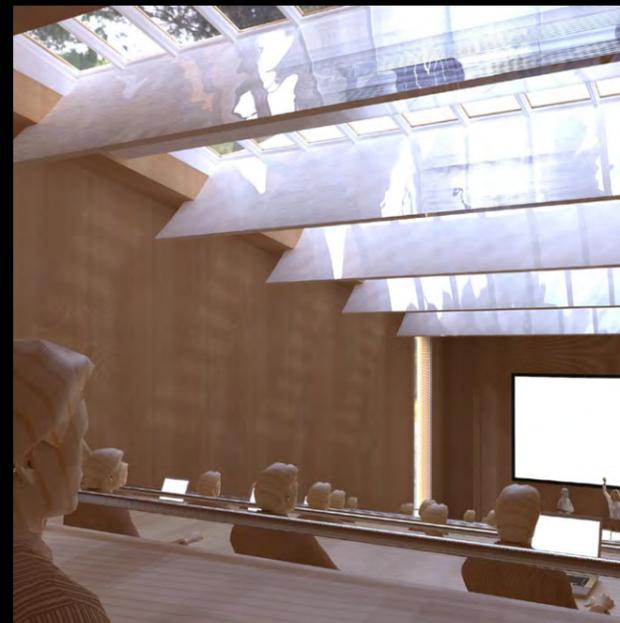
**Szenario 6:**  
Blockierende und reflektierende Decke



**Szenario 5:**  
Blockierende und reflektierende vertikale Platten Innen



**Szenario 7:**  
Erweiterte Lamellen

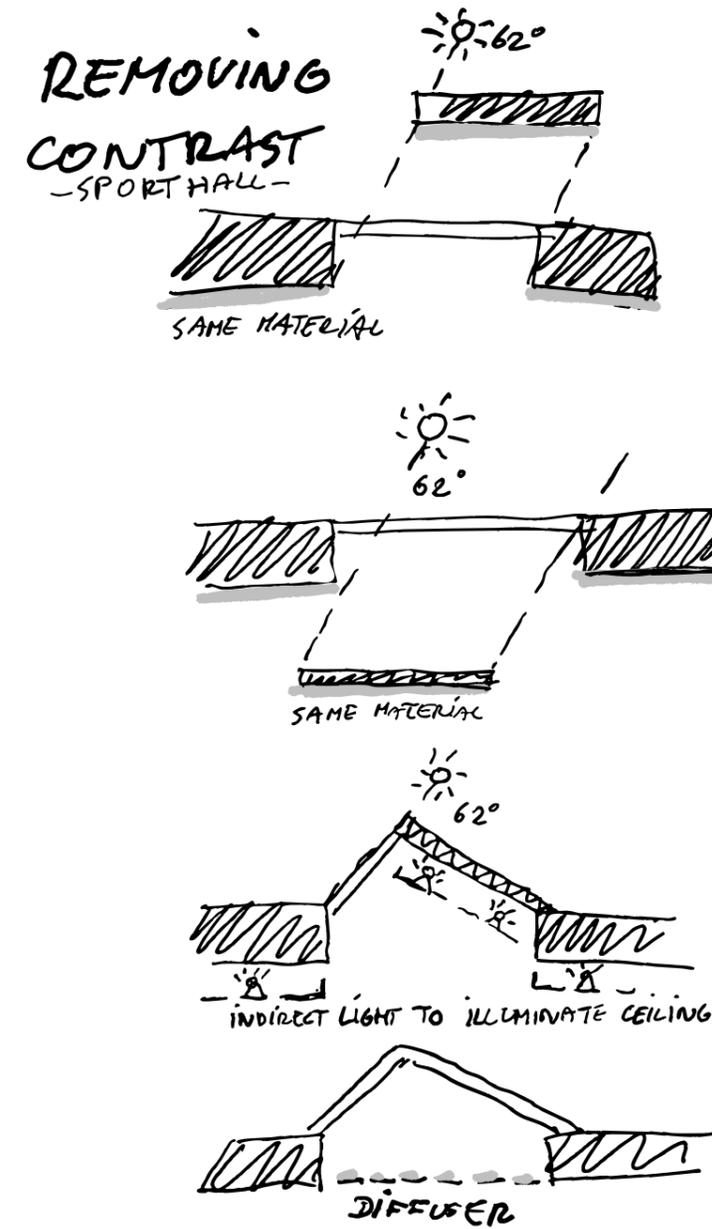




TERMINAL 3



PRODUKTE UND  
LÖSUNGEN



## Unsere Lösungen

### VELUX Commercial bietet folgende Lösungen:

#### Lichtkuppeln und Flachdachfenster

Unser komplettes Produktsortiment an vorgefertigten, einbaufertigen Lichtkuppeln und Flachdachfenstern bietet einzelne Quellen für Tageslicht und Frischluft sowie Rauch- und Wärmeabzug.

#### Kunststoff Lichtbänder

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

#### Verglasungssysteme/Glasdächer

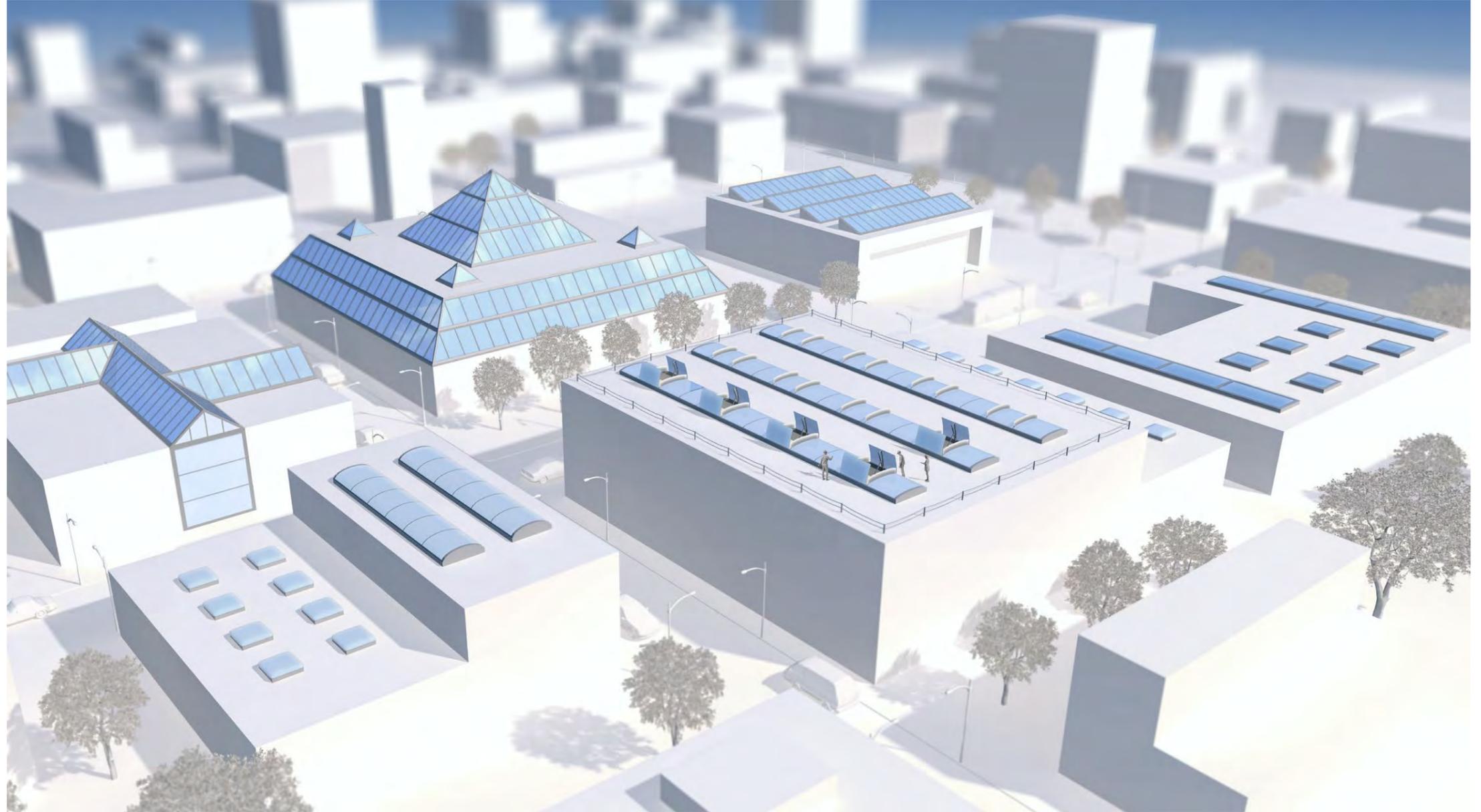
Unsere zuverlässigen Glassysteme mit hoher Designflexibilität ermöglichen die Errichtung von Gebäuden mit optimalem natürlichem Tageslicht und Frischluft sowie Rauch- und Wärmeabzug zur Förderung des Wohlbefindens der Nutzer\*innen.

#### RWA Anlagen und Raumklima

Unsere Lösungen für Rauch- und Wärmeabzug, Komfortlüftung sowie Tageslicht- und Wärmeregulierung sorgen für Sicherheit und das Wohlbefinden der Nutzer\*innen.

#### Service und Wartung

Service und regelmässige Wartung von Rauch und Wärmeabzugsanlagen, Komfortlüftungssystemen und Glaskonstruktionen.



## Lichtkuppeln und Flachdachfenster



### Lichtkuppeln

Unsere Lichtkuppeln sind in einer Vielzahl von Ausführungen erhältlich, um den unterschiedlichen Anforderungen sowohl in Industrie- und Gewerbebauten als auch in öffentlichen Gebäuden gerecht zu werden. Kombiniert mit variablen Verglasungen, Aufsetzkränzen und funktionalem Systemzubehör können Sie Ihre Lichtkuppeln anforderungsgerecht konfigurieren inklusive Arbeitssicherheit, Komfortlüftung sowie Rauch- und Wärmeabzug.

Ob 2-, 3-, oder 4-schalige gewölbte Lichtkuppeln – für jede Baumaßnahme finden Sie bei uns das optimale Produkt. Die Materialien Acryl (PMMA), Polycarbonat (PC), HEATSTOP oder PET-G sind in opal, klar, mit Sonnenschutz oder schwarzer Verglasung erhältlich.

(Mehr dazu finden Sie unter der Referenz „Koenig & Bauer Kammann GmbH“, Deutschland)

### SKYSIGHT

Die SKYSIGHT Flachdachfenster sind robuste, vorgefertigte Verglasungsprodukte für eine energieeffiziente Architektur mit Glas.

(Mehr dazu finden Sie unter der Referenz „Kusterman, Niederlande“)

## Kunststoff Lichtbänder



### **VARIO Lichtbandsysteme**

Vorgefertigte, leichtgewichtige Systeme mit vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten, die ein diffuses natürliches Licht erzeugen und zertifizierten Rauch- und Wärmeabzug gewährleisten.

Ob als gewölbte Lösung, Pultdach oder Satteldach – VARIO ist ein massgeschneidertes Lichtbandsystem, das dank zahlreicher Konfigurationsmöglichkeiten individuell angepasst werden kann. Es gewährleistet die perfekte Lösung für jede Projektanforderung.

(Mehr dazu finden Sie unter der Referenz „Jumpworld One Klagenfurt, Österreich“)

### **GRILLODUR® Lichtbänder**

GRILLODUR® bietet als leichtgewichtige Fiberglas-Konstruktion blend- und schlagschattenfreien Lichteintrag sowie Durchsturzicherheit, Ballwurfsicherheit, chemische Beständigkeit sowie zertifizierten Rauch- und Wärmeabzug.

Das Programm an massgefertigten GRILLODUR® Lichtbändern bietet gewölbte Lösungen sowie Pult-, Sattel- und Shedlichtbänder.

(Mehr dazu finden Sie unter der Referenz „Otto Suhner AG, Schweiz“)

## Verglasungssysteme/Glasdächer



### **Modular Skylights**

Einfach zu konfigurieren, einfach zu montieren.

Modular Skylights können zu verschiedenen Lichtdach-Konfigurationen wie Lichtbändern, Sattel-Lichtbändern oder Atrien kombiniert werden, um perfekte Lösungen für unterschiedlichste Raumanforderungen zu schaffen. Sie bieten zahlreiche Vorteile bei Entwurf, Spezifikation, Einbau und Betrieb. Sie wurden von Architekten für Architekten entworfen.

(Mehr dazu finden Sie unter der Referenz „Kultur- und Sportkomplex Romont, Schweiz“)

### **GRILLODUR® Verglasungssysteme**

Unsere Fiberglas-Lösung bietet blend- und schlagschattenfreien Lichteintrag sowie Durchsturzicherheit, Ballwurfsicherheit und chemische Beständigkeit.

GRILLODUR®, das massgefertigte Verglasungssystem für Tageslichtlösungen, besteht aus semitransparenten Fiberglasplatten, die auf ein selbsttragendes Aluminiumrahmensystem aufgebracht sind. Es ermöglicht die Realisierung nahezu jeder Designoption, wie Pyramiden, individuelle Lichtdachlösungen, Vordächer oder Fassaden. Aufgrund des geringen Gewichts und des hohen Vorfertigungsgrades ist das System ideal für Sanierungsprojekte geeignet.

(Mehr dazu finden Sie unter der Referenz „Bertrange Sporthalle, Luxemburg“)

## Service und Wartung

Mit ganzheitlichen Services wie Projektplanung und -unterstützung, statischen Berechnungen, RWA- und Tageslicht-Projektierung stehen wir mit unserem Expertenwissen während der gesamten Projektphase an Ihrer Seite. Wir können Sie in den folgenden Bereichen unterstützen:

- Auswahl und Gestaltung von Oberlichtern
- Planung und Lieferung
- Montage
- After-Sales-Service



### Montageunterstützung

Abhängig von der gewählten Tageslichtlösung bieten wir unterschiedliche Services wie Montage, Montageanleitungen, Montagevideos oder Vor-Ort-Schulungen an.



### End-to-End Support

Wir bieten ein ganzheitliches Service an - von der Produktauswahl über die technische Unterstützung bis hin zu Montage und After-Sales-Service.



### Garantie und Geschäftsbedingungen

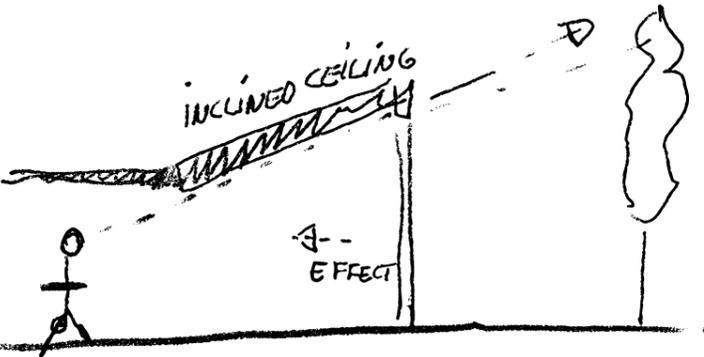
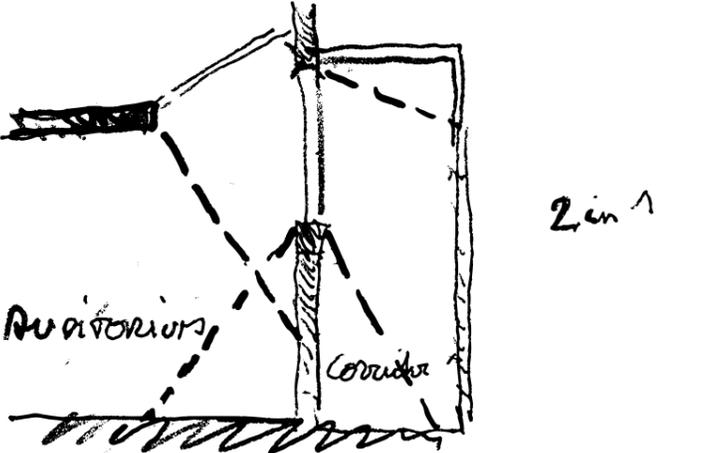
Erfahren Sie mehr über die Garantien und Verkaufsbedingungen der jeweiligen Produkte.



### Kontaktieren Sie uns

Setzen Sie sich mit unserem lokalen Expertenteam in Verbindung und lassen Sie sich bei Planung, Gestaltung und Montage beraten.

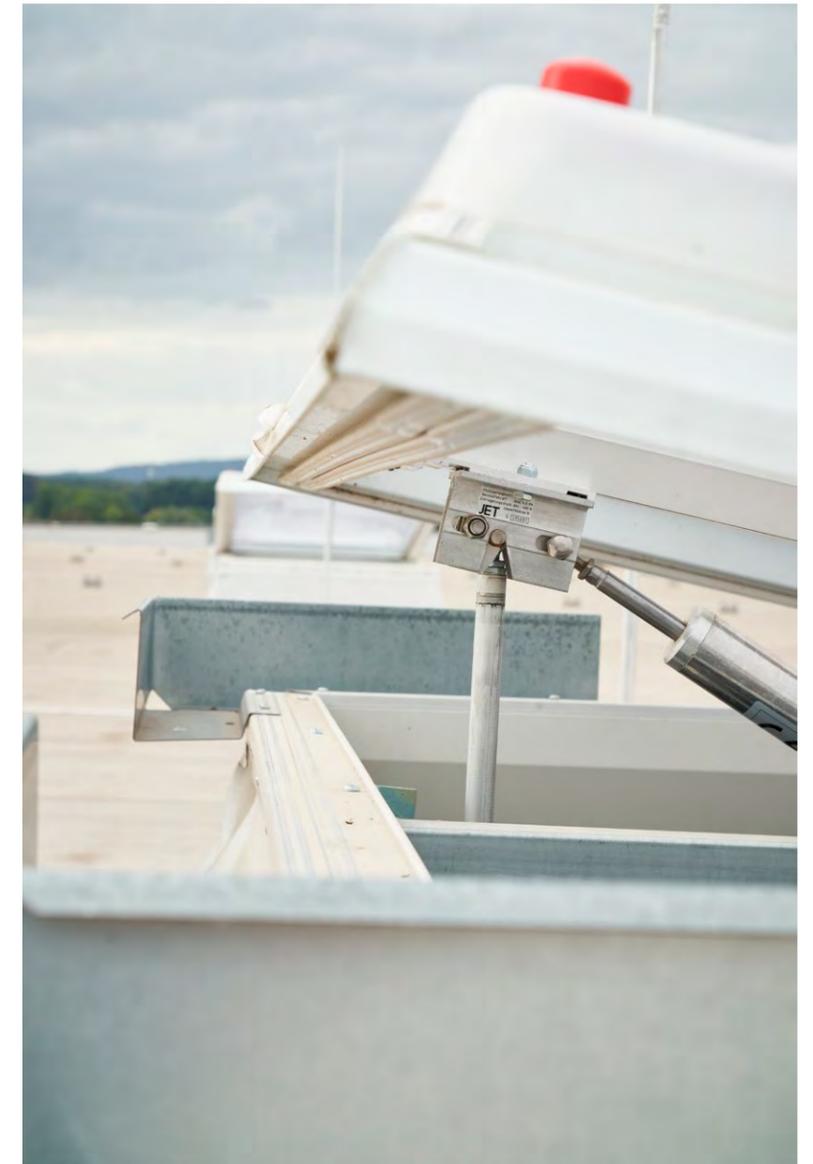




WINDOW IS MOVING CLOSER  
BECAUSE OF DISAPPEARING CEILING

Koenig & Bauer Kammann GmbH, Deutschland

**Lösung:** Lichtkuppeln mit Rauch- und Wärmeabzug



Messe Karlsruhe, Deutschland

Lösung: RWA Dunkelklappe, Aluminium



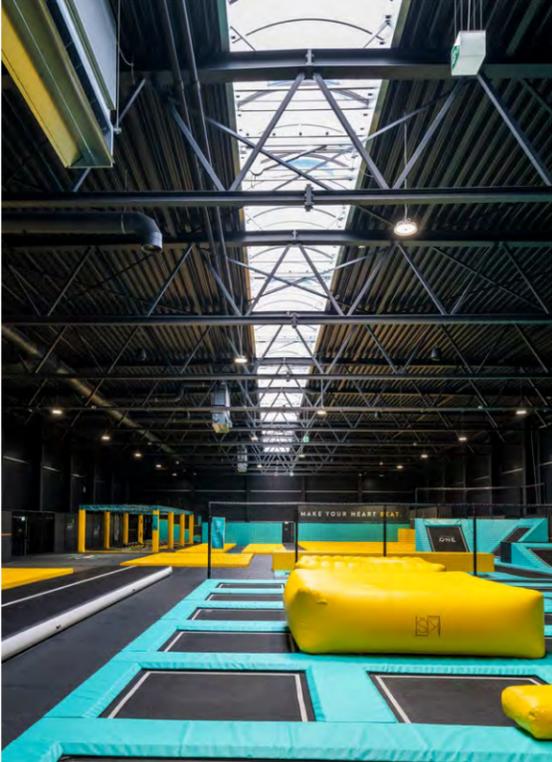
Kusterman, Niederlande

Lösung: SKYSIGHT Flachdachfenster



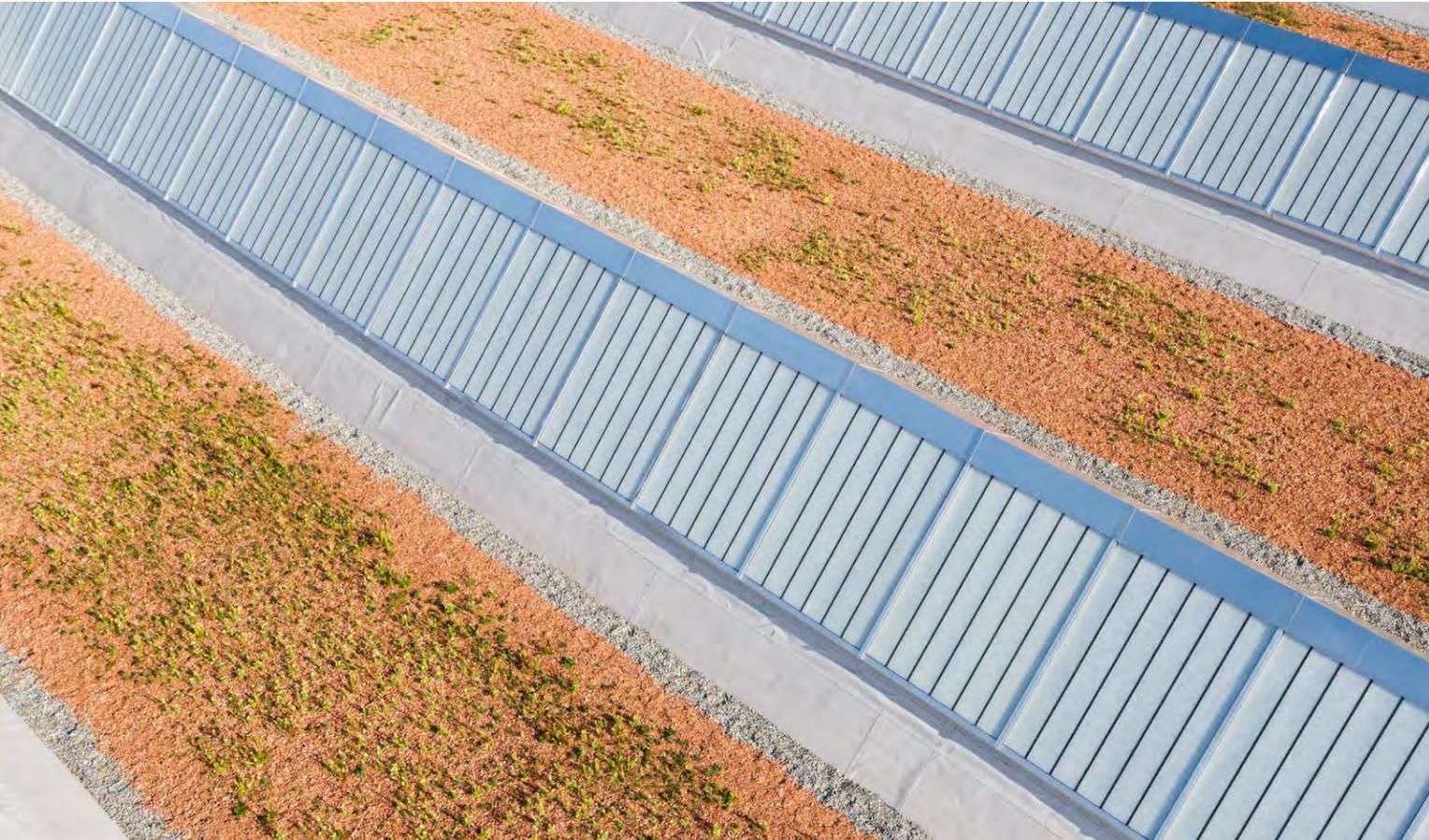
Jumpworld One Klagenfurt, Österreich

Lösung: VARIO Norm Kunststoff Lichtband



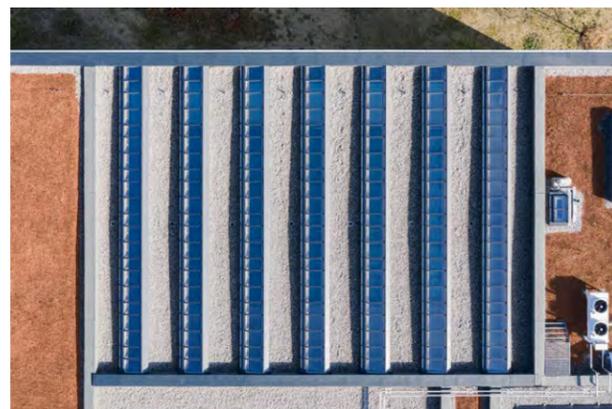
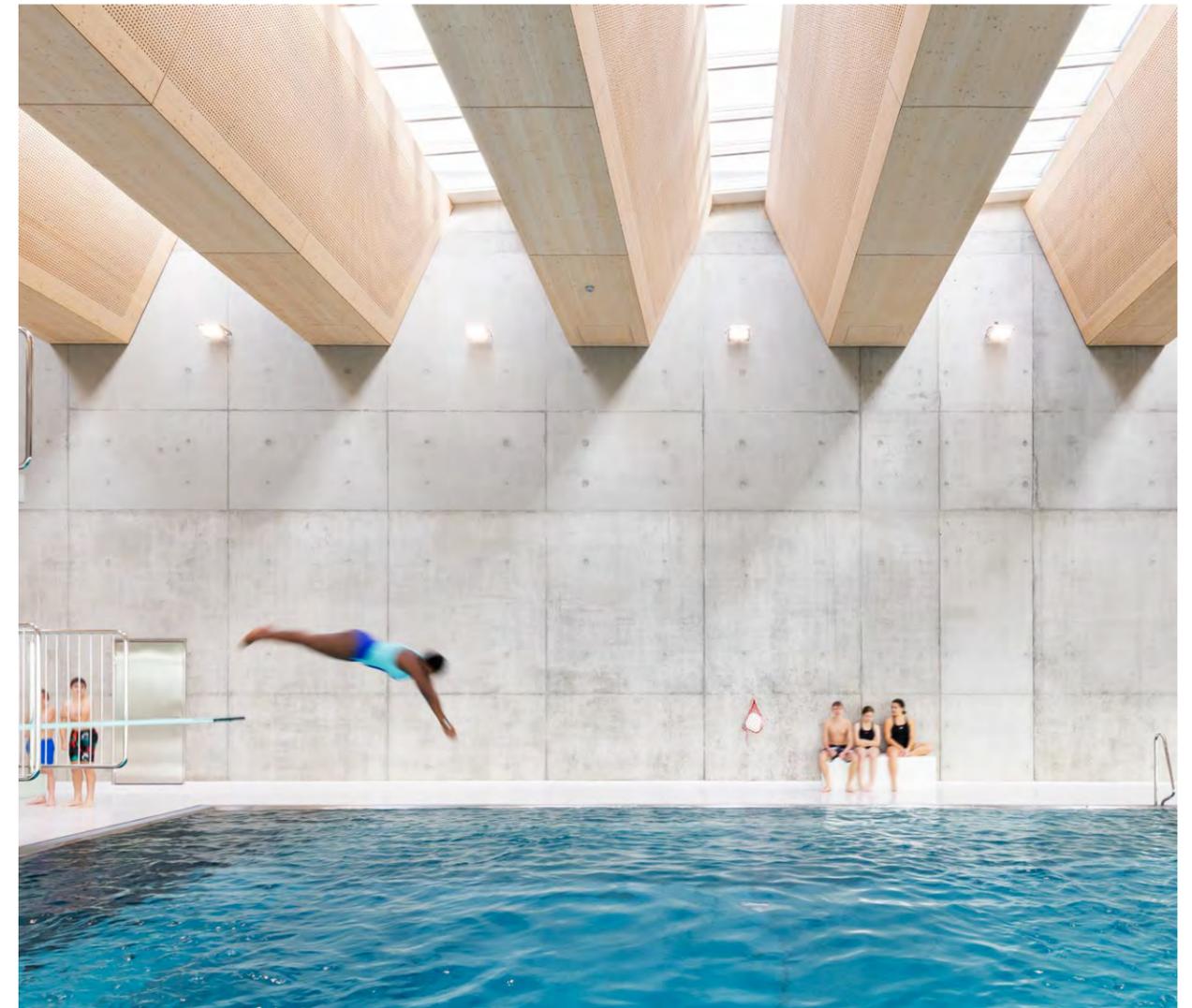
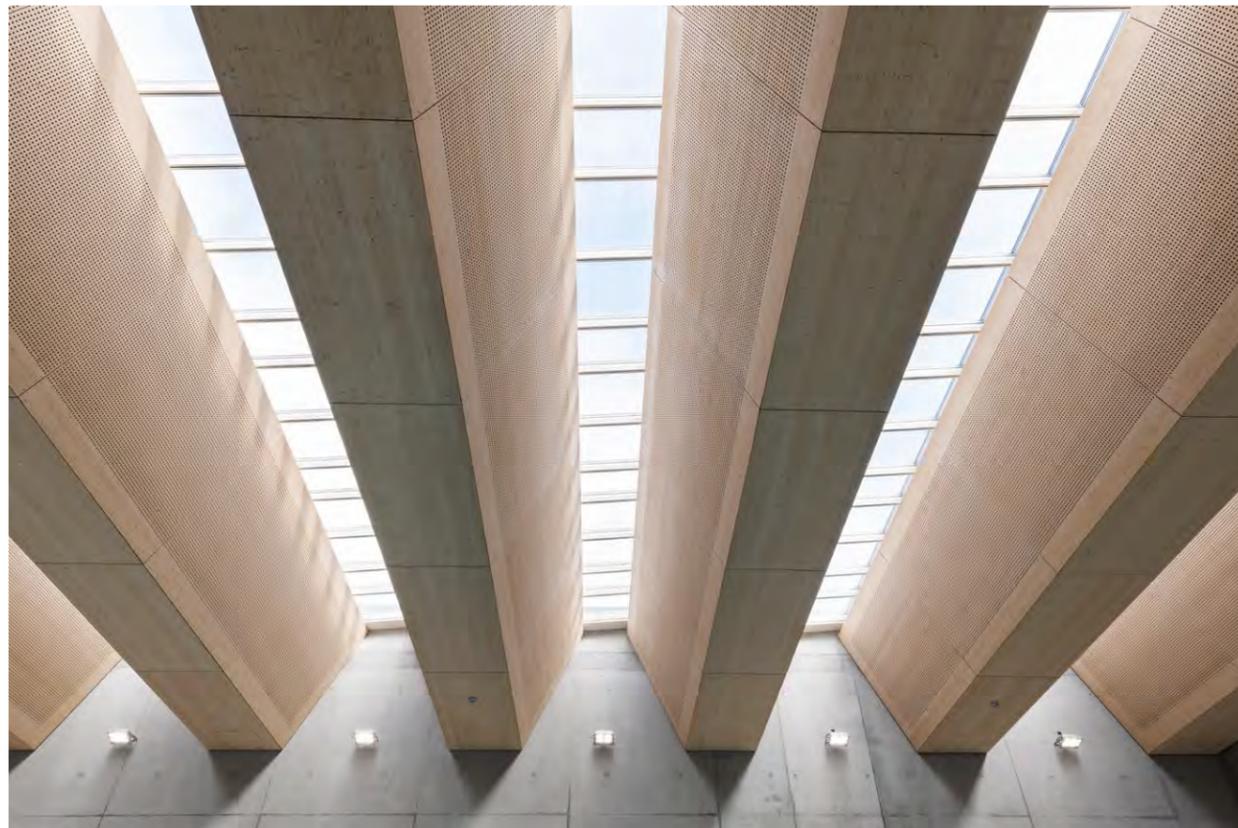
Otto Suhner AG, Schweiz

Lösung: GRILLODUR® Pultlichtband



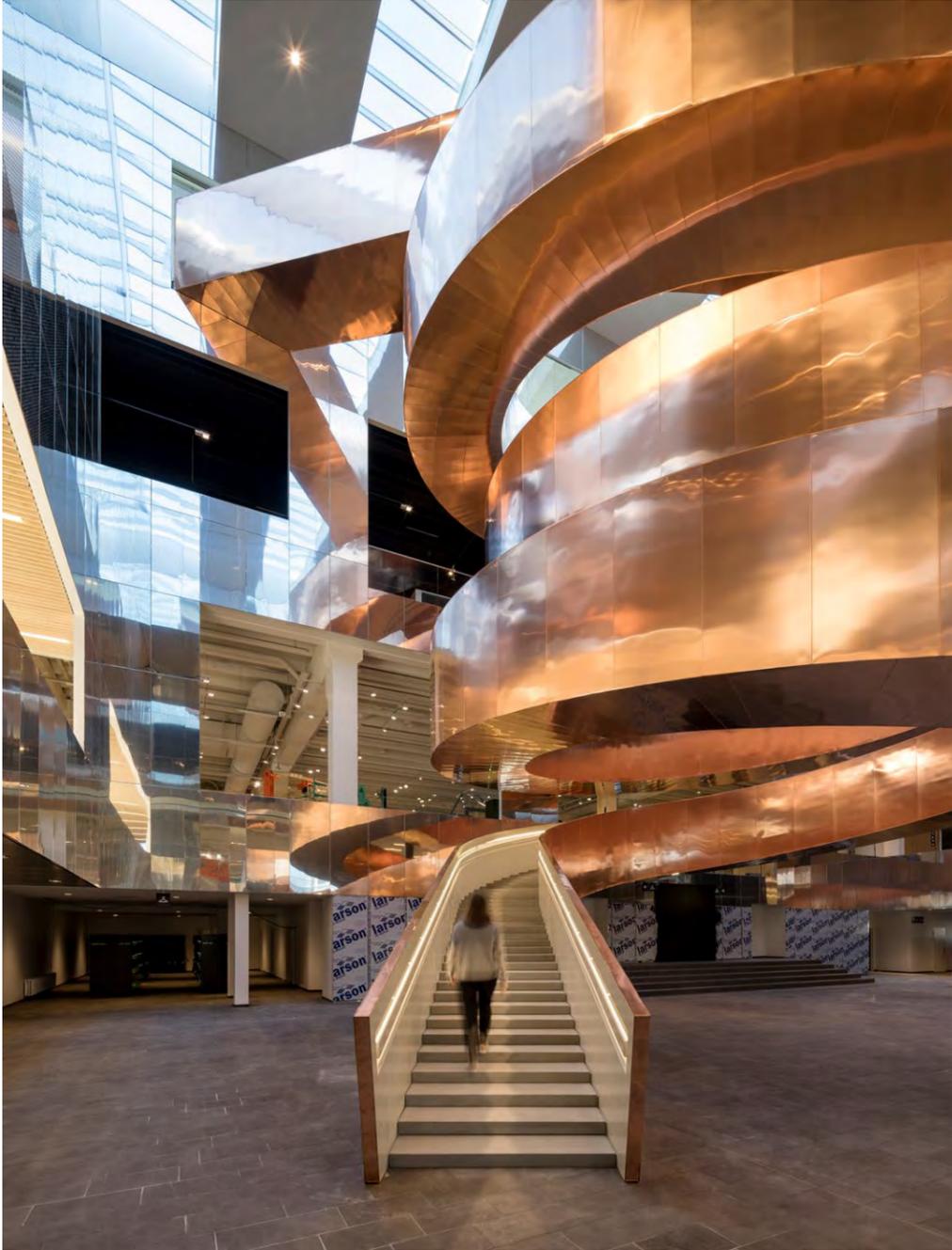
# Kultur- und Sportkomplex Romont, Schweiz

Lösung: Modular Skylights Lichtband



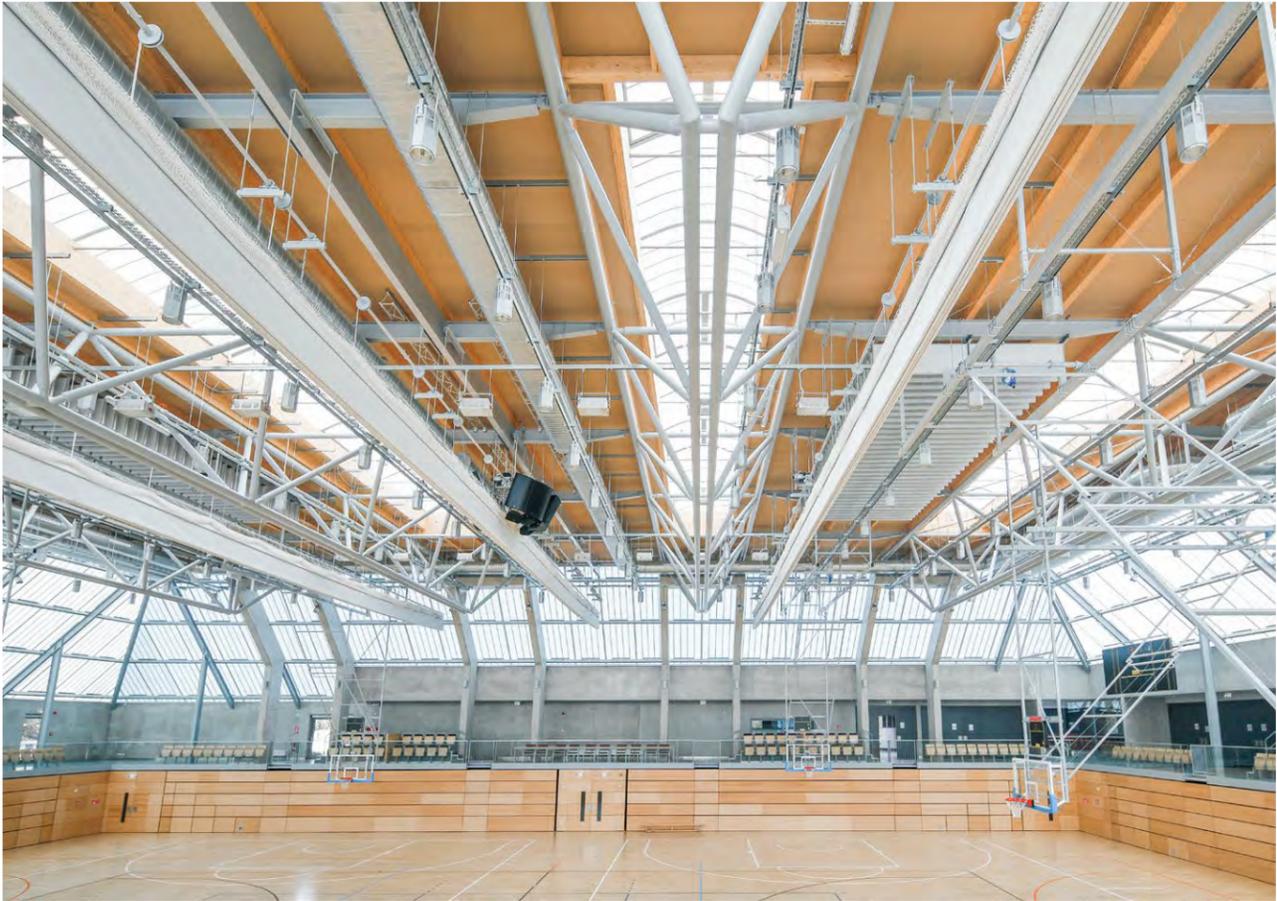
Experimentarium, Dänemark

Lösung: Modular Skylights Atrium-Lichtband



Bertrange Sporthalle, Luxemburg

Lösung: GRILLODUR®, gewölbte- und Pultlichtbänder, Fassaden



APRIL / JUNE 2009

JAN - APRIL 2009

OCT 2008 - JAN 09

SEPT 2008

JULY - AUG 2008

APRIL 2008

MAY 2008

2008

FEB / MAR 2008

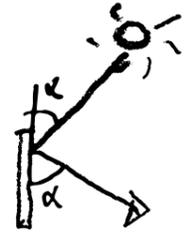
NOV 2007

JULY 2007

MAY 2007

OCT 2009  
JULY 09  
JUNE VENICE 2009  
APRIL / JUNE 2009  
JAN - APRIL 2009

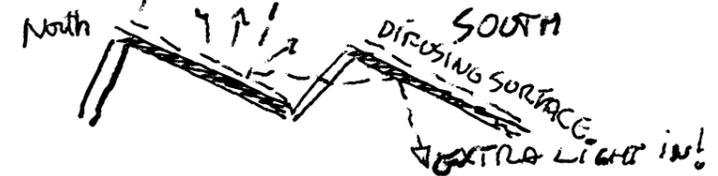
• MIRRORS ARE NOT GETTING HOT  
⇒ THEY DON'T STOP EFFECT OF DIRECT LIGHT, THEY ONLY CHANGE ITS DIRECTION!



• EGG SHELL SURFACES MAKE LIGHT DIFFUSE (PLASTER) SO LESS HARMFUL

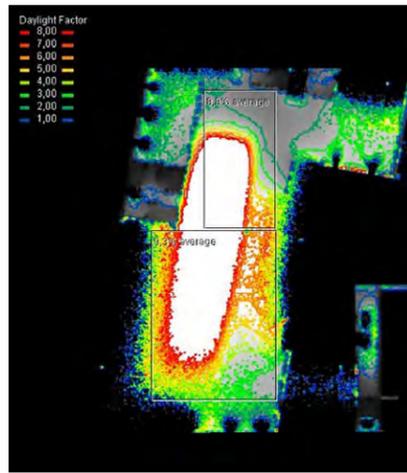


• THINK "OUT OF THE BOX": REUSE OR CONVERT YOUR LIGHT!

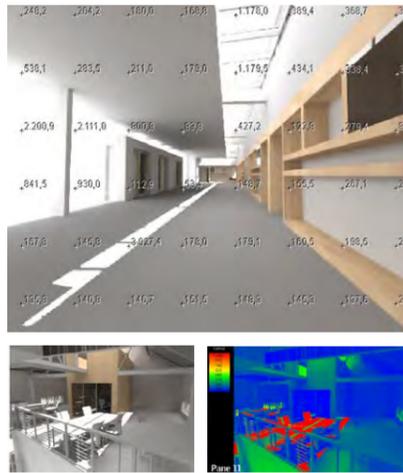


# Daylight design support

VELUX Commercial bietet Planungsberatung und -unterstützung für alle industriellen, öffentlichen und gewerblichen Gebäude.



Tageslichtanalyse



Simulationen von Leuchtdichte und Beleuchtungsstärke



Rendering von Innenräumen



Rendering von Aussenbereichen



Sonnenlicht-Animation



360°-Ansicht



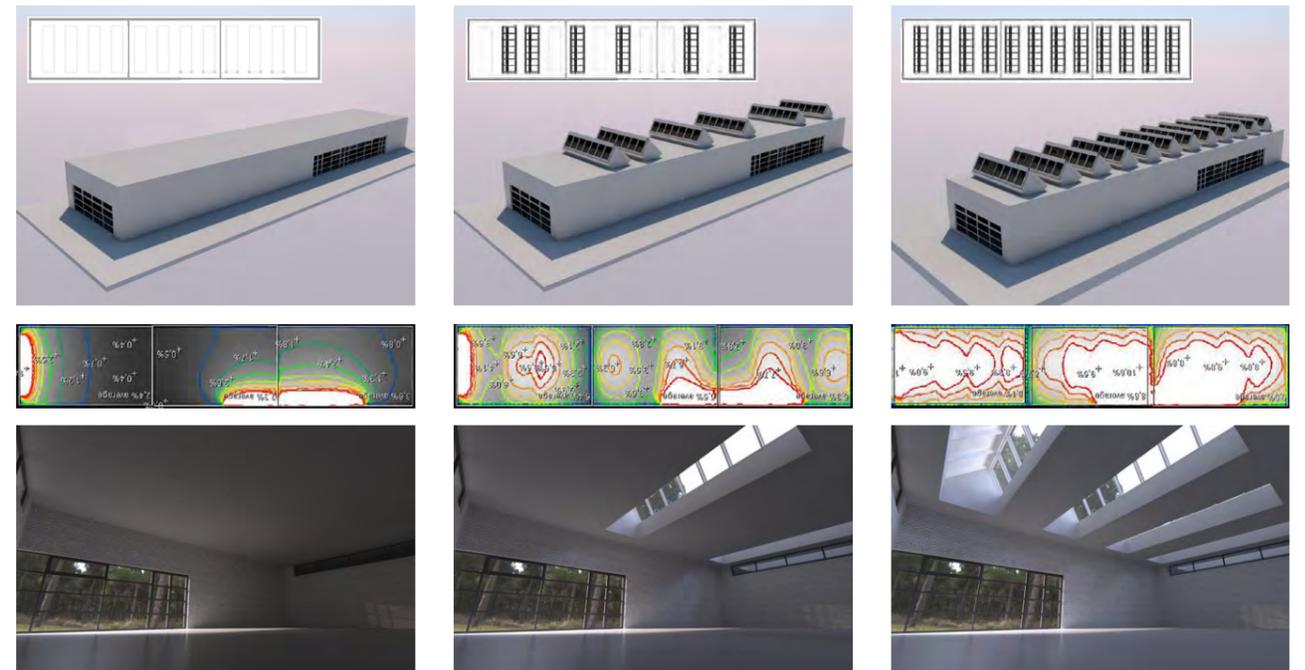
# Daylight Visualizer

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.

### Der Daylight Visualizer ermöglicht:

- Berechnung des Tageslichtquotienten
- Bewertung der Tageslichtversorgung gemäss der europäischen Tageslichtnorm EN 17037
- Erstellen oder Importieren von 3D-Modellen aus CAD/BIM-Software wie REVIT, ARCHICAD, SKETCHUP und mehr
- Simulationen von Leuchtdichte und Beleuchtungsstärke bei verschiedenen von der CIE (Internationale Beleuchtungskommission) definierten Himmelsbedingungen

Der Daylight Visualizer wurde anhand CIE 171:2006 Testfällen validiert, die die Genauigkeit von Computer-Beleuchtungsprogrammen bewerten, und hat alle Testfälle für natürliche Beleuchtung bestanden.



## CAD/BIM

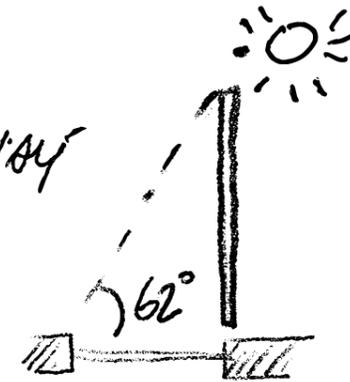
Nutzen Sie unsere CAD-Tools, um einfache und optisch ansprechende Entwürfe zu schaffen. Die VELUX BIM-Objekte stehen für die beliebtesten Modellierungsprogramme zur Verfügung, wie Autodesk Revit, Graphisoft ArchiCAD und Nemetscheck Vectorworks.

Alle 3D-Objekte sind mit Autodesk AutoCAD, Trimble SketchUp und 3D Studio/3DS kompatibel.

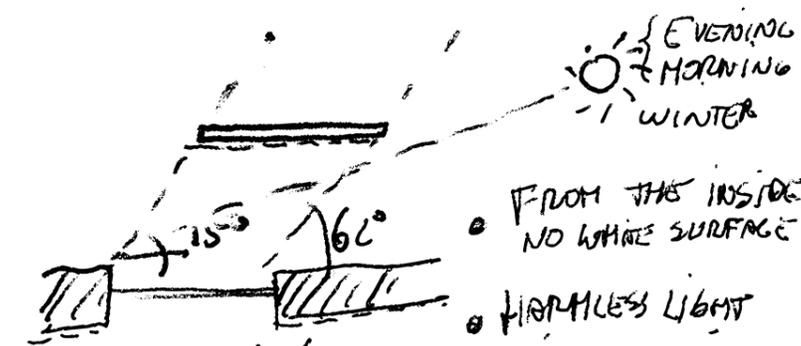




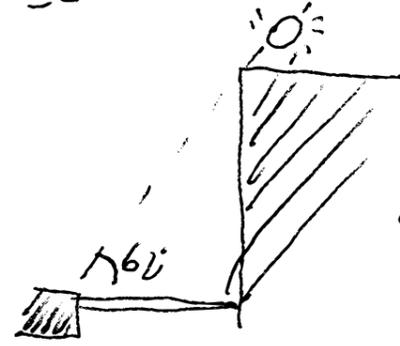
THERE ARE  
DIFFERENT WAY  
TO RECREATE A  
SHED ROOF



SUMMER / NOON



- FROM THE INSIDE  
NO WHITE SURFACE
- HARMLESS LIGHT  
STILL GETS IN
- SAME MATERIALS  
Below.



- Use your  
Architecture



## Unsere Vision

Tageslicht und Lüftung müssen bei der Gestaltung von Gebäuden beachtet werden, damit Bewohner\*innen sich wohlfühlen. Mit der Berücksichtigung von Tageslicht und Frischluft wird 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\*innen den Aufenthalt genießen können und positiv beeinflusst werden.

## Wer wir sind

VELUX Commercial wurde 2019 gegründet und umfasst die ehemaligen Organisationen JET, Vitral und VELUX Modular Skylights. Ab sofort agiert VELUX Commercial als ein Unternehmen; mit 1,100 Arbeitnehmer\*innen in Vertrieb, Produktion und Verwaltung in 13 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.



## "It's our nature"

### **Nachhaltige Ziele erreichen**

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

Deshalb haben wir uns ehrgeizige Ziele gesteckt. Bis 2041 werden wir Lifetime Carbon Neutral (lebenslang CO<sub>2</sub>-Neutral) sein und die Art und Weise ändern, wie wir unser Geschäfte tätigen.

Unsere VELUX Nachhaltigkeitsstrategie hilft uns dabei, unseren eigenen CO<sub>2</sub>-Fussabdruck zu verbessern und sowohl Mitarbeiter\*innen 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**

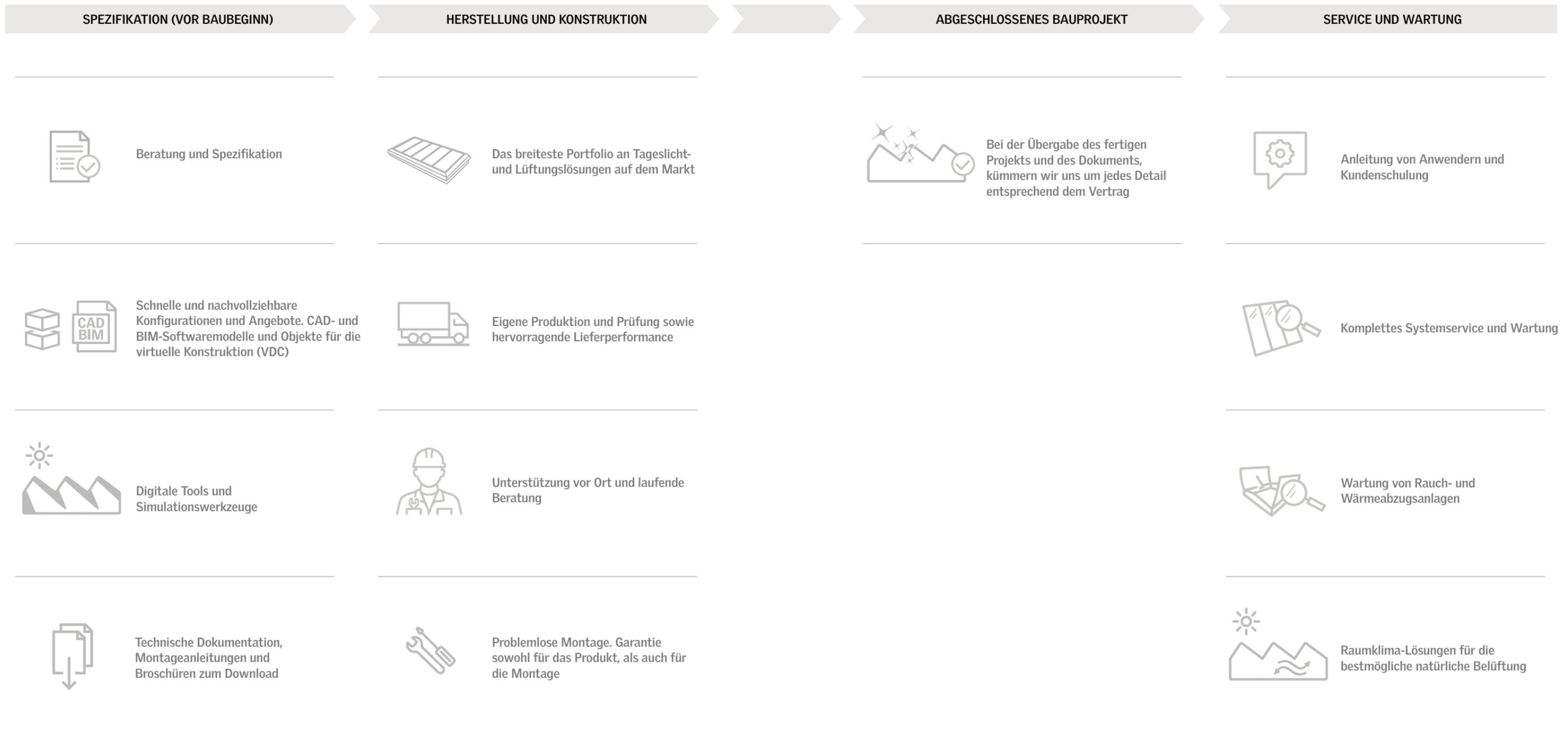
Wir werden innovative und nachhaltige Produkten entwickeln um bessere Innenräume für Mensch und Umwelt zu schaffen.

#### **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.



# Unser Service



**VELUX Commercial**

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

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

**Fotografen:** Jesper Blæsild, Jasper Leonard, Mads Frederik – Architectural Photography, Storm Production, Adam Mørk, Cepezed | Lucas van der Wee, Christian Alsing, Laura Stamer – STAMERS KONTOR, DSL Studio – Marco Cappelletti, Jack Hobhouse, Ronald Auée, Gregory Halpern, Dirk Linder, René Løkkegaard Jepsen – Itchy Copenhagen, Jürg Zimmermann – zimmermannfotografie, Jesper Jørgen, Martin Sølyst, Adobe Stock, Gettyimages, Dick Holthuis, Marcel Rickli, AHR Architects, Peter Witt, Gerd Perauer, Rasmus Norlande