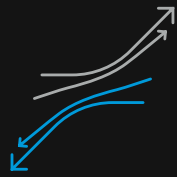


NATÜRLICHE BELÜFTUNG



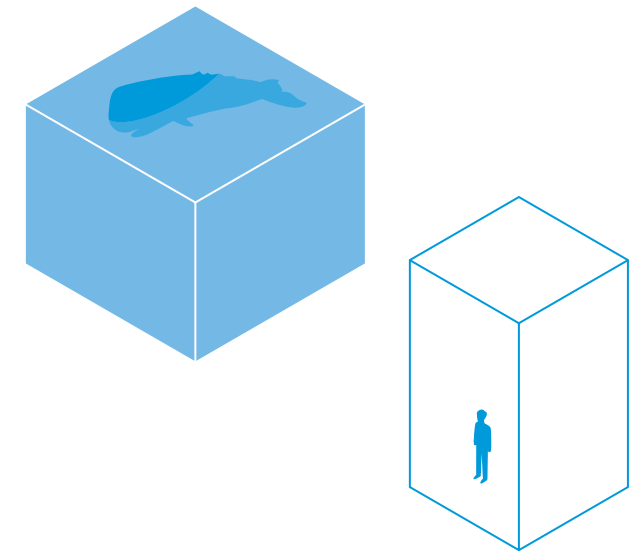
VORTEILE DER NATÜRLICHEN BELÜFTUNG IN DER ARCHITEKTUR

Wale verbringen mehr Zeit an der
Oberfläche... als Menschen im Freien.

Sir David Attenborough

90 % der Zeit verbringen wir drinnen. Wir sind im Grunde
genommen eine „Indoor-Art“.

Aus diesem Grund wird die Fensterautomation für
natürliche Belüftung zu einem entscheidenden Faktor für
die Schaffung sicherer, nachhaltiger und komfortabler
Gebäude.



Unterschiedliche Gebäude, gleiche Vorteile

Bildung

- › Komfortables Umfeld.
- › Bessere Anwesenheit im Klassenzimmer.
- › Verbesserte Akustik.
- › Längere Aufmerksamkeitsspanne.
- › Geringeres Infektionsrisiko.

Gesundheitswesen

- › Geringeres Infektionsrisiko.
- › Verbindung zur Natur.
- › Verbesserte Stimmung + Mindset.
- › Motivation zur Verbesserung.
- › Kürzerer Krankenhausaufenthalt.

Büros

- › Steigerung der Produktivität.
- › Reduziertes Sick Building Syndrome (SBS).
- › Arbeitszufriedenheit.
- › Weniger Stress.
- › Angenehmer Raum.

Überall, für Menschen mit Behinderungen

- › Verbesserte Lebensqualität mit einem stärkeren
Gefühl der Umweltkontrolle.
- › Betrieb aus dem Rollstuhl, Bett oder Sofa.
- › Frische Luft + Verbindung zur Natur.

Planet

- › Weniger Energieverbrauch.
- › Reduzierte Treibhausgasemissionen.
- › Minimierung der Ozonzerstörung.
- › Reduzierung des Wärmeinsel-Effekts.
- › Weniger Elektronikschrott.

Entwickler

- › Kapitalkaufwandsersparnis (15 % im Vergleich zu
HVAC).
- › Niedrigere Betriebskosten (70 % - 90 % niedriger
im Vergleich zu HVAC).
- › Prestige eines nachhaltigen Gebäudes.
- › Erhöhter Mietpreis pro Quadratmeter.
- › Erhöhter Marktwert des Gebäudes.

Gebäude müssen, wie Menschen,
atmen können.

NATÜRLICHE BELÜFTUNG UND ENERGIEEFFIZIENZ

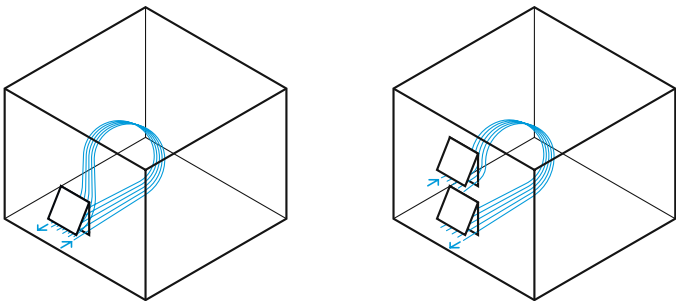
40 % der globalen CO2-Emissionen stammen aus der Immobilienbranche. 70 % davon werden durch den Betrieb von Gebäuden verursacht.

Die globalen Politiken, die in den letzten Jahren umgesetzt wurden, haben die Reduzierung des Energieverbrauchs als den Schlüsselpunkt identifiziert, auf den eingewirkt werden muss.

Forschungen des World Green Building Council (WGBC) heben hervor, wie dieser Aspekt der Ausgangspunkt für die Planung neuer Gebäude ist und die Kriterien für die Renovierung bestehender Gebäude beeinflusst. Die Anwendung dieses Prinzips führt zur Reduzierung des Einsatzes von Klimaanlage und mechanischer Belüftung: Eine der effektivsten Methoden ist die nächtliche Kühlbelüftung (automatisches Betreiben der Fenster während der Nacht, um frische Luft ins Gebäude zu bringen und gleichzeitig das richtige Gleichgewicht zwischen CO2 und Sauerstoff wiederherzustellen).

Natürliche Belüftung wurde immer nur als Verbesserung der Luftqualität in Innenräumen betrachtet; mit dem Aufkommen von Gebäude-Management-Systemen wurde die Fensterautomation mit anderen Systemen wie Klimaanlage, Heizung und mechanischer Belüftung verbunden, um ebenfalls Energieeinsparungen zu erzielen. Für die oben genannten Ziele verlangt der Markt in den letzten Jahren nach neuen Technologien zur Integration in das Gebäude-Management-System, um Teil des aktiven Systems zu werden, das täglich arbeitet.

Natürliche Belüftung kann durch die folgende Konfiguration erreicht werden:

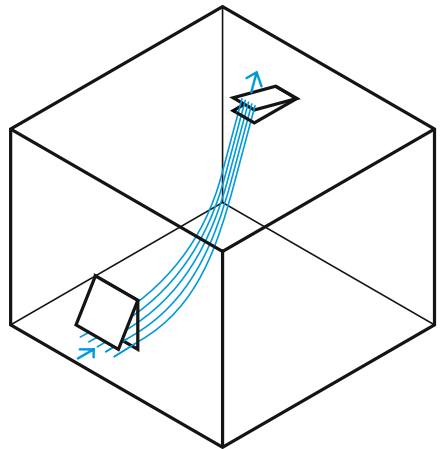


◀ EINSEITIGE BELÜFTUNG

Ein oder mehrere Fenster an derselben Fassade. Um ein gutes Belüftungsergebnis zu erzielen, sollte die Raumweite 2,5-mal die Raumhöhe nicht überschreiten. Nicht empfohlen für Besprechungsräume und Klassenzimmer.

> QUERBELÜFTUNG

Ein oder mehrere Fenster öffnen sich auf der gegenüberliegenden Fassadenseite. Diese Lösung nutzt den Winddruckunterschied, der an jedem Fenster vorhanden ist. Das signifikanteste Ergebnis kann erzielt werden, wenn die Raumweite fünfmal größer ist als die Raumhöhe.



◀ STAPELBELÜFTUNG

Nutzen Sie den Superpositionseffekt, der durch Fassadenfenster und Dachfenster sowie den unterschiedlichen Druck erzeugt wird, der durch die warme Luft in der oberen Gebäudeteil entsteht. Das signifikanteste Ergebnis kann erzielt werden, wenn die Raumweite fünfmal größer ist als die Raumhöhe und die Dachfenster so installiert sind, dass der Wind die Wärme abführt und den Effekt der natürlichen Belüftung verstärkt.

Die natürliche Belüftung wird durch Querlüftung maximiert. Bei normalen Windbedingungen wird die dem Wind zugewandte Seite eines Gebäudes einem positiven Druck ausgesetzt, während die gegenüberliegende Seite eine Zone mit negativem Druck aufweist. Durch die Installation geeigneter Fensteröffnungen auf diesen beiden Seiten des Gebäudes wird ein positiver Luftstrom durch das Innere, von positivem zu negativem Druck, gefördert.

Die Effektivität der Belüftung hängt von der Windgeschwindigkeit, dem Winkel, in dem der Wind auf das Fenster trifft, sowie der Lage und Größe der Fenster ab. Die Effizienz ist in einem Raum mit nur einer Öffnung auf lediglich 12–23% begrenzt; diese verbessert sich auf bis zu 51%, wenn Fenster an benachbarten Wänden installiert sind, und 65% können erreicht werden, wenn Fenster auch an gegenüberliegenden Wänden vorhanden sind.

