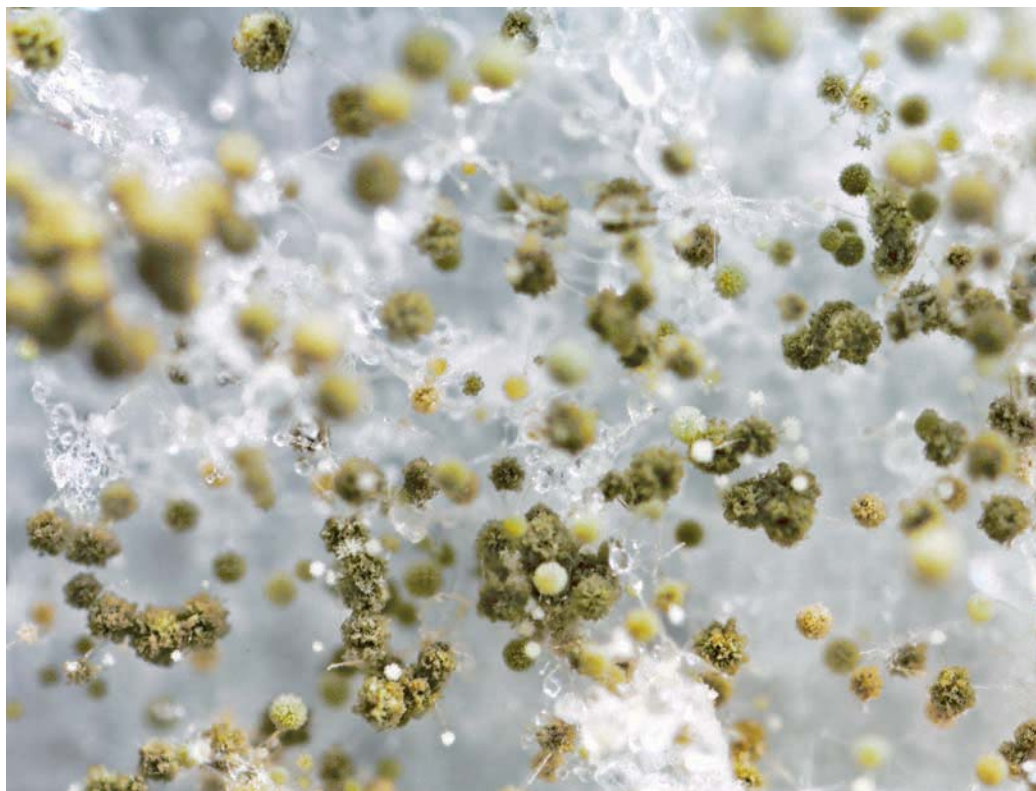


Neue Norm SIA 180: Wie hoch ist das Schimmelpilzrisiko?

Vermeidung von Bauschäden und Sicherung eines behaglichen Raumklimas: Die Ziele der neuen SIA-Norm 180 sind unbestritten. Ob die gesetzten Parameter jedoch ausreichen, um ganzjährig das Schimmelpilzrisiko auszuschalten?

Text: Roger Blaser* // Fotos: Nataliya Hora / Shutterstock, zvg.



Ärgernis in Nahaufnahme: Schimmelpilz. Schaltet die neue SIA Norm das entsprechende Risiko aus?

Die Tauwasser- und Schimmelpilzfreiheit gilt als oberste Prämisse der neuen SIA-Norm. Eine kurzzeitige Tauwasserbildung ist erlaubt, sofern diese zu keinem Schaden führt. Für die Schimmelpilzfreiheit ist immer noch der Oberflächentemperaturfaktor f_{Rsi} massgebend. Konstruktionen sind so zu planen, dass ein Wert von 0,75 nicht überschritten wird. Unter Berücksichtigung der SIA-Anforderungen ans Raumklima ergibt sich somit eine Oberflächenfeuchte von maximal 80 Prozent. Dieser Wert stellt die zweite normative Anforderung an die Schimmelpilzfreiheit dar. Betrachtet man SIA 180

aus messtechnischer Sicht, wird es sogar noch anspruchsvoller: Im Sinne der Ursachenermittlung bei einem allfälligen Schimmelpilzbefall gilt es, die Oberflächenfeuchte auf maximal 80 Prozent während höchstens zwei aufeinanderfolgenden Wochen zu beschränken.

Was im Winter reicht, wird im Sommer zum Problem

In der Praxis stellt die Regelung mit einem Oberflächentemperaturfaktor f_{Rsi} von maximal 0,75 für den Winterfall eine bewährte Lösung dar. Für Jahreszeiten, in denen

Nutzräume weder beheizt, gekühlt noch anderweitig klimatisiert werden, ist sie jedoch untauglich. Die Planenden haben sich für diesen Fall an den zweiten Richtwert zu halten – die maximale Oberflächenfeuchte von 80 Prozent.

Für den Verfasser ist die Regelung nicht ganz nachvollziehbar, da einige Schimmelpilzgattungen bereits bei einer Oberflächenfeuchte unter 80 Prozent und in weniger als zwei Wochen entstehen können. Selbstverständlich betrifft dies nicht den Grossteil der in Nutzräumen vorhandenen Schimmelpilze, jedoch einige der Relevanten.

Minus 5 Prozent würde Pilzbefall praktisch ausschliessen

Dass eine detailliertere Betrachtung, bei welcher auch das eigentliche Temperaturniveau und der Untergrund miteinbezogen werden muss, nicht in die Norm aufgenommen wird, ist sinnvoll. Hieraus würde nur eine unnötige Steigerung der Komplexität erfolgen. Nach Ansicht des Verfassers hätten jedoch zugunsten der Schimmelpilzfreiheit die Anforderungen an die zulässige Oberflächenfeuchte herabgesetzt werden müssen. Bereits ab einer Maximalfeuchte von 75 Prozent (minus 5 Prozent) wäre eine Schimmelpilzbildung praktisch ausgeschlossen gewesen.

Die zusätzliche Verschärfung ist somit durch die Planenden selbständig und ohne detaillierten normativen Hinweis vorzunehmen, da ja der Grundsatz der Schimmelpilzfreiheit ohnehin gilt. Möchte der Planende auf die komplizierten detaillierten Nachweisverfahren (z.B. mittels IsoPLEthenmodell) verzichten und trotzdem die Schimmelpilzfreiheit zweifelsfrei garantieren, sollte er den Nachweis für eine maximale Oberflächenfeuchte von 75 Prozent führen. Dies gilt sowohl für den Winter als auch – und darauf sei besonders verwiesen – den Sommer!

Kritische Bauteilzusammenschlüsse

Werden sämtliche konstruktiven Ausbildungen so ausgeführt, dass keine nennenswerten Wärmebrücken resultieren, können die normativen Anforderungen im Regelfall erfüllt werden. Kritischer zu beurteilen sind Wärmebrücken, welche heute meist vernachlässigt werden. Dies betrifft insbesondere Bauteilzusammenschlüsse, welche an unbeheizte Räume grenzen und somit im Sommer einer grösseren Temperaturdifferenz als im Winter ausgesetzt sind.

Stahlbeton auf Einstellhalle = Schimmelrisiko

Betrachten wir doch einmal den Stahlbetonwandanschluss auf einer Einstellhallen-

decke: Die Standardanforderung – keine Oberflächenfeuchte von mehr als 80 Prozent über zwei Wochen – lässt sich mit den Monatsmittelwerten nach SIA 2028 mit knapper Not erfüllen. Unter Berücksichtigung der effektiven Mittelwerte eines ganz normalen Jahres zeigt sich jedoch, dass in gewissen Wochen die Anforderungen nicht erfüllt werden können. Dies erscheint um so gravierender, weil im Falle einer Analyse nach Schimmelpilzbefall die Konstruktion als nicht funktionsfähig beurteilt werden müsste.

Tritt nun ein Schadensereignis ein (vgl. Ergebnisse der Beispielrechnung, Link siehe Kasten), kommt dies schliesslich einem Planerversagen gleich, obwohl die normative Grundanforderung mit weniger als 80 Prozent Oberflächenfeuchte auf den ersten Blick erfüllt scheint.

Ohne konstruktive Massnahmen wird's heikel

Idealerweise ist bereits in der Planung zu berücksichtigen, dass die oben beschriebene Wärmebrücke, welche heute oft vernachlässigt wird, mit entsprechenden thermisch getrennten Ausführungen zu versehen ist. Ohne diese baukonstruktive Mass-

nahme werden grundsätzliche SIA-Anforderungen schon bei zweidimensionalen Berechnungsmodellen nicht eingehalten. Dieser Umstand verstärkt sich noch, wenn eine dreidimensionale Wärmebrücke, zum Beispiel eine Hausecke, betrachtet wird.

Bei den Anschlüssen ist Umdenken angesagt

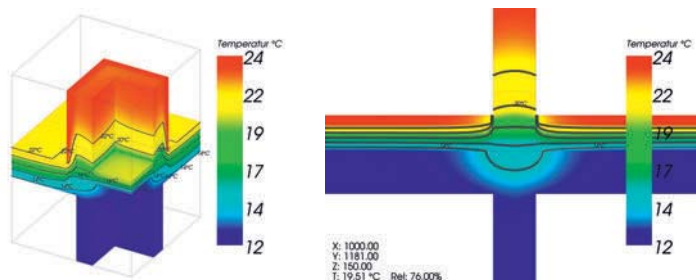
Die Simulation zeigt: Ohne thermische Trennung von der Tiefgarage sind mit SIA 180 Probleme vorprogrammiert. Die gesamte Berechnung finden Sie unter:

www.ingbauphysik.ch/frsi

Roger Blaser Zürcher ist Professor für Bauschadensanalytik und angewandte Bauphysik an der FHNW und Inhaber der ingBP Ingenieurgesellschaft für Bauschadensanalytik und Bauphysik mbH in Kiesen.



Bei den Anschlüssen ist Umdenken angesagt.



Die Simulation zeigt: Ohne thermische Trennung von der Tiefgarage sind mit SIA 180 Probleme vorprogrammiert. Die gesamte Berechnung finden Sie unter:

www.ingbauphysik.ch/frsi