

Infoblatt

Low-Tech: Sommerlicher Wärmeschutz

Ein ausreichender sommerlicher Wärmeschutz beugt einer Überhitzung der Innenräume vor. Eine angenehme Raumtemperatur fördert das Wohlbefinden und die Arbeitsleistung der Personen im Gebäude. Mit einem guten sommerlichen Wärmeschutz ist keine teure, aktive Raumkühlung nötig.



Das obere Fensterband wird durch die Auskragung des Laubengangs verschattet. Vor den unteren, hohen Fenstern sind Holzschiebläden angebracht.

Die folgenden, einfach umzusetzenden Massnahmen oder Gegebenheiten führen zum Ziel:

- tiefer Energiedurchlassgrad (g-Wert) der Fenstergläser;
- guter aussenliegender Sonnenschutz mit ebenfalls tiefem Energiedurchlassgrad;
- bauliche Verschattungen durch Nachbargebäude oder des eigenen Gebäudes;
- zweckmässige Fensterflächen (Tageslichtnutzung berücksichtigen);
- möglichst hohe Wärmespeicherfähigkeit der Oberflächenmaterialien im Raum;
- reduzierte interne Wärmelasten;
- naturnahe Umgebungsgestaltung mit Bäumen, Büschen oder einer begrünten Fassade.

Sollte eine Kühlung trotz dieser Massnahmen noch nötig sein, ist als Erstes ein geeignetes Freecooling-System in Betracht zu ziehen.

Fensterglas und Sonnenschutz

Die direkte Sonneneinstrahlung über die Fenster kann einen Innenraum überhitzen. Gewöhnliche dreifach verglaste Fenster lassen rund 50 % der eintreffenden Sonnenenergie in den Innenraum, der Rest wird nach aussen reflektiert. Aussenliegende Sonnenschutzelemente senken diesen Energiedurchlassgrad markant. Feste Sonnenschutzmaterialien wie bei Rafflamellenstoren senken den Wert von 50 % auf rund 7 %. Das garantiert einen ausreichenden sommerlichen Wärmeschutz. Leichtere und undichtere Materialien wie Stoffmarkisen senken den Wert weniger stark.

Bauliche Verschattung

Im Sommerhalbjahr steht die Sonne in unseren Breiten in einem wesentlich steileren Winkel zur Erdoberfläche als im Winterhalbjahr. Dieser Umstand lässt sich für den sommerlichen Wärmeschutz gut nutzen, zum Beispiel durch kurze Balkonauskragungen (1 – 2 m) nahe über dem Fenstersturz. Auch Verschattungen von der Seite oder durch Nachbargebäude haben einen wesentlichen Einfluss.



Sommerlicher Wärmeschutz versus Tageslichtnutzung

Ein Sonnenschutz darf nicht allein aufgrund seiner thermischen Schutzeigenschaften ausgewählt werden. Auch die Nutzung des Tageslichts soll beachtet werden. Die bereits erwähnten Rafflamellenstoren lassen in 45 °-Stellung genügend diffuses Sonnenlicht in den Raum und lenken die Wärmestrahlung der hochstehenden Sonne nach aussen.



Wärmespeicherfähigkeit

Ein Baumaterial mit hoher Wärmespeicherfähigkeit wird auch als träge bezeichnet. Das ist für den sommerlichen Wärmeschutz eine durchwegs positive Eigenschaft. Die Wärme während des Tages wird von den Innenraumoberflächen aufgenommen, gespeichert und erst bei sinkender Raumlufttemperatur langsam wieder abgegeben.

Interne Wärmelasten

Personen, technische Geräte und Beleuchtungen geben Wärme ab und lassen die Raumtemperatur steigen. Die Beleuchtungsabwärme bei LED ist deutlich kleiner als bei Glüh- und Halogenlampen und fällt nicht mehr so stark ins Gewicht wie früher. Kommt hinzu, dass im Sommerhalbjahr die Beleuchtung meist nur reduziert in Betrieb ist. Die Anzahl technischer Geräte sollten aufgrund des Suffizienzgedankens und des Low-Tech-Ansatzes auf ein Minimum reduziert sein. Wenn die Geräte nicht in Betrieb sind, sollten sie auch vollständig ausgeschaltet sein. Als grösster Parameter für interne Wärmelasten verbleibt somit die Personenabwärme, welcher Rechnung getragen werden muss.

Naturnahe Umgebungsgestaltung

Neben einer Vielzahl weiterer Vorzüge hat eine naturnahe Umgebungsgestaltung eine kühlende Wirkung. Das ist zwar bekannt, wird jedoch vielfach vernachlässigt oder unterschätzt. Pflanzen und insbesondere Bäume kühlen die Umgebungstemperatur um mehrere Grad, weil sie stetig Wasser verdunsten. Und dank des Schattenwurfs der Bäume auf die Fassade heizt sie sich weniger schnell auf. Die Temperaturunterschiede halten die Luft in Bewegung und verhindern einen Hitzestau an der Fassade.

Ausführungsbeispiel

Die Fassade des Neubaus am landwirtschaftlichen Zentrum SG in Salez kombiniert zwei Fenstertypen: schmale, bodentiefe Fenster und ein darüber liegendes durchlaufendes Oblichtband. Die schmalen Fenster wechseln sich ab mit geschlossenen Fassadenteilen und haben als aussenliegenden Sonnenschutz Holzschiebeläden. Die darin eingelassenen Holz-Lamellen lassen einen Anteil Tageslicht durch. Das Oblichtband erstreckt sich über die gesamte Fassadenlänge. Das weit auskragenden Vordach und der Laubengang wirken als Sonnenschutz. Das hat den Vorteil, dass genügend Tageslicht eintritt und die Räume in der gesamten Tiefe ausleuchtet. Die Umgebung des Schulgebäudes ist begrünt und Bäume dienen zur zusätzlichen Verschattung.

Low-Tech Komponenten



Speichermasse: Wärme in massiven Bauteilen speichern, Böden, Wände und Decken nutzen



Feststehender Sonnenschutz:
Bauliche Massnahmen an der Fassade



Freecooling: Kühlung ohne Kälteerzeugung

Version 12.12.2019 – Bezugsquelle energieagentur-sg.ch/lowtech

