

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 91 (2016)
Heft: 6: Energie

Artikel: Clever steuern, vorausschauend handeln
Autor: Poldervaart, Pieter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-658352>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Sommerlicher Wärmeschutz

Clever steuern, vorausschauend handeln



Für guten Wärmeschutz sorgen bei der Siedlung Furttalstrasse der Baugenossenschaft Waidmatt in Zürich aussenliegende Balkone, Rafflamellenstoren und Fenster mit tiefem g-Wert.

Bilder: Bosshard und Partner

Unsere Sommer werden immer wärmer. Umso wichtiger ist ein wirksamer Wärmeschutz bei Wohnbauten. Verschärfte Normen tragen dem Rechnung. In Bauten mit Wärmepumpen ist die Umstellung auf Kühlen im Sommer heute praktisch Standard und hat gleich mehrere Vorteile.

Von Pieter Poldervaart

Im vergangenen Jahr lag die Temperatur in der Schweiz 2,1 Grad Celsius über dem Mittelwert der Jahre 1961 bis 1990. Zusammen mit den beiden Hitzesommern 2011 und 2014 fielen damit in jüngster Zeit gleich drei Jahre klimamässig in den Extrembereich. Dieser Trend zu höheren Temperaturen muss auch die Bau-träger interessieren. Denn wenn die Quecksilbersäule auf 35 Grad und höher klettert, schränkt dies das Wohlbefinden in den Gebäuden stark ein – erst recht, wenn technisch und organisatorisch nicht genügend Vorkehrungen gegen die sommerlichen Wärmeattacken gemacht werden.

SIA verschärft Norm

Eine wichtige rechtliche Orientierung liefern die Mustervorschriften der Kantone für den Energiebereich (MuKE), die auch den Nachweis verlangen, dass dem Aspekt des sommerlichen Wärmeschutzes genügend Aufmerksamkeit geschenkt wird. 2014 wurde die zugrundeliegende Norm SIA 180 vom Bereich Haustechnik in den Bereich Bauphysik überführt und gleichzeitig verschärft. Im Auftrag der Konferenz der Kantonalen Energiefachstellen (EnFK) erarbeitete daraufhin das Institut Energie am Bau der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) Muttenz eine Studie, um ab-

«Spezialglas bringt viel»

Bei Minergie-P-Eco-Wohnbauten ist der sommerliche Wärmeschutz besonders anspruchsvoll. Das zeigt die 2014 fertiggestellte Überbauung der Baugenossenschaft Waidmatt an der Furttalstrasse in Zürich, in der hundert Wohnungen, sieben Ateliers und ein Gemeinschaftsraum untergebracht sind. Das verantwortliche Architekturbüro Bosshard und Partner aus Zürich hatte das Projekt von einem Mitbewerber übernommen und konnte daher keinen Einfluss mehr auf die Gebäudeform nehmen. Sämtliche Zugänge und Wohnungsgrundrisse wurden jedoch vollumfänglich überarbeitet. «Dazu gehörte, dass wir uns anstelle der ursprünglich innenliegenden Balkone für aussenliegende Balkone entschieden», so Projektleiter Daniel Walder. Einerseits wurde so die Gebäudehülle im Verhältnis zur Wohnfläche kleiner. Andererseits unterstützt diese Konstruktionsweise die Verschattung der Fassade. «Mit den ursprünglichen Nischen wäre es schwierig geworden, die Minergie-P-Eco-

Zertifizierung überhaupt zu erreichen.» Weiter entschied man sich für elektrisch betriebene Rafflamellenstoren, die einen tiefen g-Wert unterstützen, verzichtete aber auf eine Automatik. Energetisch ist eine solche Steuerung zwar vorteilhaft, denn sie reagiert auch in Abwesenheit der Mieterinnen und Mieter. «Doch in der Praxis sind viele Nutzer damit unzufrieden, es wäre also ein Mechanismus zur Übersteuerung nötig», so Daniel Walder. Umso wichtiger war es, ein Produkt mit tiefem g-Wert zu wählen; in den unteren zwei Geschossen kam zudem ein Verbundsicherheitsglas gegen Einbruch zur Anwendung. Die gezielte Wahl eines hochwertigen Spezialglases kann sogar Fehler bei der Manipulation der Storen teilweise ausgleichen. Diesen Weg wählte das Architekturbüro in Zusammenarbeit mit Kaufmann Widrig Architekten bei einem anderen Projekt, dem Amtshaus Helvetiaplatz in Zürich, wo aus Kostengründen auf eine automatische Steuerung verzichtet wurde: «Wir ziehen in



In der ganzen Siedlung wurde Glas verwendet, das wenig Wärmeeinstrahlung durchlässt, in den unteren beiden Stockwerken zudem Sicherheitsglas.

Erwägung, ein Hochleistungsglas von Guardian mit einem sehr tiefen g-Wert zu verwenden, das dennoch viel Licht durchlässt.» Die Überlegung: Wenn das Fensterglas einen aussergewöhnlich hohen Wärmeschutz bietet, führt das einmalige Fehlverhalten eines Mitarbeiters, der im Hochsommer die Storen nicht bedient, nicht gleich zur tagelangen Erhitzung eines Zimmers.

zuklären, wie die angepasste Norm in die Praxis umgesetzt werden kann. Im April 2016 wurde der entsprechende Bericht* mit der Schlussfolgerung abgeschlossen, dass die Verschärfung in vier Bereichen zu Problemen führen könnte.

Erstens geht es um die Art und Weise, wie der Nachweis des Wärmeschutzes erbracht werden kann. «Heute ist es möglich, rund siebzig Prozent der Objekte mit der relativ einfach beizubringenden Globalbeurteilung und weitere zwanzig Prozent mit dem rechnerischen Nachweis des sogenannten g-Werts zu erledigen», so die Studie. Künftig müsste ein Grossteil der Objekte mit einer Simulation berechnet werden, was die Planungskosten deutlich erhöhen würde. Ein zweiter Knackpunkt ist, dass mit der neuen SIA-Norm die Mindestgebäude-masse höher ausfällt, weil eine um fünfzig Prozent höhere Wärmespeicherfähigkeit vorgeschrieben wird. «Besonders für Gebäude in der Holzständer- oder Rahmenbauweise ist es kritisch, ob sie dieser Verschärfung genügen könnten», konstatiert die Studie. Es könne sein, dass ein und dasselbe Zimmer mit der Globalbeurteilung die Norm erfülle, nicht aber mit dem rechnerischen Nachweis des Gesamtenergiedurchlasswerts (g-Wert).

Flexibel anpassen

Die dritte aus der Sicht der Autoren zu strenge Anforderung betrifft die Windfestigkeit. Die neue SIA-Norm verlangt, dass externe Verschattungsanlagen neu Windgeschwindigkeiten von 92 Stundenkilometern (Stufe 6) standhalten anstatt wie bisher von 75 Stundenkilo-

metern. «Zwar müssen schon heute aus versicherungstechnischen Gründen nach SIA 342 Storen und Aussenjalousien der Stufe 6 gewählt werden, wenn man in einer sturmbelasteten Region baut», so Robert Minovsky, Verantwortlicher Technischer Support bei Minergie. Doch pauschal nur Produkte der Stufe 6 zu erlauben, sei unnötig, führe zu höheren Kosten und schränke die Produktvielfalt ein. Viel wichtiger sei es, in die Steuerung zu investieren. Diese stellt sicher, dass die Lamellen zwar bei Sonnenschein ihre Funktion wahrnehmen, bei Sturmböen hingegen automatisch einfahren.

Eine letzte Verschärfung, die zu höheren Kosten führen könnte, betrifft den Gesamtenergiedurchlassgrad der Fenster, der von 0,15 auf 0,1 gesenkt werden soll. Die Autoren des Berichts plädieren dafür, die kritischen Punkte zu überarbeiten oder in der Umsetzung differenziert anzuwenden. In den nächsten Monaten wird sich zeigen, wie es mit der neuen Norm weitergeht. Der Verein Minergie hält sich an die Empfehlungen der EnFK. Daher gelten bis auf weiteres die bestehenden Anforderungen.

TABS wird zum Standard

Doch generell befürwortet Robert Minovsky durchaus, dass der sommerliche Wärmeschutz mehr Aufmerksamkeit erhält. «Der Trend zu möglichst viel Glas im Wohnbereich ist ungebrochen. Einigen Architekten und Planern fehlt leider noch immer die Sensibilität, dass diese Glasflächen ohne geeignete Massnahmen die Sommerhitze ins Haus einlassen.» Natürlich erhöhten gegen Süden ausgerichtete Glasfron-

* «Vollzug sommerlicher Wärmeschutz». Download: www.endk.ch > Dokumentation > MuKE n

ten in der Winter- und Übergangszeit das Wohlgefühl und böten die Möglichkeit, Sonnenwärme zu ernten. «Doch die steigenden sommerlichen Temperaturen zeigen, dass wir in Zukunft eher davon lernen sollten, wie in heißen Ländern gebaut wird: Gebäude mit genügend Masse sowie ausgewogenen Fensteröffnungen.»

Einen gewissen Beitrag zum Wohlbefinden kann in Wohnungen mit Erdsonden-Wärmepumpenheizung die sogenannte passive Kühlung bringen: Mit thermoaktiven Bauteilsystemen (TABS) ist es möglich, im Sommer die mit der Sonneneinstrahlung ins Gebäude gelangende Wärme in den Boden abzuführen. Dadurch kann in Wohnräumen eine Abkühlung von bis zu drei Grad erreicht werden. «Das Prinzip ist längst nicht mehr exotisch, denn es gibt neben dem Kühleffekt zwei weitere gute Gründe für diese Doppelnutzung der Wärmepumpe», erklärt Robert Minovsky. Erstens wird so im Sommer das Erdreich erwärmt, das im Winter als Wärmespeicher dient. «Die Erfahrungen der letzten 20 Jahre haben gezeigt, dass sich ohne eine solche Wärmerückführung das Erdreich weniger gut regeneriert als ursprünglich angenommen.» Wer also im Sommer lästige Hitze im Untergrund deponiert, kann im Winter mehr Vorlaufwärme ernten.

Benutzer müssen mitmachen

Zweitens können Liegenschaftsbesitzer, die auf Photovoltaik setzen, im Sommer ihren Überschussstrom günstig für den Betrieb der Umwälzpumpen einsetzen, statt ihn zu einem schlechten Tarif ins Netz einspeisen zu müssen. Ohnehin ist der Strombedarf bescheiden, weil lediglich Elektrizität für die Umwälzpumpen, nicht aber für den Kompressor benötigt wird. Dieser Strom ist deutlich besser investiert als in Notbehelfe wie mobile Klimageräte. Das kostengünstige Umkehrverfahren kann übrigens in bestehenden Liegenschaften nachgerüstet werden, sofern Bodenheizungen vorhanden sind. Abgeklärt werden muss, ob die Thermostatventile ausgetauscht werden müssen, da-

Lamellen- oder Stoffstoren?

Ein beweglicher externer Sonnenschutz kann bis zu neunzig Prozent der Sonneneinstrahlung abwehren. Lamellen sind im Nichtwohngebäude seit langem der Königsweg für den sommerlichen Wärmeschutz. Doch auch in Wohngebäuden können sie ihre Stärken ausspielen: Sie sind automatisch steuerbar, können flexibel ausgerichtet werden und bieten einen optimalen äusseren Sonnenschutz. «Allerdings tun sich viele Menschen mit Lamellen im Privatbereich schwer», gibt Björn Schrader, Dozent für Gebäudetechnik, Kunst- und Tageslichttechnik an der Hochschule Luzern, zu bedenken. Wer schon tagsüber in einem mit grauen Lamellen ausgerüsteten Büro sitzt, wolle daheim nicht dieselbe technoide Ausstattung vorfinden. Eine Alternative bieten Stoffstoren. In einer 2015

publizierten Untersuchung zeigte Björn Schrader, dass vertikale Stoffstoren viel angenehmes Licht ins Gebäudeinnere lassen. Gewisse Produkte verfügen zudem über eine Perforation, die den Blick nach aussen zulässt, oder über Aufstellmechanismen, die einen Teil der Stoffbahn wie eine Markise nach aussen abwinkeln. Wichtig ist es aber, dass ein möglichst heller Stoff gewählt wird. Zudem darf die Stoffbahn nicht zu breit und muss stabil geführt sein, damit sie nicht bei der ersten Windböe zu flattern beginnt. Und Stoff hat auch Nachteile, räumt Björn Schrader ein: «Helle Stoffstoren sind in der Regel bezüglich Reinigung aufwändiger als Lamellenstoren. Und sie lassen sich nicht so flexibel steuern.» Ausserdem sind sie tendenziell teurer.

mit sie auch mit dem gekehrten Wirk Sinn funktionieren. Und je nach Wärmepumpenmodell braucht es einen zusätzlichen, für den passiven Kühlbetrieb geeigneten Wärmetauscher.

Doch auch mit TABS, optimaler Storensteuerung und zurückhaltend verglasten Wohnungen stehen die Bewohner in der Verantwortung, selbst Einfluss auf sommerliche Innentemperaturen zu nehmen. Robert Minovsky: «Insbesondere muss die automatische Steuerung der Verschattungsanlage wirklich in Betrieb sein, damit die Sonne bei Abwesenheit der Bewohner nicht die Räume aufheizt.» In der Nacht wiederum muss man sich aktiv um die Auskühlung kümmern und mit geöffneten Fenstern für Durchzug sorgen. An Liegenschaftsbesitzer appelliert der Experte, Bewohner vor dem Sommer auf diese Möglichkeiten hinzuweisen und sie dafür zu sensibilisieren, die Bruthitze konsequent auszusperren. ■

Anzeige



STRÜBY

Erfolgreich planen — mit Freude bauen

**Wir bauen ökologisch
mit Schweizer Holz**

