

Energiesparen mit Sonnenschutzglas

Neben Funktion und Ästhetik steht bei der modernen Gebäudehülle zunehmend der wirtschaftliche Gebäudebetrieb im Vordergrund. Hochwertige Funktionsgläser für den transparenten Sonnenschutz unterstützen diesen Trend. Mit einem effektiven Sonnenschutzglas können die Innenraumtemperaturen und somit die Kosten für die Klimatisierung wesentlich gesenkt werden. Text und Bilder: Redaktion

Die Hauptaufgabe von Sonnenschutzglas ist, im Sommer möglichst wenig Energie in die Räumlichkeiten zu lassen, aber dabei gleichzeitig den Lichteinfall nicht zu behindern. Zusätzlich müssen sie im Winter die Wärme möglichst in den Räumlichkeiten behalten. Sonnenschutzglas mit metallischer Sonnenschutzbeschichtung sieht aus wie normales Fensterglas. Der feine Unterschied dazu liegt in einer sehr dünnen, fast unsichtbaren Low-E-Beschichtung aus Edelmetallen, die auf einen geringen Wärmedurchlass hin optimiert ist und mit der die Sonnenstrahlen gefiltert werden. Dabei wird möglichst viel des sichtbaren Lichts hindurchgelassen, während bis zu 80 Prozent der infraroten Strahlung, die wir als Wärme spüren, reflektiert werden.

Diese Verglasung lässt nur wenig Energie in das Gebäudeinnere, lässt aber gleichzeitig mehr Licht herein als beispielsweise gefärbtes Glas. Der Sonnenschutz im Sommer ist ausgeprägter, der Blick bleibt frei und im Winter gelangt trotzdem mehr Energie in die Räume.

Im Unterschied zu Wärmedämmverglasungen, bei denen die Beschichtung auf Position 3 angeordnet wird, geschieht dies bei Sonnenschutzgläsern normalerweise auf Position 2, das

heisst auf der Innenseite der äusseren Scheibe des Isolierglases.

Sonnen- und Wärmeschutz in Kombination

Bei hochwertigen Verglasungen wird häufig eine Kombination aus Sonnenschutzbeschichtung auf Pos. 2 und Wärmedämmbeschichtung auf Pos. 3 gewählt. Neben farblich nahezu neutralen Beschichtungen können auch die früher üblichen spiegelnden Beschichtungen gewählt werden. Die Verwendung der thermisch verbesserten Abstandhalter hat den zusätzlichen Vorteil, dass sich die Kondensatbildung im Randbereich des Isolierglases verringert.

Nachträglicher Glasaustausch

Bei nachträglichem Austausch einzelner Scheiben muss beachtet werden, dass die Farbgleichheit und exakt gleiche Durchsichtigkeit gerade bei Sonnenschutzgläsern aus verschiedenen Produktionschargen von den Herstellern nur bedingt gewährleistet ist. Insbesondere bei grossflächigen Verglasungen und Silberbeschichtungen sind Abweichungen sichtbar. Ebenso treten gerade bei beschichteten Isolierverglasungen gut sichtbare Verzerrungen auf (konvex oder konkav), die auf klimatische Einwirkungen

zurückzuführen sind. Für Wohn- und Geschäftsräume, welche der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, empfiehlt es sich, ein effektives Sonnenschutzglas zu verwenden, das mit einer Verschattung sowie einer geregelten Belüftung kombiniert ist. Sonnenschutzverglasungen sorgen für deutlich geringere Innenraumtemperaturen: Statt an zehn Tagen mehr als 27 °C im Gebäudeinneren, wie dies bei konventionellen Isoliergläsern der Fall ist, sind es bei diesen nur vier Tage. Zusätzlich sind jedoch unbedingt Sonnenschutzsysteme zu installieren.

Automatisierte Sonnenschutzgläser

Neuere, «intelligente» Gläser besitzen die Eigenschaft, automatisch oder nutzergesteuert ihre Lichtdurchlässigkeit elektrochrom oder thermochrom zu verändern. Diese adaptiven Sonnenschutzmöglichkeiten sind in Form von Gläsern mit integrierten Systemen oder in Form von schaltbaren Verglasungen erhältlich.

Man kann auch Gläser einsetzen, deren Sonnenschutzwirkung veränderbar ist. Da gibt es zum Beispiel in den Scheibenzwischenraum integrierte Jalousien oder Plissees. Diese lassen sich manuell oder motorisch der individuellen Wettersituation anpassen, bieten wohl- >

VERRE DE PROTECTION SOLAIRE

Économies d'énergie grâce au verre de protection solaire

En plus de la fonctionnalité et de l'esthétique, l'exploitation économique du bâtiment devient de plus en plus prédominante en matière d'enveloppe du bâtiment moderne. Des verres fonctionnels de haute qualité pour des protections solaires transparentes soutiennent cette tendance. Un verre de protection solaire efficace permet de fortement baisser la température intérieure ainsi que les coûts de climatisation.

La fonction principale du verre de protection solaire est de laisser entrer le moins d'énergie possible dans les locaux en été, sans entraver la luminosité et d'y conserver en hiver le plus de chaleur possible. Le verre

de protection solaire avec couche de protection solaire métallique ressemble à un vitrage de fenêtre normal. La légère différence consiste en un revêtement Low-E très fin, presque invisible, en métaux précieux, opti-

misé pour réduire le réchauffement et filtrer les rayons du soleil. Le maximum de lumière visible traverse, alors que jusqu'à 80 pour cent du rayonnement infrarouge perçu sous forme de chaleur est réfléchi.

Ce vitrage ne laisse entrer que très peu d'énergie à l'intérieur du bâtiment, mais davantage de lumière que le verre coloré notamment. La protection solaire est plus prononcée en été, la vision reste dégagée, mais



Neuere, «intelligente» Gläser besitzen die Eigenschaft, automatisch oder nutzergesteuert ihre Lichtdurchlässigkeit elektrochrom oder thermochrom zu verändern. Diese adaptiven Sonnenschutzmöglichkeiten sind in Form von Gläsern mit integrierten Systemen oder in Form von schaltbaren Verglasungen erhältlich.

Sonnenschutzglas ist mit farblich nahezu neutralen Beschichtungen, aber auch mit spiegelnden Beschichtungen erhältlich.

Le vitrage de protection solaire est disponible avec des revêtements presque incolores, mais également miroitants.

en hiver une quantité d'énergie plus importante pénétre à l'intérieur.

Ici, le revêtement apparaît normalement en position 2, c'est-à-dire sur la face intérieure de la vitre extérieure du vitrage isolant, contrairement aux vitrages thermo-isolants sur lesquels le revêtement est placé en position 3.

Protections solaires et thermiques associées

Souvent, les vitrages de grande qualité tendent à combiner une couche de protection solaire en position 2 et une couche thermo-isolante

en position 3. On a alors le choix entre des revêtements presque incolores ou des revêtements miroitants plus traditionnels. Le recours à des entretoises optimisées sur le plan thermique permet en outre de réduire la formation de condensation sur les bords du vitrage.

Remplacement de vitrage durable

En cas de remplacement d'une seule vitre, il faut savoir que l'unicité des couleurs et la correspondance exacte de la transparence ne sont garanties que par les fabricants, a fortiori s'il

s'agit de vitrages de protection solaire issus de différents lots de production. Des variations sont visibles, notamment sur les vitrages étendus ou dotés d'une couche argentique. De même, des distorsions (convexes ou concaves) bien visibles apparaissent sur les vitrages isolants enduits, sous l'influence du climat.

Une protection solaire efficace, associée à un ombrage et une aération, est recommandée pour les pièces d'habitation et de bureau exposées au rayonnement solaire direct. Les vitrages de protection solaires per-

mettent d'abaisser considérablement la température ambiante intérieure : tandis que les vitrages isolants conventionnels comptent dix jours à plus de 27 °C, eux n'en comptent que quatre. Cependant il est indispensable d'installer des pare-soleil.

Vitrages de protection solaires automatisés

Les derniers vitrages « intelligents » ont la propriété de modifier de manière électrochrome ou thermochrome leur transparence, automatiquement ou à l'initiative des >

SONNENSCHUTZGLAS

Ein möglichst geringer g-Wert ist im Sommer sehr gut, da sehr wenig Solarenergie durch das Fensterglas durchgelassen wird, kann aber während der Heizperiode zu einem Mehrverbrauch bei der Heizung sorgen, da weniger Energie durch die Fenster in das Gebäude gelangt.

> tuenden Schatten im Innenraum und sorgen für einen optimalen Sichtschutz von aussen.

Elektrochrome Sonnenschutzverglasungen

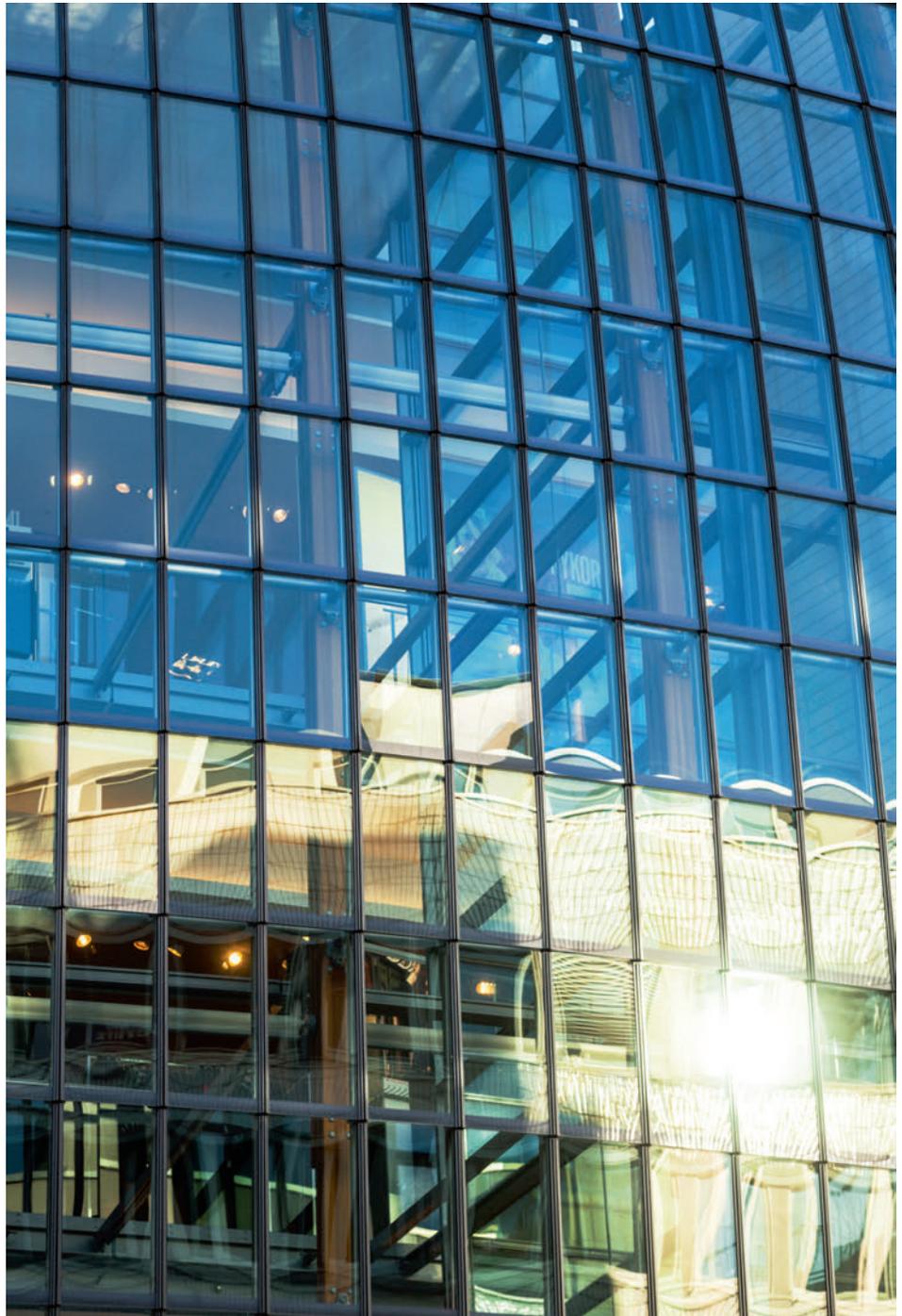
Etwas anders funktionieren schaltbare, «elektrochrome» Verglasungen. Bei ihnen verdunkelt sich das Glas je nach Wettersituation per Knopfdruck in mehreren Stufen von kristallklar bis sattblau, wobei die Durchsicht stets erhalten bleibt.

Bei der Auswahl der Sonnenschutzverglasung ist genaues Abwägen zwischen dem Sonnenschutz und der Heizung erforderlich. Ein möglichst geringer g-Wert ist im Sommer sehr gut, da sehr wenig Solarenergie durch das Fensterglas durchgelassen wird, kann aber während der Heizperiode zu einem Mehrverbrauch bei der Heizung sorgen, da weniger Energie durch die Fenster in das Gebäude gelangt.

Auf der anderen Seite kann das Sonnenschutzglas Energiekosten aber auch senken, indem es z. B. dafür sorgt, dass eine Wohnraumlüftung oder Klimaanlage an den heißen Tagen weniger Arbeit verrichten muss. ■

Textquelle: Energieexperten

Informieren Sie sich im Fachregelwerk. Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk – Konstruktionstechnik enthält im Kap. 1.10 wichtige Informationen zum Thema «Konstruktiver Glasbau».



Bei spiegelnden Beschichtungen können je nach Temperatur gut sichtbare Verzerrungen (konvex oder konkav) auftreten.

Selon la température, des distorsions bien visibles (convexes ou concaves) peuvent apparaître pour des revêtements miroitants.

VERRE DE PROTECTION SOLAIRE

> utilisateurs. Ces possibilités adaptatives des protections solaires sont disponibles sous forme de vitres avec systèmes intégrés ou de vitrages commutables.

Il est aussi possible d'installer des vitres dont l'efficacité de la protection solaire est modifiable. Des stores vénitiens ou plissés intégrés existent par exemple pour l'espace entre les vitres. Ils s'adaptent aux prévisions

météorologiques manuellement ou à l'aide d'un moteur, offrent une ombre bienfaisante à l'intérieur et un brise-vue optimal depuis l'extérieur.

Vitrages de protection solaires électrochromes

Les vitrages commutables « électrochromes » fonctionnent quelque peu différemment. Par pression sur un bouton, le verre s'assombrit pro-

gressivement selon les prévisions météorologiques, de cristallin à bleu foncé tout en restant transparent.

Lorsqu'on choisit des vitrages de protection solaires, il faut peser le pour et le contre entre protection solaire et chauffage. Un facteur g le plus faible possible est excellent en été, en raison d'une faible quantité d'énergie solaire transmise par le vitrage de fenêtre, mais il peut engen-

drer une surconsommation durant la saison de chauffage, car le vitrage laisse passer moins d'énergie dans le bâtiment.

Cependant le verre de protection solaire peut réduire les coûts énergétiques, p. ex. en réduisant le fonctionnement d'une aération des pièces ou d'une climatisation lorsqu'il fait chaud. ■

Texte source : Spécialistes en énergie