



Merkmale Sommerlicher Wärmeschutz Ausgabe 08/2024

Mit steigenden Temperaturen im Sommer wird der Schutz vor übermäßiger Hitze in Gebäuden immer wichtiger. Effektiver Wärmeschutz sorgt nicht nur für ein angenehmes Raumklima, sondern reduziert auch den Energieverbrauch. Hier erfahren Sie, was Sie in der Planung berücksichtigen sollten, um Räume vor Hitze zu schützen.



Schon in der Planungsphase ist eine Einschätzung des Aufheizverhaltens von Räumen in Gebäuden wichtig. Eine Überhitzung der Räume soll so möglichst reduziert und das Wohlfühlen der im Raum befindlichen Menschen sichergestellt werden.

Planer können bereits in einer frühen Phase Einfluss auf unterschiedliche Komponenten nehmen, die für das sommerliche Aufwärmverhalten wichtig sind wie die relative Größe der Fensterflächen, deren Ausrichtung und Lage, die Art und Lage des Sonnenschutzes, der Verglasungstyp, der Luftwechsel, die Masse der raumumfassenden Bauteile sowie der Einsatz passiver Kühlung.

10 wichtige Planungstipps für kühlere Räume

1 Außenbeschattung wirkt am besten
„Außen schlägt innen“: Außenliegende Beschattung wirkt effektiver als innenliegende Beschattung. Jedoch ist selbst die innenliegende Beschattung besser, als gar keine.

2 Auch den Norden schützen
Von wegen im Norden gibt es keine Sonne... Die Einstrahlungsenergie an der Nordseite eines Gebäudes beträgt von Mai bis September noch ca. 60% verglichen mit der Südseite. Grund genug, auch die Räume Richtung Norden mit Sonnenschutz auszustatten und so eine mögliche Quelle sommerlicher Überhitzung auszuschalten.

3 Effiziente Außenfenster
Verglasungen mit einem niedrigen U-Wert reduzieren den Wärmeeintrag. Achten Sie darauf, dass der Wärmedurchlasswert U_g der Außenfenster 1,0 W/m^2K bei 2-facher Verglasung und noch besser 0,7 W/m^2K bei 3-facher Verglasung nicht überschreitet und so niedrig wie möglich ist.

4 Solarer Gesamtenergiedurchlassgrad
Der g-Wert (Gesamtenergiedurchlassgrad) ist ein Maß für die Energiedurchlässigkeit des Glases. Er sollte $< 0,5$ betragen, was bedeutet, dass nur 50 % der

einstrahlenden Energie durchgelassen wird. Für Räume mit großen Verglasungsflächen ist eine Sonnenschutzverglasung zu empfehlen ($g < 0,4-0,30$).

5 Querlüftung begünstigen
Sie sollten 50% aller Fensterflächen offenbar planen um so eine ausreichende (Nacht-)Lüftung zu ermöglichen. Mit „Querlüftung“ wird die Raumluft am besten ausgetauscht und die Räume kühlen besser aus

6 Effizientes Lüften nach Tagestemperatur
Ein Thema mit Konfliktpotenzial: Fenster auf oder Fenster zu, wenn es warm ist? Um einen Raum durch Lüften zu kühlen, sollte die Außentemperatur niedriger als die Innentemperatur der Räume sein. Offen bleibt das Fenster auch bei Gleichstand, damit die in den Wänden gespeicherte Wärme abfließen kann - außer am frühen Morgen, wenn die Bauteile ausgekühlt sind. Beschattungssysteme beschränken die Fensterlüftung. Bei Sonneneinstrahlung ist die Beschattung jedoch vorrangig.

7 Zusätzliche Nachtlüftung
Ist es aufgrund von Umgebungslärm nicht möglich, nachts zu lüften, sollte eine Lüftungsanlage in der Nacht für kühlungswirksamen Luftwechsel eingesetzt werden. Hierbei ist auf eine geringe Geräuschentwicklung der Anlage zu achten. Höhere Luftwechselraten als bei Feuchte-/Nennlüftung sind dabei zweckmäßig.

8 Architektonische Verschattung reicht nicht
Durch geschickte Architektur gelingt es, durch Auskragungen wie Balkone oder ein Vordächer Verschattungen zu erzielen. Diese sollten jedoch selbst bei größeren Bautiefen (2 m) immer durch eine außenliegende, zusätzliche Beschattung ergänzt werden. Denn je nach Sonnenstand wird der Kühlbedarf durch die Auskragung nur wenig gesenkt. Zudem haben tiefe Auskragungen schon am 1 m merkbare negative Auswirkung auf das Tageslichtangebot.

9 Tageslicht vs. Wärme
Großzügige Verglasungen sind im Trend, bringen sie in unseren nördlichen Regionen mehr Tageslicht in die Räume. Jedoch brauchen sie für die Sommertauglichkeit eine gut geplante und richtig genutzte Außenbeschattung und mitunter Sonnenschutzverglasung (siehe Punkt 4.).

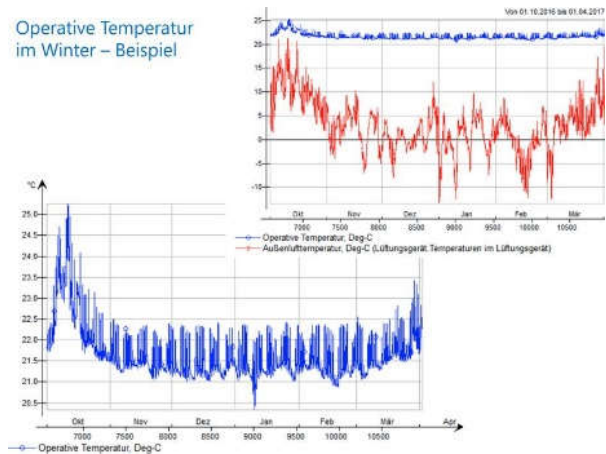
10 Wind spielt auch eine Rolle
Bei der Wahl der Beschattung ist auch der geografische Standort des Gebäudes zu berücksichtigen. Die Windwiderstandsklasse des Beschattungssystems

ist in Meeresnähe anders zu wählen als geschützt in einem Tal.

Sommerlicher Wärmeschutznachweis

Das Ziel des Nachweises zum sommerlichen Wärmeschutz ist es, schon in der Planungsphase eine Einschätzung des Aufheizverhaltens von Räumen in Gebäuden durchzuführen und den Einsatz von Energie zum Kühlen durch bauliche Maßnahmen zu vermeiden oder zu beschränken. Dabei werden folgende Kriterien betrachtet:

- Größe der Fensterfläche im Verhältnis zur Grundfläche
- Fensterausrichtung und -lage
- Art und Lage des Sonnenschutzes
- Verglasungstyp
- Luftwechsel
- Masse der raumumfassenden Bauteile
- Einsatz passiver Kühlung



Dabei wenden wir 2 Verfahren an. Entweder das vereinfachte **Sonneneintragskennwertverfahren** oder ein genaueres Verfahren wie die **thermische Simulation**. Bei letzterem werden die Temperaturverhältnisse von Räumen bzw. Gebäuden mit Standortbezug berechnet und mit Klimadaten simuliert. Die Übertemperaturstunden werden ermittelt und den Anforderungen gegenübergestellt.

Noch Fragen?

Wir als qualifizierte Energie-Effizienz-Experten*innen für die Bundesförderprogramme bieten Ihnen gerne eine kurze Erstberatung per Videochat, persönlich in unseren Büros oder per Telefon kostenfrei an. Wir wissen, wie wir die Förderung für Ihr Projekt optimieren können und erstellen Ihnen gerne ein unverbindliches, kostenloses Angebot.

Kontakt:
Ingenieurbüro Quarti GmbH
Telefon: 0781 6390993-0, email@ib-quarti.de

Herausgeber:
Ingenieurbüro Quarti GmbH, Kronenplatz 1, 77652 Offenburg
Telefon: 0781 6390993-0, E-Mail: email@ib-quarti.de
Stand: 08/2024, Alle Angaben ohne Gewähr