

# Wärmebrücken: ein kritischer Schwachpunkt

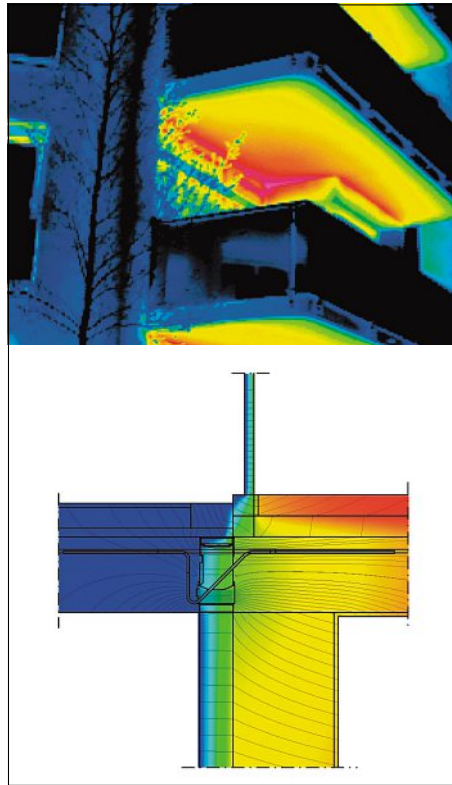
Balkonanbauten können Gebäude und Wohnkomfort stark aufwerten, vorausgesetzt dass in der Planungsphase den elementaren bauphysikalischen Kriterien Rechnung getragen wurde.

**Hoher Energieverbrauch und Feuchtigkeitsprobleme:** Wärmebrücken können zu hohen Heizkosten, Schädigung der Bausubstanz und Schimmelpilz-Bildung führen. Besonders an auskragenden Bauteilen tritt die Problematik auf, da hier sowohl ein Materialwechsel in der Aussenwand als auch ein geometrischer Einfluss auftritt. Durch die Kombination von konstruktiver und geometrischer Wärmebrücke zählen auskragende Bauteile - wie beispielsweise Balkone und Laubengänge - zu den kritischsten Stellen im Gebäude. Eine wirksame Lösung bietet der «Isokorb» von Schöck: Als Kragplatten-Anschluss trennt er die Bauteile thermisch voneinander, verringert den Wärmedurchgang und reduziert das Risiko von Schimmelpilz-Bildung deutlich. Fachingenieure und Architekten erhalten weitere Informationen zum Isokorb direkt bei der Schöck Bauteile AG in Aarau.

Die aktuelle Klimadiskussion und die geforderten Energie-Einsparungen spiegeln sich auch in der Baubranche wider: Die Anforderungen an den Hausbau sind in Hinblick auf Energieeffizienz in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Um sie zu erfüllen und den Energieverlust zu reduzieren, ist die Minimierung von Wärmebrücken unabdingbar. Im Bereich der Wärmebrücke fliesst mehr Wärme nach aussen als an anderen Stellen des Gebäudes. Dadurch ergeben sich lokal niedrigere Temperaturen an der Innenseite des betroffenen Bauteiles. Zu den Folgen zählt ein erhöhter Energieverbrauch und ein hohes Risiko von Schimmelpilz-Bildung.

**Wärmebrücken: kritische Punkte im Gebäude**  
Wärmebrücken treten einerseits durch den Wechsel von Materialien auf - und zwar als örtlich begrenzte Stellen mit erhöhtem Wärmedurchgang. Andererseits treten Wärmebrücken auf, wenn der Innenfläche eines Bauteils eine grössere Aussenfläche gegenübersteht. Man unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen konstruktiven und geometrischen Wärmebrücken.

Konstruktiv bedingte Wärmebrücken entstehen durch Einbauten oder Materialien mit höherer Wärmeleitfähigkeit oder fehlender Wärmedämmung, die eine gedämmte Aussenwand durchstossen. Beispiele hierfür sind das Aussenmauerwerk unterbrechende Stützen oder Stahlbetondeckenaufleger. Geometrische Wärmebrücken entstehen dort, wo eine kleine wärmeaufnehmende Innenfläche einen Wär-

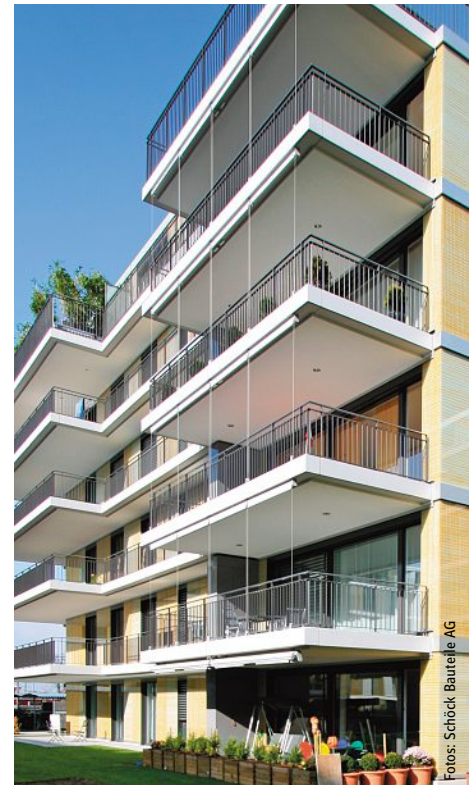


Die Thermographie macht es sichtbar: Wärmebrücken treten hier an den Bauteilübergängen auf.

mestrom an eine viel grössere Aussenfläche abgibt. Das ist beispielsweise an Gebäudekanten oder -ecken der Fall. Wärmebrücken treten zudem bei unsachgemässer Bauausführung auf. Bei mangelhafter oder lückenhafter Dämmung ist dies der Fall. Die Ursachen für Wärmebrücken sind somit vielfältig und es können zudem auch mehrere Gründe bei der Entstehung von Wärmebrücken zusammenwirken.

## Balkon mit geometrischer und konstruktiver Wärmebrücke

Beim Anschluss von Balkonen und Laubengängen treten sowohl geometrische als auch konstruktive Wärmebrücken auf. Sie zählen damit zu den kritischsten Wärmebrücken des Gebäudes. Besonders hoch ist der Wärmeabfluss, wenn beide Bauteile - Balkon und Geschosszwischenwand - aus einem Material mit hoher Wärmeleitfähigkeit bestehen oder der Bauteilanschluss aufgrund der statischen Trag-



Frei auskragende Balkone lassen sich mit dem Schöck-Isokorb statisch sicher und thermisch optimiert an die Fassade anschliessen.

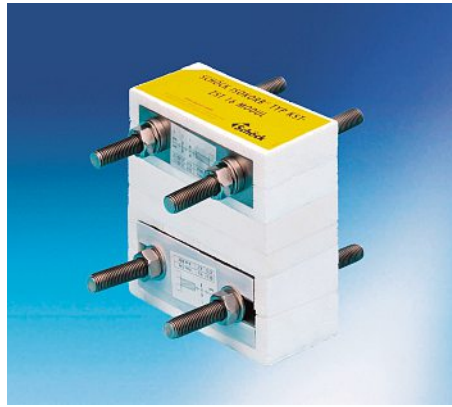
fähigkeit grosse Stahl-Querschnitte hat. Beim Balkonanschluss entsteht zudem meist eine grosse Temperaturdifferenz zwischen der Balkonplatte an der Aussenluft und der inneren Decke zwischen beheizten Räumen, so dass bei nichtvorhandener Dämmung viel Wärme verloren geht. Gerade im Winter bildet sich an dieser Stelle Kondensat, wenn die Temperatur den kritischen Taupunkt von 9,3 Grad Celsius erreicht. Schimmelpilze können sich aber schon bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 Prozent bilden. Selbst wenn kein Kondensat auftritt, besteht daher ein hohes Risiko, dass Schimmelpilze wachsen. Die kritische Temperatur liegt hier bei 12,6 Grad Celsius. Schimmelpilz-Bildung tritt auch an Stellen auf, an denen sie gar nicht wahrgenommen wird: unter Tapeten, Teppichböden oder hinter Möbeln. So sind die Schimmelpilz-Sporen in der Luft, ohne dass man sie sieht. Sie stellen ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. >>

## BAUSCHÄDEN DURCH WÄRMEBRÜCKEN

### > Wärmebrücken beim Balkon minimieren

Balkone sind im Wohnungsbau ein wichtiges Element zur Aufwertung der Wohnqualität. Frei auskragende Balkone bieten zudem ein vom Bauherrn bewusst wahrgenommenes Plus an Wohnraum und steigern die Gestaltungsfreiheit des Planers. Der Anschluss des Balkons erfordert dabei nicht nur statische Sicherheit: Wenn die Balkonplatte ohne thermische Trennung zum Gebäude hin eingebaut wird, entsteht an dem Übergang eine Wärmebrücke. Um an dieser Stelle langfristige Bauschäden durch Schimmelpilz-Bildung zu vermeiden, müssen die einzelnen Bauteile wärmetechnisch voneinander entkoppelt werden. Nur so kann auch die Energieeffizienz und nachhaltige Bauschadensfreiheit des Gebäudes gewährleistet werden, da der Wärmeabfluss reduziert wird.

Eine effektive thermische Trennung und statische Sicherheit bietet der Kragplatten-Anschluss «Schöck-Isokorb». Er reduziert die Wärmebrücke durch die Kombination aus Edelstahl, einem Drucklager aus Hochleistungsfinebeton und einer Dämmschicht aus Polystyrol-Hartschaum. Das Bauteil ermöglicht durch seine tragende Funktion die statisch sichere Befestigung der Balkonplatte an der Hausfassade und garantiert zugleich eine optimale Wärmedämmung. Dabei ist der Schöck-Isokorb materialunabhängig einsetzbar - entsprechend der unterschiedlichen Bauweisen. So lassen sich mit dem Isokorb Typ KS frei auskragende Stahlträger an Stahlbeton anschließen. Der Isokorb Typ K - ein tragendes Wärmedämmelement zur thermischen Trennung auskragender Stahlbetonteile - minimiert ebenfalls Wärmebrücken und das Risiko von Tauwasser und Schimmelpilz-Bildung. Durch die einbaufertige Komplettlösung ergeben sich kurze Verarbeitungszeiten und damit erhebliche Kostenersparnisse. Der Isokorb Typ KSH bietet die gleichen Vorteile bei der thermischen Trennung von auskragenden Holzkonstruktionen. Der Isokorb Typ KST ermöglicht wärmegeämmte Anschlüsse von Stahlkonstruktionen. Die Elemente des Schöck-Isokorb



Der «Schöck-Isokorb» minimiert Wärmebrücken und verringert damit das Risiko von Schimmelpilz-Bildung deutlich.

Balkonanbauten erhöhen den Wohnkomfort erheblich, sofern beim Bau die Wärmebrückenbildung so weit wie möglich verhindert wurde.

KSH und KST werden einfach über Schraubverbindungen angeschlossen.

Insgesamt bietet Schöck ein Sortiment von über 250 Standardtypen, deren statische und thermische Eigenschaften ständig weiterentwickelt und optimiert werden. Die Idee für den Isokorb reicht bis in das Jahr 1979 zurück, als der Erfinder des Isokorbs, Eberhard Schöck, die ersten Produktskizzen zur Minimierung von Wärmebrücken entwarf. Seit der Markteinführung im Jahr 1983 wurden europaweit bereits über neun Millionen Elemente installiert. Besonderen Wert legt Schöck - neben einem hochwertigen Produkt - auf technische



Dokumentationen, Bemessungsprogramme sowie eine aktive Aussendienstbetreuung vor Ort - und erleichtert dadurch die Planung und Bauausführung erheblich. Das Unternehmen bietet somit ein innovatives bewehrungstechnisches Bauteil, das als einbaufertige Komplettlösung erhältlich ist.

Fachleute erhalten weitere Informationen zum Schöck-Isokorb und zur Vermeidung von Wärmebrücken direkt bei:  
Schöck Bauteile AG, Aarau  
Tel. 062 834 00 10, Fax 062 834 00 11  
E-Mail [info-ch@schoeck.com](mailto:info-ch@schoeck.com)