

Sonnenschutz und Blendschutz

Eine Beschattung verhindert die Überhitzung hinter grossflächigen Verglasungen. Ein gezielt angebrachter oder flexibler Blendschutz schützt vor unangenehmen Beeinträchtigungen durch grelles Licht. Mehr erfahren Sie im Beitrag. Text: Redaktion

Grossflächige Verglasungen können zwar zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs im Winter beitragen, insbesondere in Bürogebäuden bergen sie jedoch auch die Gefahr einer Überhitzung der dahinter liegenden Räume. Besonders in den Sommermonaten können die Innentemperaturen so unangenehm steigen, dass Massnahmen zur Kühlung notwendig werden, wenn das Raumklima im akzeptablen Bereich bleiben soll. Eine effektive Massnahme, um einer Überhitzung vorzubeugen, ist ein sinnvolles Sonnenschutzsystem.

Was muss ein Sonnenschutz leisten?

Sonnenschutzsysteme sollten so beschaffen sein, dass sie Innenräume auch in geschlossenem Zustand mit genügend Tageslicht versorgen. Problematisch ist ein Sonnenschutz dann, wenn der Raum zu stark verdunkelt wird, so dass Kunstlicht für die Raumbeleuchtung erforderlich ist. Für die Wirksamkeit eines Sonnenschutzsystems ist seine Lage entscheidend. Liegt der Sonnenschutz aussen, verhindert er, dass Wärme ins Gebäude gelangt. Liegt er innen, kann die Wärme in den Raum eindringen und es wird lediglich verhindert, dass Gegenstände direkte Sonne erhalten und dadurch zusätzlich



Ein Blendschutz sollte gezielt einsetzbar sein.
Une protection anti-éblouissement doit pouvoir être utilisée avec précision.

zur Überwärmung beitragen. Ein zwischen den Isolierglasscheiben liegender Sonnenschutz kann einen Kompromiss darstellen, ist jedoch nicht so wirksam wie ein aussen liegendes System, das jedoch der Witterung ausgesetzt ist. Sonnenschutzeinrichtungen sind an allen ost-, süd- und westorientierten Fenstern notwendig.

Fest oder beweglich?

Beim Sonnenschutz wird zwischen zwei Systemen unterschieden, dem feststehenden und dem beweglichen Sonnenschutz. Da nur der bewegliche Sonnenschutz dem Bedarf angepasst und dem Sonnenstand gezielt nachgeführt werden kann, ist er von der Effektivität und Variationsbreite her vorzuziehen. Ist der Sonnenschutz nicht nur beweglich, sondern weist er auch eine hohe Transparenz auf, wie z.B. bei einer leicht eingefärbten Glaslamelle, bleibt selbst bei geschlossenem Zustand der Lamellen eine Durchsicht gewährt und der Raum wird nicht unnötig verdunkelt. Bei der Wahl des Sonnenschutzes ist jedoch zwischen verschiedenen Bauaufgaben zu differenzieren. Je nach Gebäudenutzung, z.B. Wohnungsbau, Verwaltungsbau, Schulbau oder Museumsbau, ergeben sich unterschiedliche Forderungen hinsichtlich des Sonnenschutzes und der Tageslichtausleuchtung, so dass auch der feststehende Sonnenschutz, z.B. an der Südfassade eines Wohngebäudes, durchaus sinnvoll sein kann.

Blendungsarten und Blendschutz

Blendung entsteht durch grosse Unterschiede zwischen den im Blickfeld auftretenden Leucht-

OMBRAGE

Protection solaire et protection anti-éblouissement

Un ombrage empêche un échauffement excessif derrière les grandes surfaces vitrées. Une protection anti-éblouissement flexible ou disposée avec précision vise à protéger contre les désagréments causés par une lumière trop vive. Plus d'informations dans l'article.

Certes, les grandes surfaces vitrées contribuent à la réduction des besoins en chauffage en période hivernale, notamment dans les bâtiments administratifs, mais elles risquent également de produire un échauffement excessif des pièces se trouvant derrière. En été tout particulièrement, les températures intérieures peuvent atteindre des valeurs si élevées que des mesures de refroidissement

s'avèrent nécessaires pour maintenir la température ambiante dans une plage supportable. Une mesure efficace pour éviter un échauffement excessif consiste à installer un système de protection solaire judicieux.

Quelles performances une protection solaire doit-elle présenter ?

Les systèmes de protection solaire doivent être conçus de sorte à apporter

suffisamment de lumière naturelle aux pièces intérieures, même lorsqu'elles sont fermées. La mise en œuvre d'une protection solaire pose néanmoins problème lorsque cette dernière tend à obscurcir trop fortement la pièce qui doit alors être éclairée avec une source de lumière artificielle.

L'efficacité d'un système de protection solaire dépend fortement de

son emplacement. Si la protection solaire est installée à l'extérieur, elle évite la pénétration de chaleur dans le bâtiment. Si elle est installée à l'intérieur, la chaleur peut pénétrer dans la pièce. Ainsi, les objets ne sont pas exposés aux rayons directs du soleil, ce qui les empêche de contribuer à un échauffement excessif. Une protection solaire installée entre les vitres isolantes peut repré-

dichten. Sie ist nicht unbedingt von der Höhe der Beleuchtungsstärke im Raum abhängig, sondern vielmehr von den Helligkeitsunterschieden, die von der Raumbeleuchtung hervorgerufen werden. Eine Blendquelle bewirkt, dass eine Sehaufgabe nicht mehr störungsfrei erbracht werden kann. Die Adaption des Auges von hoher auf niedrige Leuchtdichten benötigt einige Zeit, so dass eine einwandfreie Wahrnehmung kurzzeitig nicht möglich ist. Da das Auge versucht, sich an verschiedene Helligkeiten anzupassen und dabei schnell ermüdet, sollten Leuchtdichten von nah beieinander liegenden Objekten möglichst geringe Unterschiede aufweisen.

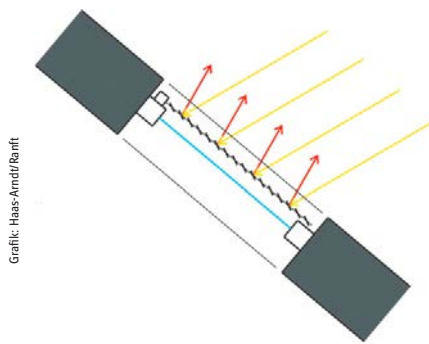
Reflex- und Direktblendung

Bei der Blendung wird zwischen Direkt- und Reflexblendung unterschieden. Zur Direktblendung kommt es, wenn Sonnenstrahlen bzw. helles Tageslicht ungehindert in die Augen dringen kann. Reflexblendung entsteht, wenn auf eine Fläche auftreffendes Licht durch die helle oder spiegelnde Oberfläche reflektiert wird und dabei in die Augen gelangt. Direktblendung durch einfallendes Sonnenlicht ist vor allem bei tiefen Sonnenständen zu befürchten,



Ein aussen liegender Sonnenschutz gewährt eine sehr effiziente Beschattung. Wetter- und Windeinflüsse sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Une protection solaire extérieure assure un ombrage très efficace. Les influences exercées par la météo et le vent doivent être prises en compte lors de la planification.



Aussen liegender Sonnenschutz ohne Wärmeeintrag.
Protection solaire extérieure sans apport de chaleur.

z. B. morgens im Osten, nachmittags im Westen oder zur Winterzeit.

Aufgabe des Blendschutzes

Demzufolge sorgt ein wirkungsvoller Blendschutz dafür, dass störende Helligkeitsunterschiede unterbleiben. Er unterscheidet sich von einem Sonnenschutzsystem dadurch, dass er individuell an jedem Arbeitsplatz bedienbar sein muss. Er ist darüber hinaus nicht zwangsläufig auch gegen Überhitzung wirksam, so dass meist eine Kombination zwischen Sonnen- und Blendschutz eingesetzt wird, es sei denn der Blendschutz ist bewusst so ausgelegt, dass >

senter un bon compromis mais se révèle moins efficace qu'un système extérieur qui présente néanmoins l'inconvénient d'être exposé aux intempéries. Des dispositifs de protection solaire sont requis au niveau des fenêtres orientées est, sud et ouest.

Fixe ou mobile ?

Il convient de distinguer la protection solaire fixe de la version mobile. Etant donné que la protection solaire mobile peut être adaptée aux besoins et pilotée précisément en fonction de la position du soleil, elle représente la meilleure solution en termes d'efficacité et de possibilités de variation. Si la protection solaire est mobile et

qu'elle présente en sus un degré de transparence élevé, comme c'est par ex. le cas pour des lamelles en verre légèrement teintées, la visibilité est garantie même si les lamelles sont fermées, et la pièce n'est pas privée inutilement de lumière. Lors du choix de la protection solaire, il est important de considérer les différentes exigences relatives à la construction. Suivant l'utilisation du bâtiment, par ex. logement, services administratifs, école ou encore musée, les exigences en matière de protection solaire ou d'éclairage naturel peuvent varier, de sorte qu'un système fixe, par ex. installé sur la façade sud d'un bâtiment résidentiel, peut s'avérer tout à fait approprié.

Types d'éblouissement et protection anti-éblouissement

L'éblouissement est dû à une différence trop importante entre les luminances présentes dans le champ de vision. Il ne dépend pas nécessairement de l'intensité d'éclairage dans la pièce, mais plutôt des différences de luminosité induites par l'éclairage ambiant. Une source d'éblouissement entraîne l'accomplissement difficile d'une tâche d'ordre visuel. L'adaptation de l'œil à des luminances élevées puis faibles, nécessite un certain temps, rendant impossible une perception impeccable en peu de temps. Etant donné que l'œil tente de s'adapter à différentes luminosités et se fatigue vite,

les luminances émises par des objets proches doivent être aussi uniformes que possible.

Eblouissement direct et par réflexion

Il convient de différencier l'éblouissement direct de l'éblouissement par réflexion. L'éblouissement direct se produit lorsque les rayons du soleil ou une forte lumière naturelle pénètrent librement dans les yeux. Un éblouissement par réflexion s'opère lorsque la lumière incidente est réfléchie par une surface claire ou réfléchissante et pénètre ainsi dans les yeux. L'éblouissement direct par rayonnement solaire se produit notamment lorsque le soleil se trouve en position basse dans le ciel, par >

> er beide Funktionen übernehmen kann. Reine Blendschutzsysteme sind insbesondere dann erforderlich, wenn weder Sonnenschutz noch Tageslichtlenksystem diese Funktion gezielt mit übernehmen. Kostengünstiger wird es jedoch, wenn Sonnen- und Blendschutz in einer baulichen Massnahme zusammen realisiert werden können.

Art und Lage des Blendschutzes

Ein wirkungsvoller Blendschutz liegt meist innen vor dem Sichtbereich des Fensters. Blendschutzsysteme können aus textilen Rollos und Markisen, aussen oder innen liegenden Horizontaljalousien oder vertikal angeordneten Lamellen bestehen, sollten den Raum jedoch nicht zu stark verdunkeln. Aber auch wenn das Material eine hohe Transparenz aufweist, darf es keine direkte Sonnenstrahlung – auch nicht durch seitliche Lichtspalte – hindurch lassen. Ideal ist, wenn trotz reduzierter Leuchtdichte durch weitgehende Transparenz die Aussicht nach draussen gewährleistet wird.

Damit das System nicht zu einer Reduktion der Tageslichtmenge im Raum führt, kann es sinnvoll sein, ein Blendschutzrollo unten am Fenster anzubringen, so dass es nur so weit hochgezogen werden kann, wie es für seine Funktion erforderlich ist. Auf diese Weise wird nur der Teil des Fensters verschattet, der notwendig ist, um den Blendschutz zu gewährleisten. Im oberen Bereich des Fensters fällt nach wie vor das Tageslicht ungehindert in den Raum ein, bzw. kann mit einem Lenksystem an die Decke gelenkt werden.

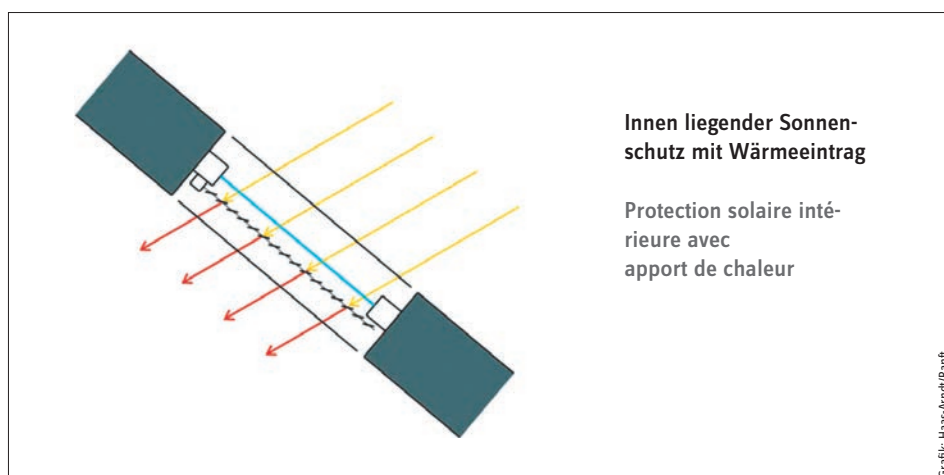
Baunetz Wissen

Quelle: Haas-Arndt/Ranft «Tageslichttechnik in Gebäuden», Heidelberg und www.Baunetzwissen.de



Sonnenschutz auf der Raumseite. Die Wärme dringt durch die Fassade, verhindert aber die direkte Bestrahlung von Personen und Infrastrukturen.

Protection solaire dans la pièce La chaleur pénètre à travers la façade. Ce type d'installation empêche néanmoins que les personnes et les infrastructures ne soient directement exposées au soleil.



Innen liegender Sonnenschutz mit Wärmeeintrag

Protection solaire intérieure avec apport de chaleur

OMBRAGE / PROTECTION SOLAIRE

> ex. le matin à l'est, l'après-midi à l'ouest ou encore en hiver.

Fonction de la protection anti-éblouissement

Une protection anti-éblouissement efficace doit donc empêcher l'apparition de différences de luminosité gênantes. Elle diffère d'un système de protection solaire car elle doit pouvoir être réglée individuellement sur chaque poste de travail. En outre, elle n'est pas nécessairement efficace contre un échauffement excessif, de sorte qu'une combinaison entre une protection solaire et anti-éblouissement est mise en œuvre dans la plupart des cas, sauf si la conception du système anti-éblouissement lui per-

met d'assurer les deux fonctions. Des systèmes de protection anti-éblouissement simples s'avèrent particulièrement nécessaires si cette fonction n'est assurée ni par la protection solaire ni par un système de guidage de la lumière naturelle de manière ciblée. La combinaison d'une protection solaire et anti-éblouissement dans une seule et même mesure de construction est néanmoins plus économique.

Type et emplacement de la protection anti-éblouissement

Une protection anti-éblouissement efficace est majoritairement installée à l'intérieur, devant la zone de visibilité de la fenêtre. Les systèmes

de protection anti-éblouissement peuvent se présenter sous forme de volets roulants ou stores textiles, de stores vénitiens horizontaux, installés à l'intérieur ou à l'extérieur, ou de lamelles disposées verticalement, et ils ne doivent pas priver la pièce de lumière de manière excessive. Mais même si le matériau présente un degré de transparence élevé, il doit éviter un rayonnement solaire direct ou via des interstices de lumière latéraux. Idéalement, la vue sur l'extérieur doit être garantie par une grande transparence, même en cas de luminance réduite.

Pour éviter que le système n'entraîne une réduction de la quantité de lumière naturelle dans

la pièce, il peut s'avérer judicieux d'installer un volet roulant assurant une protection anti-éblouissement au bas de la fenêtre. Celui-ci pourra ainsi être déployé à la hauteur requise pour sa fonction. De cette manière, seule la partie de la fenêtre nécessaire pour garantir une protection anti-éblouissement, est recouverte. En partie supérieure de la fenêtre, la lumière naturelle pénètre toujours sans encombre dans la pièce et peut être orientée à l'aide d'un système de guidage au plafond.

Baunetz Wissen

Source : Haas-Arndt/Ranft «Tageslichttechnik in Gebäuden», Heidelberg et www.Baunetzwissen.de