

Ausreichende Lüftung ist zwingend erforderlich

Die Wintergarten-Lüftung ist wichtiger Bestandteil der Wintergarten-Planung. Neben einer wirksamen Beschattung und dem Einsatz von Funktionsgläsern sorgt vor allem die Be- und Entlüftung für ein angenehmes Raumklima.

Text: Bundesverband-wintergarten.de, Bilder: Redaktion

Lüftung und Beschattung ergänzen sich, sie können sich aber nicht ersetzen. Das kann an folgendem Beispiel gezeigt werden: Ist ein Wintergarten mit einer leistungsfähigen Aussenbeschattung versehen, muss die Luft im Wintergarten immerhin noch zusätzlich zehnmal pro Stunde gewechselt werden, um unangenehme Stauluft zu vermeiden. Bei einer Innenbeschattung wird von einem zwanzigfachen Luftwechsel ausgegangen. Um dieses Wechselspiel optimal zu regeln, ist eine elektronische Klima-Steuerung und -Regelung dringend zu empfehlen. Kein noch so aufmerksamer Nutzer kann dieser Dynamik, unter der Berücksichtigung jeweiligen Veränderungen von Sonneneinstrahlung, Bewölkung und Windverhältnissen, manuell und zeitnah folgen. Zudem müsste er dann auch immer anwesend sein.

Wäre das Glashaus vollständig ohne Sonnenschutz, müsste die Luft sogar 50-mal pro Stunde gewechselt werden. Das ist aber eher eine theoretische Rechengrösse, die in der Praxis kaum zu bewerkstelligen ist. Somit kann festgehalten werden, dass für ein angenehmes Raumklima immer Beschattungs- und Lüftungsvorrichtungen vorhanden sein müssen. Prinzipiell kann man zwei Möglichkeiten der Lüftung unterscheiden: die thermische und die motorische Lüftung.

Die thermische Wintergarten-Lüftung

Die thermische oder natürliche Lüftung ist eine einfache Lösung, welche das physikalische Gesetz ausnutzt, dass erwärmte Luft nach oben steigt und dass sich zwischen den Aussenwänden von Gebäuden Luftdruckunterschiede

einstellen, die eine Querlüftung durch Öffnen der Seitenfenster ermöglichen. Dach oder Seitenfenster im unteren Bereich führen diese Luft nach aussen, während im unteren Bereich Öffnungen frische Zuluft in den Raum transportieren. Neben besonderen Lüftungsklappen kann sowohl Luftzufuhr wie Abluft über die vorhandenen Fenster, Türen oder Dachfenster erfolgen. Auf dem Markt werden Lüftungssysteme angeboten, die mit einfachen Mitteln auf eine Erhitzung im Innenraum reagieren. Zur Berechnung der Fläche, die für eine thermische Lüftung zu öffnen sein soll, gilt folgende Regel: 10 Prozent der gesamten verglasten Fläche soll zu öffnen sein. Davon sollen sich $\frac{2}{3}$ im oberen Bereich für die Abluft und $\frac{1}{3}$ im unteren, senkrechten Bereich für die Zuluft befinden. Wie der Luftstrom im Wintergarten organisiert werden kann, wird anschliessend dargestellt. Gegen die thermische Lüftung wird vorgebracht, dass sie die Einbruchgefahr erhöht, weil geöffnete Flügel notwendig sind, und dass sie bei Abwesenheit der Bewohner nicht regulierbar ist und somit Pflanzen unter Umständen unter zu grosser Hitze zu leiden haben. Befürworter einer thermischen Lüftung betonen dagegen, dass ihr grosses Plus in einer vollkommen geräuschlosen Arbeitsweise und einer einfachen Handhabung liegt. In Abwägung dieser Aspekte können auch Kombinationen von natürlicher und motorischer Lüftung durchaus sinnvoll sein.

Die motorische Lüftung

Auf dem Markt werden zahlreiche Lüftungssysteme angeboten, welche die Belüftung und Ent-

lüftung motorisch regeln. Diese Lüftungen sind in der Regel technisch ausgereifte Produkte, die auch die Anforderungen an Wärmedämmung, Wasserdichtigkeit usw. eines Wintergartens erfüllen. Optimalen Luftaustausch schafft der motorbetriebene Walzenlüfter, der im Dachbereich montiert wird.

Für den Zuluftbereich werden meistens Klapplüfter angeboten, die wie waagerechte Leisten in die Elemente eingefügt werden. Die Montage erfolgt je nach Modell direkt unter oder über der Glasscheibe, oder die Einheit wird in den Blendrahmen integriert. Auch eine senkrechte Montage ist bei einigen Modellen möglich.

Zuluftgeräte können zum Teil auch wahlweise manuell oder motorisch betrieben werden. Manuelle Systeme funktionieren dann nach dem Nachströmprinzip, d.h. dass durch das Absaugen verbrauchter Luft im oberen Bereich durch die Veränderung des Luftdrucks automatisch Frischluft in den Wintergarten geführt wird, ohne dass eine motorische Unterstützung erforderlich ist. In diesem Fall spricht man von einem abluftorientierten Lüftungssystem.

Die Geräte im Abluftbereich sind in der Regel Walzenlüfter, die verbrauchte warme und feuchte Innenluft nach aussen führen. Die Gehäuse bestehen entweder aus Kunststoff oder aus Aluminium. Da sie mit Strom angetrieben werden, ist die Schlagregendichtigkeit der Geräte von besonderer Wichtigkeit. Die Drehzahl der Walzenlüfter ist regelbar. Die maximale Drehzahl gewährleistet maximale Lüftung, verursacht aber auch das grösste Betriebsgeräusch. Abschliessend sei noch darauf hingewiesen ->

VÉRANDAS

La nécessité d'une ventilation suffisante

La ventilation est un élément important de la planification d'une véranda. En plus d'une protection solaire efficace et de la mise en œuvre de vitrages fonctionnels, c'est surtout la ventilation, combinée à l'aération, qui assure un climat ambiant agréable.

La ventilation et la protection solaire se complètent mais ne sont pas interchangeable. Prenons l'exemple suivant : si une véranda est dotée d'une protection solaire extérieure performante, l'air dans la véranda doit aussi être renouvelé au moins

dix fois par heure pour éviter une accumulation d'air désagréable. Dans le cas d'une protection solaire intérieure, l'air doit être renouvelé vingt fois par heure. Pour que l'effet soit optimal, il est fortement recommandé d'installer un système de

climatisation à commande et réglage électroniques. Aucun utilisateur, aussi attentif soit-il, ne peut réguler manuellement et suivre en temps réel les variations d'ensoleillement, de la couverture nuageuse et du vent. En outre, il faudrait qu'il soit

toujours présent. Si la véranda était entièrement dépourvue de protection solaire, l'air devrait même être renouvelé 50 fois par heure. Il s'agit toutefois d'une valeur théorique qui n'est guère réalisable en pratique. Retenons donc qu'un climat ambiant



Im Zuge der Wintergartenplanung sollte ein Belüftungskonzept erstellt werden.
Planifier une véranda implique un concept de ventilation.



Dachlüftungsklappen am höchsten Punkt eignen sich besonders gut für die Entlüftung.
Les aérateurs à clapets de toit placés au point le plus haut sont bien indiqués pour l'évacuation de l'air.

agréable nécessite toujours des dispositifs de protection solaire et de ventilation. En principe, il existe deux types de ventilation: naturelle ou mécanique.

La ventilation naturelle d'une véranda

La ventilation naturelle est une solution simple qui s'appuie sur le principe physique selon lequel l'air chaud monte et des

différences de pression se créent entre les parois extérieures des bâtiments, permettant une ventilation transversale par l'ouverture des fenêtres latérales. Les fenêtres de toit ou latérales situées en haut évacuent cet air vers l'extérieur alors que les ouvertures en bas amènent de l'air frais à l'intérieur. L'air entrant ou sortant peut circuler par les fenêtres, portes et fenêtres de toit existants, en

plus de clapets de ventilation spéciaux. Il existe sur le marché des systèmes de ventilation qui réagissent par des moyens simples à une élévation de la température intérieure. La règle pour calculer la surface qui doit s'ouvrir dans le cadre d'une ventilation naturelle est la suivante : 10 % de toute la surface vitrée doit pouvoir s'ouvrir, dont 2/3 en haut pour l'air sortant et 1/3 en bas à la verticale pour >

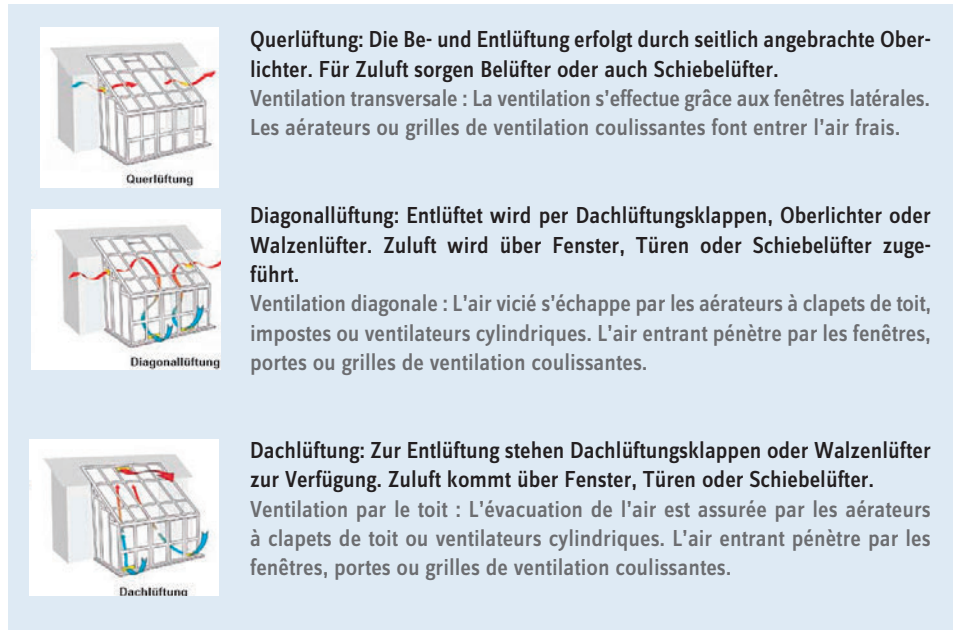
WINTERGARTEN

> wiesen, dass die Hersteller eine Vielzahl von Accessoires anbieten, die den Wohnkomfort im Wintergarten erhöhen. Dies betrifft zum Beispiel spezielle Pollenfilter für die Zuluftgeräte oder auch Insektengitter usw.

Drei Lüftungsstrategien

Im Wintergarten spricht man im Wesentlichen von drei verschiedenen Lüftungsstrategien: die Querlüftung, die Diagonallüftung und die Dach- oder Firstlüftung. Alle drei Lüftungsstrategien arbeiten nach dem Prinzip der Zuluft und der Abluft. Die Öffnungen bzw. Geräte für die Zuluft werden in der Regel im unteren oder mittleren Bereich der Elemente platziert, während für die Abluft der obere Bereich der Seitenteile oder das Dach vorgesehen sind. Bei der Querlüftung erfolgt die Be- und Entlüftung an den beiden Seitenteilen des Wintergartens. Für Zuluft sorgen Lüftungsklappen, die manuell oder motorisch betrieben werden, während die Abluft in der Regel durch Oberlichter nach aussen geführt wird.

Die klassische Form der Lüftung funktioniert aber nicht unbeschränkt. In der Literatur findet man Hinweise, dass die Entfernung zwischen Zu- und Abluftgeräten nicht mehr als sechs Meter betragen darf. In einem solchen Fall würde sich die Luft zu sehr erwärmen und ein geregelter Luftwechsel nicht wirksam sein. Die Diagonallüftung erhält die Zuluft durch entsprechende Öffnungen in der Vorderfront



Querlüftung: Die Be- und Entlüftung erfolgt durch seitlich angebrachte Oberlichter. Für Zuluft sorgen Belüfter oder auch Schiebelüfter.

Ventilation transversale : La ventilation s'effectue grâce aux fenêtres latérales. Les aérateurs ou grilles de ventilation coulissantes font entrer l'air frais.

Diagonallüftung: Entlüftet wird per Dachlüftungsklappen, Oberlichter oder Walzenlüfter. Zuluft wird über Fenster, Türen oder Schiebelüfter zugeführt.

Ventilation diagonale : L'air vicié s'échappe par les aérateurs à clapets de toit, impostes ou ventilateurs cylindriques. L'air entrant pénètre par les fenêtres, portes ou grilles de ventilation coulissantes.

Dachlüftung: Zur Entlüftung stehen Dachlüftungsklappen oder Walzenlüfter zur Verfügung. Zuluft kommt über Fenster, Türen oder Schiebelüfter.

Ventilation par le toit : L'évacuation de l'air est assurée par les aérateurs à clapets de toit ou ventilateurs cylindriques. L'air entrant pénètre par les fenêtres, portes ou grilles de ventilation coulissantes.

des Wintergartens (Fenster, Türen, Schiebelüfter) und entlüftet wie bei der Querlüftung durch die Seitenteile unter Verwendung von Dachlüftungsklappen, Oberlichtern oder Walzenlüftern. Die Dach- oder Firstlüftung ist inzwischen die Lüftungsart, die am häufigsten in Wintergärten verwendet wird. Die Entlüftung erfolgt über Dachlüftungsklappen oder Walzen-

lüfter im Dachbereich, während die Zuluft wie bei der Diagonallüftung durch die Vorderseite über Fenster, Türen oder Schiebelüfter in den Wintergarten geleitet wird. Ein Grund für die Popularität der Dachlüftung liegt in der Tatsache, dass hier das Auftreten von Zugerscheinungen am wenigsten wahrscheinlich ist. ■

VÉRANDAS

> l'air entrant. Nous vous montrons ci-dessous comment organiser le flux d'air dans la véranda. On reproche à la ventilation naturelle d'augmenter le risque de cambriolage parce qu'il faut laisser les vantaux ouverts. On lui reproche également de ne pas être réglable en l'absence des habitants, ce qui expose parfois les plantes à de fortes températures. Les partisans de la ventilation naturelle soulignent en revanche son fonctionnement parfaitement silencieux et sa facilité d'utilisation. Compte tenu de ces aspects, il peut être intéressant de combiner ventilation naturelle et mécanique.

La ventilation mécanique

On trouve dans le commerce de nombreux systèmes de ventilation mécanique. Ce sont en général des produits techniquement sophistiqués qui satisfont aussi les exigences d'isolation thermique, d'étanchéité à l'eau, etc. d'une véranda. Le ventilateur cylindrique mécanique monté au niveau du toit assure un échange d'air optimal. Pour l'air entrant, on trouve le plus souvent des aérateurs à

clapets intégrés aux éléments comme des profilés horizontaux. Selon les modèles, le montage se fait directement au-dessous ou au-dessus du vitrage et l'unité est intégrée dans le bâti dormant. Un montage vertical est aussi possible sur certains modèles.

Les aérateurs peuvent parfois être utilisés au choix en mode manuel ou mécanique. Les systèmes manuels fonctionnent ensuite selon le principe du renouvellement d'air, autrement dit la modification de la pression entraîne l'aspiration de l'air vicié par le haut et fait entrer automatiquement l'air frais dans la véranda sans qu'une assistance motorisée soit nécessaire. Dans ce cas, on parle d'un système de ventilation basé sur l'air sortant.

Les appareils dans ce domaine sont généralement des ventilateurs cylindriques qui évacuent l'air intérieur chaud et humide. Les boîtiers sont en plastique ou en aluminium. Comme ils fonctionnent à l'électricité, l'étanchéité à la pluie battante des appareils est particulièrement importante. La vitesse des ventilateurs cylindriques est réglable. La vitesse

maximale assure une ventilation maximale, mais entraîne aussi un bruit important. Enfin, il faut noter que les fabricants proposent une multitude d'accessoires qui améliorent le confort dans la véranda, notamment des filtres à pollen spéciaux pour les introducteurs d'air ou des grilles à insectes, etc.

Trois stratégies de ventilation

Dans une véranda, il existe essentiellement trois stratégies de ventilation différentes. La ventilation transversale, la ventilation diagonale et la ventilation par le toit ou faîtière. Ces trois stratégies fonctionnent selon le principe de l'air entrant et de l'air sortant. Les ouvertures ou appareils pour l'air entrant sont normalement placés dans la partie médiane ou inférieure des éléments, alors que la partie supérieure des parois latérales et le toit sont prévus pour l'air sortant. Dans la ventilation transversale, la circulation de l'air se fait grâce aux parois latérales de la véranda. Les aérateurs à clapets, manuels ou mécaniques, laissent entrer l'air frais alors que l'air sortant s'échappe

habituellement vers le haut par les fenêtres de toit. La forme classique de la ventilation est toutefois soumise à des contraintes. Les ouvrages de référence préconisent une distance maximale de 6 m entre les introducteurs et les extracteurs d'air. Sinon, l'air se réchaufferait trop et la circulation de l'air ne serait plus efficace. Dans la ventilation diagonale, l'air entrant arrive par des ouvertures à l'avant de la véranda (fenêtres, portes, grilles de ventilation coulissantes) et l'air sortant est évacué, comme dans la ventilation transversale, par les parois latérales à l'aide d'aérateurs à clapets de toit, d'impostes ou de ventilateurs cylindriques.

La ventilation par le toit ou faîtière est devenue la méthode la plus utilisée dans les vérandas. L'évacuation se fait par des aérateurs à clapets ou des ventilateurs cylindriques au niveau du toit, alors que l'air frais pénètre à l'avant par les fenêtres, portes ou grilles de ventilation coulissantes, comme dans la ventilation diagonale. La quasi-absence de courants d'air explique la popularité de cette méthode. ■