

Anforderungen

Was muss ein Sonnenschutzsystem alles können? Vom Kühlbedarf über Beleuchtung, Heizungsunterstützung zu Blendschutz und zum Blick ins Freie

Moderne Bürogebäude mit großen, transparenten Glasflächen sind heute ohne Klimatisierung fast nicht mehr vorstellbar. Doch gibt es viele Beispiele, die zeigen, dass dies möglich ist. Neben der Optimierung des Glasflächenanteils und der richtigen Bauweise spielt dabei der Sonnenschutz eine zentrale Rolle. Durch den richtigen **Sonnenschutz** wird die Sonneneinstrahlung in das Gebäude und damit der **Kühlbedarf** minimiert.

Die Sonneneinstrahlung hat nicht nur eine Wirkung auf die Temperatur im Gebäude. Für den visuellen Komfort am Arbeitsplatz ist zuviel Licht schädlich. Deshalb müssen Sonnenschutzsysteme zugleich einen ausreichenden **Blendschutz** am Arbeitsplatz bieten.

Ist es jedoch zu dunkel, müssen Arbeitsplätze künstlich beleuchtet werden, was einerseits Energie verbraucht, andererseits wiederum Wärme im Innenraum erzeugt. Sonnenschutzsysteme müssen ihre Sonnenschutz- und Blendschutzwirkung

daher so entfalten, dass der Innenraum noch mit genügend Tageslicht versorgt wird. Die besten Systeme nutzen das **Tageslicht** aktiv und lenken es tief in die Räume hinein.

Im Winter kann die Wärme der Sonneneinstrahlung den Heizwärmebedarf eines Gebäudes erheblich verringern. Deshalb ist darauf zu achten, dass der Sonnenschutz im Winter deaktiviert werden kann oder – noch besser – eine Blendschutzwirkung erzielt, ohne die **Nutzung der Solarwärmeeinträge** zu beeinträchtigen.

Schließlich darf trotz aller bauphysikalischer Aspekte der ursprüngliche Sinn von Fenstern nicht vernachlässigt werden: Der **Sichtkontakt zur Außenwelt** ist nach wie vor ein wichtiger Faktor für den Komfort am Arbeitsplatz. Gute Sonnenschutzsysteme entfalten deshalb ihre Sonnenschutz- und Blendschutzwirkung und lassen dem Blick ins Freie trotzdem genügend Raum.

Tipps für einen effizienten Sonnenschutz

- 1 Lassen Sie sich nicht nur von der Ästhetik leiten!** Die funktionalen Anforderungen der Gebäudenutzung sowie die bauphysikalischen Gegebenheiten sind ebenso wichtige Parameter für die Auswahl des Sonnenschutzsystems.
- 2 Vermeiden Sie die alleinige Verwendung von innen liegendem Blendschutz!** Innen liegende Systeme haben meist eine ungenügende Sonnenschutzwirkung. Sie sind aber eine ideale Ergänzung außen liegender Sonnenschutzsystemen.
- 3 Vermeiden Sie die alleinige Verwendung von Sonnenschutzglas!** Die heute am Markt erhältlichen Gläser können sich nicht an veränderliche äußere Bedingungen anpassen.
- 4 Setzen Sie in Hochhäusern eine Doppelfassade oder einen fensterintegrierten Sonnenschutz ein!** So können Sie auch bei hohen zu erwartenden Windlasten die Vorteile eines außen liegenden Sonnenschutzes nutzen.
- 5 Kombinieren Sie feststehende Sonnenschutzsysteme immer mit einem dynamischen, innen liegenden Blendschutz!** Feststehende Systeme können sich nur zu einem geringen Teil an die äußeren Bedingungen anpassen und bieten deshalb nicht immer die geforderten Blendschutzeigenschaften.
- 6 Kombinieren Sie auch einen dynamischen, außen liegenden Sonnenschutz mit einem innen liegenden Blendschutz!** Auf diese Weise können Sie im Winter einen funktionellen Blendschutz genießen und gleichzeitig die Wärme der Sonneneinstrahlung zur Entlastung Ihrer Heizanlage nutzen.
- 7 Setzen Sie Lichtlenksysteme ein!** Mit einem Lichtlenksystem kann die Tageslichtversorgung maximiert und zugleich mit einer guten Sonnen- und Blendschutzwirkung verbunden werden.

Fassadenintegration

Für die Sonnenschutzwirkung ist es wichtig, den Sonnenschutz außen an der thermisch isolierenden Schicht der Verglasung anzubringen. Dies kann in unterschiedlichen Formen erfolgen:

Sonnenschutz außen an der Fassade anzubringen, ist die einfachste Art des außen liegenden Sonnenschutzes. Allerdings setzt diese Einbauart den Sonnenschutz den Einflüssen von Wind und Witterung aus.

Doppelfassade: Um den Sonnenschutz vor Wind oder Verschmutzung zu schützen, wird ihm häufig eine zusätzliche Glasscheibe (Prallscheibe) vorgesetzt. Damit sich die Doppelfassade nicht überhitzt, muss der Fassadenzwischenraum groß genug dimensioniert und geschoßweise hinterlüftet sein.

In einem **Verbundfenster mit integriertem Sonnenschutz** werden Isolierglas, Sonnenschutz und Prallscheibe in einen Verbundfensterrahmen integriert. Um die Überhitzung des Scheibenzwischenraumes gering zu halten, sollten hoch reflektierende Sonnenschutzmaterialien verwendet werden.

Bei der Sanierung von Altbauten kann der **Sonnenschutz im Scheibenzwischenraum der Kastenfenster** eingebaut werden, um eine Sonnenschutzwirkung zu erzielen und das historische Fassadenbild zu erhalten. Um die Überhitzung des Scheibenzwischenraumes gering zu halten, sollten auch hoch reflektierende Sonnenschutzmaterialien verwendet werden.

Bei einem innen liegenden Sonnenschutz ist die Sonnenschutzwirkung aus physikalischen Gründen begrenzt, denn die vom Sonnenschutzsystem absorbierte Wärme wird direkt in den Innenraum abgegeben. Innenverschattungen können nur in Spezialfällen mit geringem Überwärmungsrisiko einen ausreichenden Sonnenschutz bieten. Grundsätzlich sollte immer eine außen liegende Variante (außen an der Fassade, Doppelfassade oder Verbundfenster mit integriertem Sonnenschutz) der Vorzug gegeben werden.

Sonnenschutztechnologien



FOTO JOHANN GERSTMANN



FOTO EAWAG, SCHWEIZ



FOTO JOHANN GERSTMANN

Dynamische Sonnenschutzsysteme lassen sich stufenlos den äußeren Bedingungen anpassen und können, wenn sie nicht benötigt werden, vollständig eingefahren werden. Dadurch wird es möglich, die Sonnenschutzwirkung mit einer Blendschutzwirkung und einer guten Tageslichtnutzung zu verbinden und auch im Winter die solaren Wärmeinträge zu nutzen. Beispiele für dynamische Systeme sind Außenjalousien, Lichtlenksysteme, Fassadenmarkisen, Rollläden, Innenjalousien, Rollos, Plissees usw.

Statische Sonnenschutzsysteme können nicht weggefahren werden, sie sind immer vorhanden. Manche Systeme lassen sich durch Öffnen und Schließen an die äußeren Bedingungen anpassen oder sind so angeordnet, dass sie nur die hohen Sonnenstände im Sommer abschatten. Die Sonnenschutzwirkung ist je nach System unterschiedlich, geht aber meistens zulasten von Blendschutz und Tageslichtnutzung. Beispiele für statische Systeme sind horizontale oder vertikale Großlamellen oder auch Balkone.

Permanenter Sonnenschutz durch Sonnenschutzgläser oder auf das Glas aufgeklebte Sonnenschutzfolien wirkt unabhängig von den äußeren Bedingungen. Dabei geht die Sonnenschutzwirkung meist zulasten der anderen Funktionen. So lassen sich in der kalten Jahreszeit die solaren Wärmeinträge nicht nutzen und auch der Tageslichtnutzung sind meist enge Grenzen gesetzt. Aus diesen Gründen ist permanenter Sonnenschutz im mitteleuropäischen Klima nicht zu empfehlen.

Umfangreicher Ratgeber zu Sonnenschutzsystemen

Im Rahmen des **Städtischen Energieeffizienzprogramms der Stadt Wien (SEP)** wurde ein umfangreicher Leitfaden zur Anwendung von Sonnenschutzsystemen erstellt. Er richtet sich an Bauherren, Investoren und PlanerInnen von Dienstleistungsgebäuden und stellt die gebräuchlichsten Sonnenschutzsysteme mit ihren Vor- und Nachteilen dar. Zahlreiche Abbildungen, Einsatzempfehlungen und eine Übersichtstabelle erleichtern die Auswahl des richtigen Sonnenschutzsystems für ein Neubau- oder Sanierungsprojekt.

Der **Leitfaden** kann kostenlos bei der MA 27 unter der Telefonnummer **01 4000 27007** bestellt werden.



Effiziente Technik

Interessierte können den ausführlichen „Technologieleitfaden Sonnenschutzsysteme“ aus dem Internet herunterladen:

www.sep.wien.at

Erstellt durch: Dipl. Umwelt-Natw. ETH Márton Varga (*e7 Energie Markt Analyse GmbH*) mit inhaltlichen Beiträgen von Ing. Johann Gerstmann (*SLS Praun Gerstmann GmbH*)
Eigentümer, Herausgeber: MA 27, EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung, Energie und SEP-Koordination
Schlesingerplatz 2, 1082 Wien

E-Mail: post@ma27.wien.gv.at

Internet: www.sep.wien.at

Coverfoto: Manfred Seidl

Layout: Jürgen Brües/altanoite.com

Druck: AV+Astoria Druckzentrum GmbH, Wien

Gedruckt auf ökologischem Druckpapier aus der Mustermappe von „ÖkoKauf Wien“