

# «Die Innendämmung wird kontrovers diskutiert»

Interview **Raphael Briner**  
Bilder **Haga AG** Naturbaustoffe

**Die Innenwärmedämmung stand vor rund einem Jahrzehnt als Alternative zur Aussenwärmedämmung im Fokus der Gipserbranche. Unterdessen zeigt sich: Sie fristet trotz vieler neuer Produkte weiterhin eher ein Nischendasein. Dies liegt unter anderem daran, dass sie bauphysikalisch anspruchsvoller ist, wie Inhaber Thomas Bühler und Fachberater Danilo Pantellini von der Haga erklären.**



Aus Sicht von Thomas Bühler (links) und Danilo Pantellini ist der Hype um die Innenwärmedämmung ganz klar vorbei.

«Applica»: Herr Bühler, Herr Pantellini, vor 10 Jahren gab es einen Hype um die Innenwärmedämmung. Hält er an?

**Thomas Bühler:** Innendämmungen sind seit Jahrzehnten da und werden bleiben. Aus meiner Sicht ist der Hype ganz klar vorbei. Der Umsatz ist bei uns langfristig stabil und seit etwa 5 Jahren leicht steigend. Es gibt aber nicht mehr alle halben Jahre ein neues Produkt, das von den Herstellern beworben wird.

Wie sind das Material und dessen Leistung weiterentwickelt worden bezüglich Diffusion, Festigkeit, Wärmeleitfähigkeit und so weiter?

**Bühler:** Das kann man nicht generell sagen. Beim Material hat es eine riesige Spanne von Aerogel über Kalziumsilikatplatten und Korkplatten bis zu Holzweichfaserplatten und weiteren Produkten. Selbstverständlich wird ständig versucht, die Sache auszureizen und zum Beispiel mit Aerogel-Spacerloft noch bessere Wärmeleitzahlen hinzukriegen und Platz zu sparen. Was zur Anwendung kommt, ist meist eine Preisfrage.

Gibt es aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre Annahmen, die man hat revidieren müssen?

**Bühler:** Meines Wissens musste man revidieren, dass man innen nur dampfdicht dämmen kann. Bis vor 10 Jahren glaubte niemand, dass sich auch offeneporige, hygroaktive Materialien für die Innendämmung eignen. Die Bauphysik und die Anwendung haben aber bewiesen,

dass das geht. Dadurch kann man heute mit günstigeren Lösungen arbeiten.

**Danilo Pantellini:** Die Innendämmung hat sich dadurch diversifiziert. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen dampfdichten Systemen wie Foamglas oder XPS, dampfbremsenden wie Mineralfaserplatten mit einer entsprechenden Dampfbremse und kapillaraktiven, dampfdiffusionsoffenen wie Mineralschäume oder Dämmputze.

Macht die Innenwärmedämmung der Aussenwärmedämmung Konkurrenz?

**Bühler:** Überhaupt nicht.

**Pantellini:** Das Mengenverhältnis zwischen den beiden Techniken ist langfristig stabil. Das liegt unter anderem daran, dass die Innendämmung eine Kontroverse ausgelöst hat. Da geht es zum Beispiel um den Raum, den man verliert, wenn man innen dämmt.

Welchen Stellenwert hat die Innendämmung in der energetischen Sanierung?

**Pantellini:** Grundsätzlich ist zu sagen, dass das Thema Innendämmung sehr komplex ist, so dass pauschale Aussagen fast nicht möglich sind. Wenn ich die Wahl habe, ziehe ich hier eine Aussenwärmendämmung vor.

Weshalb?

**Pantellini:** Sie ist bauphysikalisch einfacher machbar, weil die Isolation der Hülle durchgängig ist. Die Innendämmung braucht eine sehr gute Planung, die nicht immer vorhanden ist. Auch können die

Mineralschaumdämmung  
mit Leibungsausbildung.



heutigen energetischen Anforderungen mit einer Innendämmung alleine nicht erfüllt werden oder nur mit sehr vielen Kompromissen. Das sind übrigens weitere Gründe für die genannte Kontroverse.

**Was braucht es zusätzlich, damit die Anforderungen auch mit einer Innendämmung erfüllt sind?**

**Pantellini:** Feuchteschutz, Wärmebrücken und sommerlicher Wärmeschutz sind bei einer Innendämmung ebenfalls zu berücksichtigen. Dies sind nur einige zusätzliche Anforderungen, die zwar auch bei Fassadendämmungen eingehalten werden müssen, aber bei Innendämmung im Speziellen.

**Wie ist das Verhältnis im Verkauf von Systemen bei Ihnen?**

**Bühler:** 15 Prozent Innendämmung, oft in der Denkmalpflege, 85 Prozent Aussendämmung.

**Wie beurteilen Sie die offenporige mineralische Innendämmung im Vergleich zur Vorsatzschale mit Gipsplatte, Mineralfaserdämmung oder XPS und einer Dampfbremse?**

**Pantellini:** Wir raten ab von Mineralfaserdämmungen und Vorsatzschalen mit Styropor im Innenbereich. Das ist eher problematisch.

**Weshalb ist die offenporige mineralische Innendämmung besser?**

**Bühler:** Sie ist bauphysikalisch gutmütiger.

**Pantellini:** Gut, dass Du das sagst, Thomas. Ich hätte den Ausdruck so nicht gebraucht, aber er umschreibt eine Eigenschaft der Innendämmung mit Mineralschaum oder Dämmputz gut. Deren grundsätzlicher Vorteil sind Dampfdiffusionsoffenheit und Kapillaraktivität.

**Was meinen Sie mit gutmütiger?**

**Bühler:** Sie verzeiht eher kleine Anwendungsfehler, da das Material hygroskopisch, das heisst wasseraufnahmefähig und -sorptionsfähig ist.

**Sie haben die Bauphysik angesprochen. Braucht es für eine Innendämmung immer eine bauphysikalische Abklärung?**

**Pantellini:** In der Regel empfehle ich eine. Wenn man aber einige Punkte beachtet wie zum Beispiel, dass das Mauerwerk intakt sein muss, und viel Erfahrung hat, braucht es nicht unbedingt eine bauphysikalische Abklärung. Es kommt auch darauf an, in welchen energetischen Bereichen man sich bewegt. Die bauphysikalische Prüfung einer Massnahme ist übrigens grundsätzlich Sache des Planers.

**Was meinen Sie mit der Berücksichtigung der energetischen Bereiche?**

**Pantellini:** Wenn die heutigen Energievorschriften eingehalten werden sollen, braucht es ganz einfach eine bauphysikalische Abklärung und eine Planung der Details. Wir sind in Sphären vorgedrungen, die das unumgänglich machen. Man geht aber oft relativ fahrlässig damit um.

**Was sind das für Sphären?**

**Bühler:** Bei der Innendämmung hatte man früher eine Dicke von 4 bis 6 Zentimetern. Mit den heutigen energetischen Vorschriften tendieren wir unterdessen zu 20 Zentimetern. Da ist die Gefahr gross, dass es wegen einer Aufweitung der Konstruktion zu Schäden kommt. Darum muss man es bauphysikalisch berechnen.

«Mit den Energievorschriften sind wir in einer Sphäre, in der es Bauphysik braucht»

Danilo Pantellini

**Sie haben ein paar Mal die Wichtigkeit der Planung angesprochen. Was erleben Sie auf den Baustellen?**

**Pantellini:** Wenn ich von Handwerkern gefragt werde, ob eine Lösung funktioniert oder nicht, lautet meine Gegenfrage oft, ob diese überhaupt geplant worden sei. Das ist nämlich nicht immer der Fall. Da muss man die Leute sensibilisieren. Es geht bauphysikalisch gesehen um einen massiven Eingriff in die Gebäudehülle. Und es geht nicht nur um die zu dämmende Wand selber. Was passiert mit dem Drumherum, dem Raum nebenan, mit Fensteranschlüssen und Leibungen? Wenn man all das berücksichtigt, funktioniert eine Innendämmung gut. Das gilt natürlich alles auch für die Aussendämmung. →



Bei der Innendämmung hat es viele Wärmebrücken, zum Beispiel an der Decke.

### Welche Materialien eignen sich für die energetische Sanierung?

**Pantellini:** Das hängt immer von den Umständen ab und was man mit der Innendämmung erreichen will. Wie viel Platz man hat, was der U-Wert sein muss, was es kosten darf und so weiter. Oft haben die Leute die Vorstellung, eine Innendämmung erfülle mit 2 bis 3 Zentimetern Dicke irgendwelche energetischen Anforderungen oder sie bekämen sogar Fördergelder dafür. Ein solche Dämmstärke ist natürlich meilenweit davon entfernt.

### Ich nehme aber an, die sinnvolle Dämmstärke hängt nicht nur von Vorschriften, sondern auch vom Material und von dessen Eigenschaften ab.

**Pantellini:** Nicht unbedingt. Sie hat auch mit der Durchgängigkeit der Gebäudehülle zu tun. Bei Innendämmungen hat es viele Wärmebrücken, nach aussen laufende Innenwände, Decken und Böden. Der so resultierende effektive U-Wert wirft die Frage auf, ob man eine minimale oder stärkere Dämmung anbringen will. Das wird oft nicht berücksichtigt.

### Warum?

**Pantellini:** Das liegt unter anderem daran, dass es Fördergelder erst ab einem U-Wert 0,2 oder kleiner der Dämmkonstruktion gibt. Das macht in meinen Augen keinen Sinn, weil oft der Wärmebrückenanteil so hoch ist, dass der effektiv resultierende U-Wert extrem schlechter ist. Dann kann man gerade so gut weniger dämmen und hat einen ähnlichen Effekt.

### Man muss also immer das Ganze betrachten.

**Pantellini:** Genau. Das wird häufig nicht gemacht, weil man Fördergelder will. Wenn ich die geforderten 20 Zentimeter aufbringe, dann wird einfach die Fassadefläche durchgerechnet, egal ob eine Wärmebrücke vorhanden ist oder nicht.

### Ist also das System falsch?

**Pantellini:** Fördergelder sind eigentlich immer falsch. (lacht) Sie steuern in eine Richtung, die bauphysikalisch nicht überall passt. Die Frage ist, ob die dadurch entstehenden Auswüchse toleriert werden sollen oder nicht.

### Muss man sich also entscheiden, ob man Fördergelder will und dadurch viel Raum durch die dicke Innendämmung verliert, oder eben nicht?

**Pantellini:** Diese Frage stellt sich. Ich meine aber etwas anderes. Wenn es zu einer Beratung kommt, versuche ich den sicheren U-Wert anzustreben, den maximalen U-Wert von 0,4 nach SIA-Norm 180. Dies ist möglich, wenn der Energienachweis im System nach SIA 380/1 gemacht wird, im Einzelbauteilnachweis geht das nicht. Je nach Mauerwerk und Dämmstoff komme ich dann auf 8 bis 12 Zentimeter. Das funktioniert meistens bauphysikalisch gut, wenn die Gebäudehülle intakt ist. Wenn es rein um Behaglichkeit geht, würden schon weniger Zentimeter genügen. Vom Energiegesetz her gesehen dürfte ich das jedoch nicht machen.



Bruchsteinmauerwerk mit  
Wärmedämmputz als  
Ausgleich zur Aufnahme von  
Mineralschaumdämmung.

Dürfte ich es nicht machen oder  
darf ich es nicht machen?

**Pantellini:** Ich darf es in diesem Fall nicht machen. Die Vorschriften sind aber je nach Kanton verschieden, es herrscht Wildwuchs. Ich versuche in der Regel, den Umax von 0,4 zu erreichen. So ist die Anforderung an die Behaglichkeit und die Oberflächenkondensat-Freiheit für ein normales Wohnklima erfüllt und der Architekt sowie der Bauherr und der Unternehmer haben kein Problem rechtlich gesehen. Wenn der U-Wert tiefer ist, kläre ich zuerst die Bauphysik ab.

Welche ist die minimale Dämmstärke,  
mit der ein Umax 0,4 möglich ist?

**Pantellini:** Das kommt auf den Lambda-wert des Dämmmaterials und des Mauerwerks an, also auf den Bestands-U-Wert. Wenn ich Glück habe, reichen 6 Zentimeter eines mittelguten Materials mit Lambda-wert 0,035 bis 0,045.

**Bühler:** In Material ausgedrückt kann das zum Beispiel eine Mineralschaumplatte, eine Korkplatte oder eine Holzweichfaserplatte sein. Das sind gängige Materialien.

Was sind die Herausforderungen der  
Innendämmung bei Anschlüssen an  
fremde Bauteile und welche Lösungen  
hat man gefunden?

**Pantellini:** Das gibt es nur eine Antwort: Luftdichtheit. Die Ebene Luftdichtheit muss ganz einfach geplant werden nach Norm. Wenn ich Undichtheiten habe, dann ist die Konstruktion in Gefahr. →

# wiederkehr

## Farbspritzgeräte

### Sprühen statt streichen.



Beratung  
Verkauf  
Vermietung



Das **Wagner-Sortiment** von Wiederkehr ist hochwertig und vielfältig. Sie finden bei uns nicht nur sämtliche abgebildete Produkte, sondern noch viele mehr; in verschiedenen Grössen und Variationen.

**Überzeugen Sie sich selbst** von der Qualität unserer Produkte und profitieren Sie von unseren gut dotierten Lagern und dem prompten Lieferdienst.

Wiederkehr AG, 6033 Buchrain  
[www.wiederkehrag.ch](http://www.wiederkehrag.ch)



Wiederkehr – beeindruckend vielseitig

**Hat sich das verbessert? Gibt es neue Lösungen, um die Luftdichtheit zu gewährleisten?**

**Pantellini:** Es geht um das alte Prinzip, dass die Bauteile mit Kleben und anderen Methoden gut miteinander verbunden werden müssen.

**Bühler:** Es gibt neue Lösungen, gerade bei den Vorsatzschalen mit speziellen Klebern, speziellen Anschlussdetails mit Pappe. Und für jede Steckdose haben sie etwas erfunden.

**Was sind typische Schäden, die bei unsachgemäßer Anwendung der Innendämmung auftreten?**

**Bühler:** Schimmel sieht man oft. Der Grund ist Feuchtigkeit, freies Kondensat.

**Pantellini:** Die Ursache von Schäden sind eigentlich immer Leckagen und damit Feuchtigkeit, die von aussen oder von innen unkontrolliert eindringt.

**Bühler:** Es kann sein, dass ein Baustoff, der im Prinzip Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben kann, überfordert wird. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn die Bewohner nicht lüften. Dann entsteht Kondensat in Form von Wassertropfchen. Sobald wir Tropfchen haben, ist es passiert. Dann gibt es Schäden.

**Stichwort Schimmel: Was ist die Rolle der Innendämmung in der Schimmelpilzprävention?**

**Pantellini:** Mit der Innendämmung lässt sich die Oberflächentemperatur erhöhen, was Kondensat und damit Oberflächenschimmel verhindert. Das geht

übrigens auch mit einer Dämmung, die bauphysikalisch nicht funktioniert. Die Problematik kann sich aber durch eine schädliche Auffeuchtung in die Konstruktion verlagern. Da sind wir bei der sorgfältigen Planung und Materialisierung der Konstruktion.

## «Für die Prävention von Schimmel reicht eine Dämmstärke von 2 Zentimetern»

Thomas Bühler

**Ab welcher Dämmdicke funktioniert die Schimmelpilzprävention?**

**Pantellini:** Ab 2 Zentimeter. (schmunzelt) Es kommt aber auf die Situation an ...

**Bühler:** ... nein, die 2 Zentimeter stimmen unabhängig von der Situation, vielleicht sind es auch 4 Zentimeter. Das reicht für die Erhöhung der Oberflächentemperatur und damit für die Verhinderung von Oberflächenschimmel. Darum haben wir es in der Schimmelpilzprävention relativ oft mit geringen Dämmdicken zu tun. Das ist aber ein ganz anderer Ansatz als die energetische Sanierung.

**Wie ist der Ausbildungsstand bei den Verarbeitern bezüglich der Anwendung von Mineralschaumplatten im Innern im Vergleich zu früher?**

**Pantellini:** Ich habe den Eindruck, dass die Unternehmer damit relativ gut zu recht kommen.

**Bühler:** Wenn wir auf der mineralischen, der monolithischen Seite sind, hat es keine Verklebungen mit all den Winddichtungen, Dampfbremsen und so weiter. Deshalb ist die Verarbeitung für einen Fachmann innen ganz klar nicht schwieriger als aussen.

**Kann man eine Innendämmung jederzeit ausführen oder muss man das Klima beachten?**

**Pantellini:** Das ist eine spezielle Frage, die uns noch nie gestellt worden ist, auch nicht von Handwerkern. (lacht) Generell gesagt, muss das Mauerwerk genügend warm sein, das bedeutet im Minimum 5 Grad Celsius an der Oberfläche. Bei Minustemperaturen und ungeheizt darf man eine Innendämmung eigentlich nicht ausführen.

**Bühler:** Wobei zu sagen ist, dass man diese Temperatur von 5 Grad auch im Winter hat.

**Pantellini:** Nur wenn das Mauerwerk beheizt ist beziehungsweise war. Ist das nicht der Fall, kann es zu Kondenswasser- oder sogar Eiskristallbildung auf dem Mörtel kommen, was schädlich wäre. Grundsätzlich müssten im Innenbereich die gleichen Temperaturen eingehalten werden wie bei Arbeiten im Außenbereich.

**Bühler:** In den Monaten Dezember bis Februar ist es natürlich angenehm, wenn man im Innern arbeiten kann. Darum versucht der Unternehmer, es nach Möglichkeit in diese Richtung zu schieben. Das macht auch Sinn. ■