

# Form und Konfiguration





## Welchem Zweck dient die Architektur?

Der römische Architekt Vitruvius beantwortete diese Frage mit „firmitas – utilitas – venustas“. Übersetzt bedeutet dies Festigkeit, Nützlichkeit und Schönheit.

Die Gebäudehülle dient zum Schutz der Menschen vor Kälte, Wind und Regen (firmitas), um den Menschen eine angenehme, gesunde Raumumgebung zu schenken (utilitas) und um die Sinneswahrnehmung der Menschen zu verbessern (venustas).

Darüber hinaus interagiert die Gebäudehülle eng mit dem Licht und der Energie der Sonne. Da die Menschen in Häusern leben, hat dieser Aspekt in modernen Gesellschaften zunehmend an Bedeutung gewonnen, denn wir verbringen bis zu 90% unseres Lebens in Gebäuden.

---

Form und Konfiguration



# Form und Öffnungen

Bei der Gebäudeplanung beeinflusst das Tageslicht Grundentscheidungen über Form, Proportionen und Öffnungen des Gebäudes und wird von diesen beeinflusst. Die Geometrie eines Gebäudes beeinflusst seine Fähigkeit, die Innenräume mit ausreichend Tageslicht zu versorgen.



VELUX Sunlighthouse, HEIN-TROY architects  
Foto: Adam Mørk



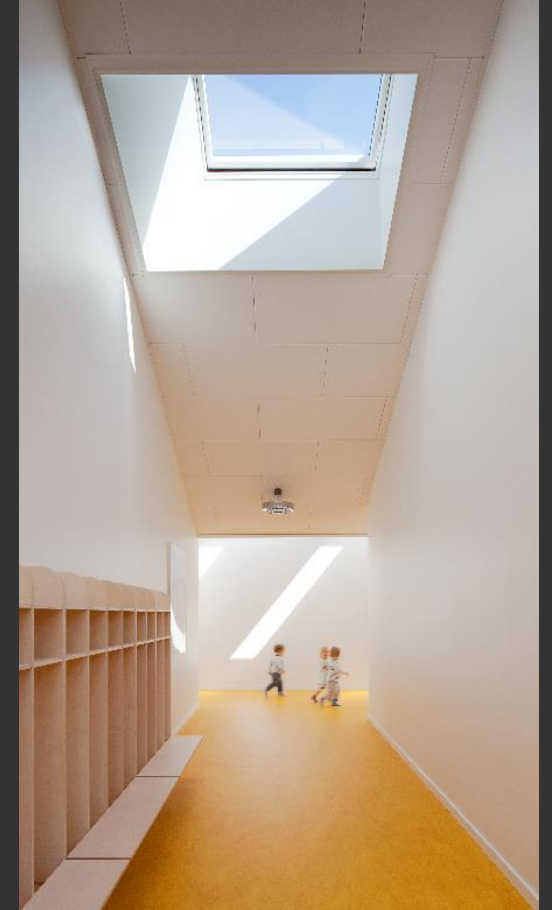
Form und Konfiguration





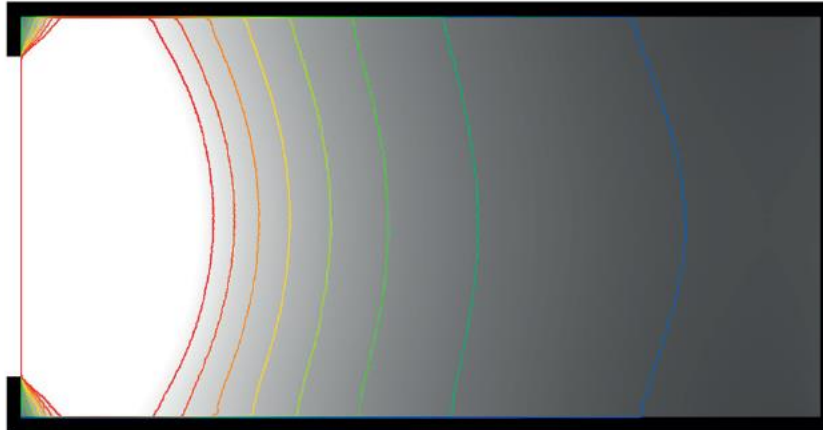
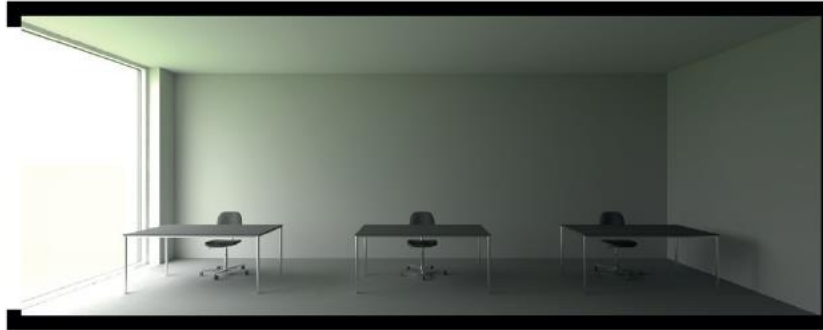


Solhuset – Lions Active House, Dk  
Foto: Adam Mørk



## Form und Konfiguration





# Tiefe Gebäude

Die Geometrie eines Gebäudes beeinflusst seine Fähigkeit, den Raum mit ausreichend Tageslicht zu versorgen. Bei tiefen Räumen ist die Tageslichtversorgung allein über die Fassadenfenster begrenzt. Ungeachtet der Fenstergröße in der Fassade ist es meist nur möglich, für einen bestimmten Anteil der Raumfläche eine ausreichende Tageslichtversorgung zu erzielen, wie in dem Beispiel auf dieser Seite gezeigt.

Maßnahmen wie Lichtlenklamellen und stark reflektierende Decken können die Lichtverteilung in die Raumtiefe leicht verbessern, aber diese Lösungen führen oft zu visuellem Diskomfort. Die effektivste Möglichkeit, den inneren Teil des Gebäudes mit Tageslicht zu versorgen, ist die Verwendung von Licht über das Dach.

# Tageslichtverteilung

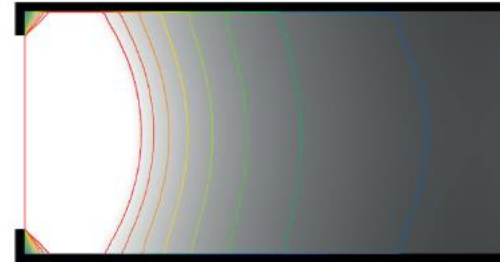
Die Simulationen rechts zeigen die Tageslichtverteilungen in einem tiefen Raum bei drei verschiedenen Fensterkonfigurationen.

Simulationen von Leuchtdichte und Tageslichtquotient  
Raumabmessungen: 8,0 m (t) x 4,0 m (b) x 3,0 m (h)  
Transmissionswert ( $\tau_v$ ): 0,78  
Oberflächenreflexion: 0,35 (Boden), 0,66 (Wand), 0,90 (Decke)

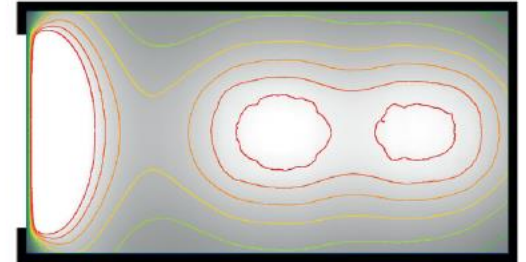
**Szenario 1**  
Verhältnis von Verglasung  
zu Grundfläche: 10 %  
(nur Fassadenfenster)



**Szenario 2**  
Verhältnis von Verglasung  
zu Grundfläche: 30 %  
(nur Fassadenfenster)



**Szenario 3**  
Verhältnis von Verglasung  
zu Grundfläche: 20 %  
(11% Fassadenfenster,  
9 % Dachfenster)



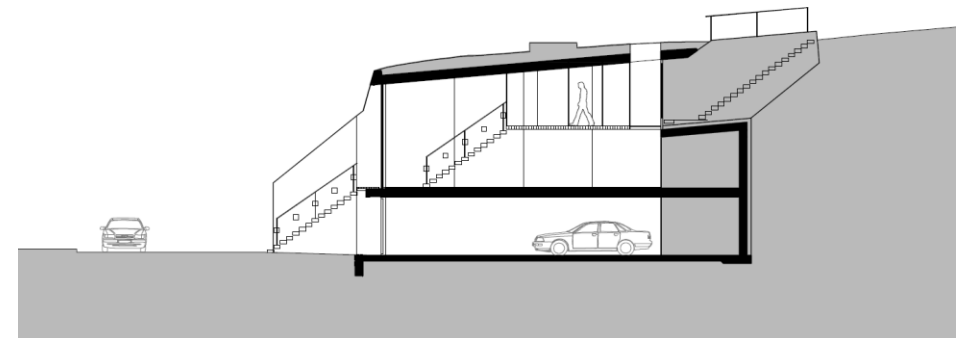
Form und Konfiguration





Architekturbüro Daniel Fügenschuh, A  
© Christian Flatscher

# Tageslicht in tiefen Gebäuden



© Architekturbüro Daniel Fügenschuh, A

Form und Konfiguration



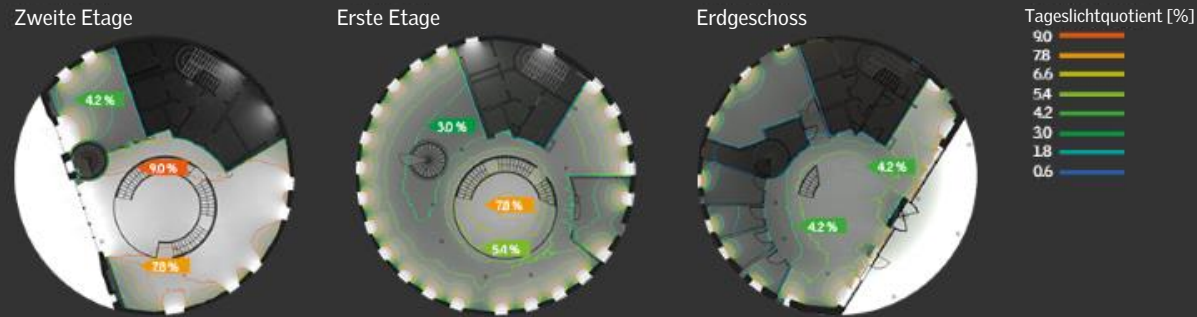




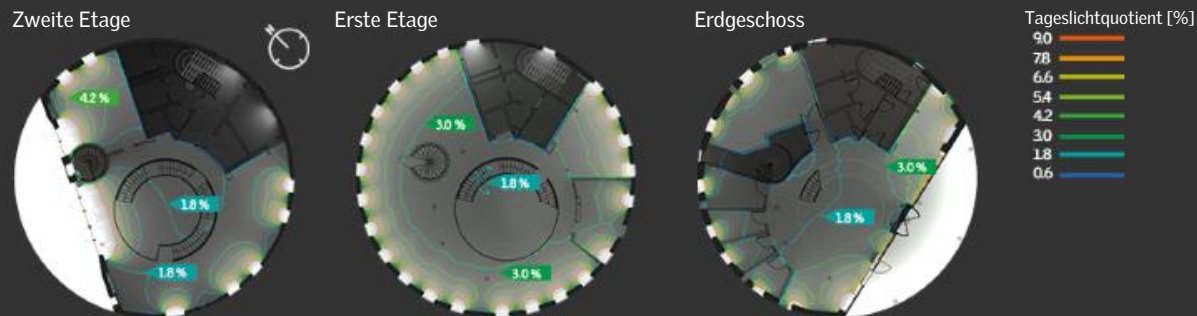
Tageslicht in tiefen Gebäuden



### Tageslichtverteilung mit Dachfenstern



### Tageslichtverteilung ohne Dachfenster

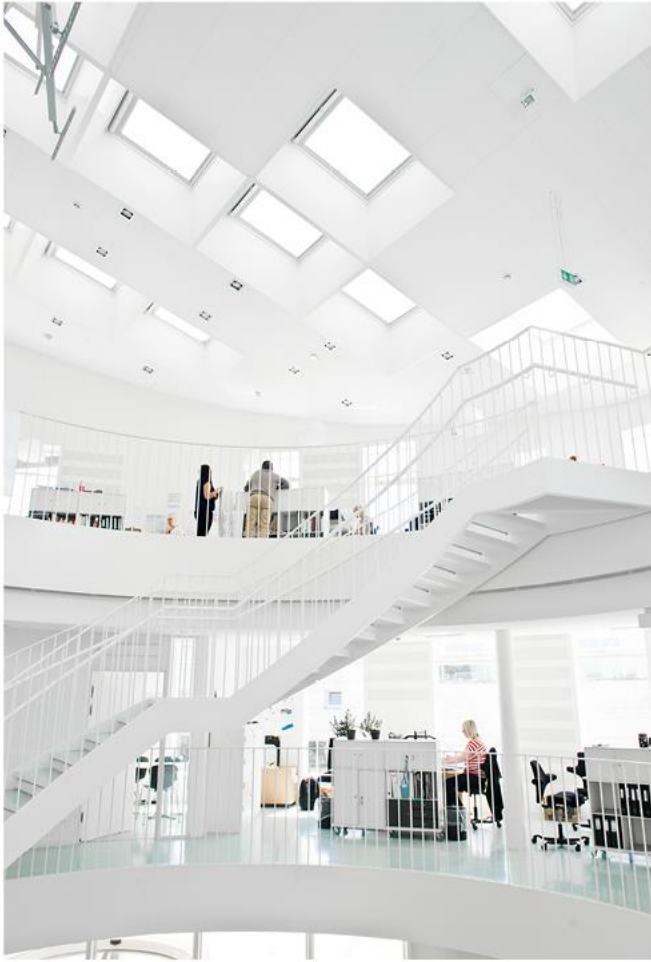


## Tageslicht in tiefen Gebäuden

Das Green Lighthouse wurde als tiefes, kreisförmiges Gebäude geplant mit einem vertikalen Luftraum, der durch eine große verglaste Öffnung im Dach Licht in die unteren Bereiche des Gebäudes lenkt. Er sorgt für viel Tageslicht und schafft eine natürliche Belüftung. Die warme Luft wird durch den Kamineffekt nach oben abgeleitet. Der Raum wird durch die Treppe optimal genutzt, und es entsteht eine klare, offene Erschließung im Haus. So werden architektonische und nachhaltige Lösungen kombiniert.

Form und Konfiguration





Form und Konfiguration





ReThink  
Daylight

Initiated by the VELUX Group

**VELUX®**