

«El Niño» – aus dem Pazifik

Das schöne Sommer- und Herbstwetter war in diesem Jahr ein Dauerthema und erfreute die Baubranche im Besonderen. Am Sonntag 8. November lag die Temperatur auf dem Pilatus auf 2106 m. ü. M. bei 15,7 Grad! Seit Mitte der 80er Jahre sind in der Schweiz die Herbstmonate nach Meteo Schweiz deutlich wärmer geworden. Bereits der Herbst 2014 war sehr warm und trocken. Die durchschnittliche Temperatur von September bis November lag mehr als 2,5 Grad über dem langfristigen Durchschnitt. Auffällig ist auch dieses Jahr die grosse andauernde Trockenheit. Eine solche Entwicklung, eine Ausdehnung der Subtropen und des Mittelmeerklimas gegen Norden wird schon lange von den Klimaforschern erwartet.

Was in der Schweiz passiert, ist stets in einen globalen Kontext zu setzen. Der Klimawandel gründet auf verschiedenen Faktoren. Zu den natürlichen Veränderungen gehören z. B. Vulkanausbrüche, die Sonneneinstrahlung und Schwankungen der Strömungen in Atmosphäre und Ozeanen. Das Klimaphänomen El

Niño das sporadisch die ozeanische und atmosphärische Zirkulation durcheinanderbringt, hat einen grossen Einfluss auf die globale Temperatur.

El Niño, abgeleitet vom spanischen Wort für das Kind, in diesem Fall das Christkind, bezeichnet



Die Fischer des Küstenorts Pucusana in Peru kennen die «Launen» des El Niño bestens.

net das Wetterphänomen das alle paar Jahre zu Weihnachten vor der Küste Perus und Chiles seinen Ursprung hat. Alles andere als erfreulich sind die Gaben, die El Niño bringt. Wann immer dieses gefürchtete Phänomen auftritt, gerät das komplizierte Wechselspiel von Meeresströmungen und Wetterabläufen aus dem Lot. Extreme Überschwemmungen, Dürren oder Temperaturverläufe sind das Resultat. Der Name El Niño stammt von Peruanischen Fischern, denen das Ereignis von jeher bekannt ist.

Im Normalfall sorgen die von Ost nach West wehenden Passatwinde dafür, dass das warme Oberflächenwasser von der Küste weggedrängt und quer über den Pazifischen Ozean verfrachtet wird. Ersetzt wird das wegdriftende warme Wasser durch kühleres und nährstoffreicheres Wasser, das aus der Tiefe nachströmt und die Netze der lokalen Fischer füllt.

Wenn der Passat schwächer als gewohnt ausfällt, verlangsamt sich die Strömung vom warmen Oberflächenwasser Richtung Westen und das Temperaturgefüge im Pazifik gerät durcheinander. Seit dem Juli hat sich El Niño stark aufgebaut. In der Nordhemisphäre spürt man dies erst vier bis fünf Monate später. In der Schweiz rechnet man, wie auf der ganzen Erde, mit dem wärmsten Jahr seit Messbeginn.

Die Prognosen für das nächste Jahr sind ähnlich und deuten auf einen milden Winter hin – und sonst gibt es immer noch die Muotataler Wetterschmöcker für eine «fundierte Wetterprognose»!

Die Innendämmung – ein immer wiederkehrendes Thema.

In der Schweiz haben rund 70% der Wohnungen eine sanierungsbedürftige Gebäudehülle. Oft ist aus unterschiedlichen Gründen eine Innendämmung erforderlich (Denkmalschutz, Platzverhältnisse, Kosten etc.). Aus bauphysikalischer Sicht ist dies eher ungünstig und erfordert daher besonderes Sachverständnis. Dennoch: eine Innendämmung ist in jeden Fall um einiges besser als gar keine.

Aussenwand-Dämmung von Innen – die Problematik

Durch das Anbringen einer Innendämmung kommt von innen weniger Wärme an die Aussenwand. Je mehr gedämmt wird, umso mehr kühlt die Aussenwand im Winter ab. Dies kann sogar soweit gehen, dass die ganze Wand im Winter komplett einfriert. Nun, welche Auswirkungen hat das? Durch das Abkühlen der Aussenwand erhöht sich die Feuchtebelastung im Grenzbereich zwischen Innendämmung und Bestandeswand. Fällt die Porenluftfeuchte auf über 95% besteht die Gefahr von Schimmelbildung und somit die Gefahr von Materialschäden. Durch das Abkühlen der Aussenwand erhöht sich zudem das Frostschadenrisiko bei Schlagregenbelastung. Durch Risse und anderen undichten Stellen, oder einfach wegen der zu grossen Wasseraufnahme des Aussenputzes, kann Wasser von Aussen in die Wand gelangen, welches bei tiefen Temperaturen einfriert. Dies kann zu Rissen und Abplatzungen des Aussenputzes führen.

Als weiteres bewirkt die Innendämmung eine Reduktion des Austrocknungspotentials der Aussenwand. Bei Wandaufbauten ohne Dämmung kann die Feuchte nach beiden Richtungen, nach Innen und nach Aussen, austrocknen. Dies ist besonders dann wichtig, wenn die Fassade nicht genügend vor Schlagregen geschützt ist. Bringt man nun eine Innendämmung auf, die meist entweder selbst relativ dampfdicht ist (z.B. XPS) oder mit einer Dampfbremse versehen wird, ist eine Austrocknung nach innen weitgehend unmöglich. Die Austrocknung muss nach aussen stattfinden, aber durch die angebrachte Innendämmung senkt sich (im Winter) die Temperatur des Mauerwerkes und somit verlangsamt sich die Austrocknung.

Als letztes ist noch die Wärmebrückenproblematik zu erwähnen. Da bei Altbauten die Decken und Innenwände meist ohne thermische Trennung an die Aussenwand angeschlossen sind, ist im Bereich der Aussenwand auch die Temperatur deutlich niedriger. Dies kann wiederum zu Kondensat und Schimmelbildung führen.

Auf was muss man besonders achten?

Bestandesaufnahme:

Vor dem Dämmen sollte man eine gründliche Bestandesaufnahme machen. Folgend Punkte sind abzuklären:

- Welcher Aufbau hat die bestehende Aussenwand?
- Welche Dicken haben die verschiedenen Schichten?
- Aus welchem Material besteht die Aussenwand (welcher Backstein)? Es gilt der Grundsatz: Je diffusionsoffener der verwendete Stein ist, umso höhere Dämmstärken können verwendet werden.
- Ist die Bestandeswand trocken, besteht die Gefahr von aufsteigender Feuchte? Eine mögliche Gegenmassnahme bei aufsteigender Feuchte ist z. B. eine Horizontalsperre mittels Injektionen.

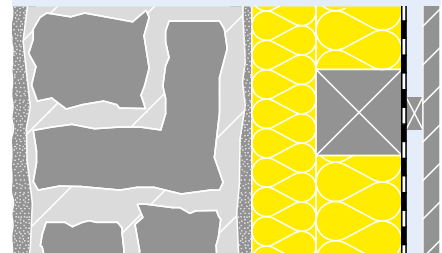
Ein zusätzliches Augenmerk sollte man auf den Zustand der Fassade haben. Das A und O eines funktionsfähigen Innendämmsystems ist der Schlagregenschutz der Fassade. Dieser wird massgeblich durch drei Punkte beeinflusst:

1. **Konstruktiver Regenschutz (z. B. durch Vordächer etc.)**
2. **Ausrichtung der Fassade (Wetterseite)**
3. **Qualität der Wandoberfläche (vorhandene Risse, gestrichen, verputzt etc.)**

Kritisch sind z. B. alte rissige Putze oder Sicht-Riegelwände. Unkritisch sind Putze mit einem Wasseraufnahmekoeffizient von $w = \leq 0.3\text{kg} / (\text{m}^2\text{h}^{0.5})$ oder hinterlüftete Fassaden.

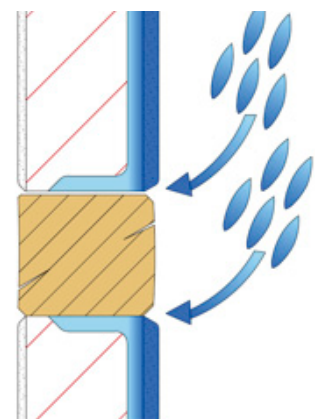
Auch die Materialien auf der Innenseite der Bestandeswand sind zu prüfen. Feuchte- und frostempfindliche Baustoffe (z.B. Holzverkleidungen, Gipsputze oder Tapeten) wie auch dampfbremsende/-sperrende Schichten sind zu entfernen (z. B. Fliesen).

Schnitt Bruchsteinmauerwerk, Dämmung innen, 2-lagig.



Beispiel einer optimierten Innendämmung. Wichtige Kriterien sind zu beachten:

- Schlagregendichter Aussenputz,
- Hohlraumfreies Ausdämmen. Wenn nötig Ausgleichsputz innen (feuchteunempfindlich).
- Die erste Dämmschicht, SAGLAN (032) FA 40 möglichst homogen verlegen. Die zweite Dämmschicht, SAGLAN (032) FA 40 mit selbsttragender Holzkonstruktion oder Vorsatzschale ist empfehlenswert. Die Dämmdicken müssen situativ berechnet werden.
- Variable Dampfbremse z. B. mit der neuen SAGER Dampfbremse DB passo, in Spezialfällen mit SAGER Dampfbremse DS alu.
- Installationsraum
- Bei variablen Dampfbremsen Innenverkleidung z. B. mit Massivholz max. 27 mm, Gipsfaser-/Gipskartonplatten oder MDF-Platten. Keine OSB oder Dreischichtplatten verwenden (zu dicht).

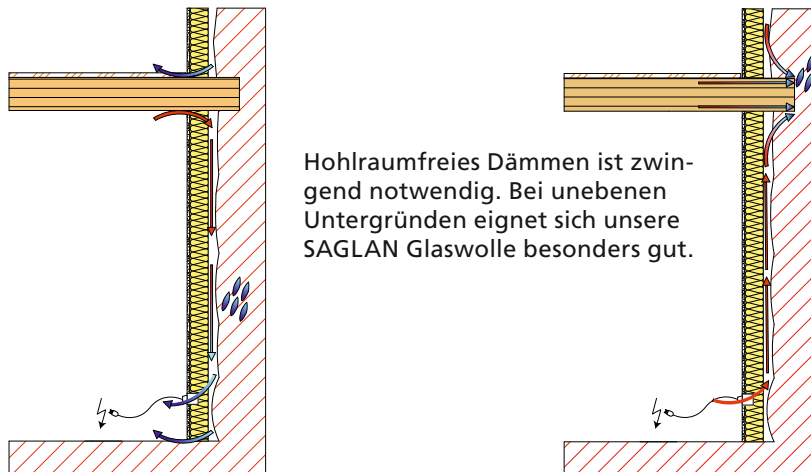


Problematik Sichtriegel-Aussenwand: Wichtig ist eine Schlagregendichte Aussenhülle.

Ausführung:

Oft wird in der Praxis die Innendämmung auf krumme und unebene Wände montiert. Dies führt unweigerlich dazu, dass im Grenzbereich zwischen Dämmung und Mauerwerk Hohlräume entstehen. Die Luft wird dort abgekühlt und sinkt nach unten. Durch Leckagen kann die kalte Luft in den Raum strömen, gleichzeitig strömt warme Luft im oberen Bereich der Wand nach. Es entsteht ein kleiner aber stetiger Luftstrom. Die feuchte Raumluft kann an der kalten Aussenwand zu Kondensatausfall führen und somit besteht die Gefahr von Schimmelbildung.

Die Innendämmung muss vollflächig auf der Aussenwand aufliegen. Weiche, diffusionsoffene, faserförmige Dämmstoffe sind von Vorteil. Eine verklebte Innendämmung muss vollflächig mit einer Zahnpachtelung aufgebracht werden. Mauerwerke ohne durchgehenden Aussen- oder Innenputz gelten als nicht luftdicht.



Zweilagige Innendämmung eines Bruchstein-Mauerwerks.

1. Lage mit SAGLAN (032) FA 40
2. Lage mit SAGLAN (035) SB 22 zwischen selbsttragender Holzkonstruktion

Alle Dämmsysteme die nicht verklebt werden, benötigen eine Unterkonstruktion. Da die Unterkonstruktion die Wärmedämmung durchdringt, ist sie automatisch eine Wärmebrücke, welche zu Energieverlusten führt und örtlich die raumseitige Oberflächentemperatur verringert. Somit ist eine durchgehende Dämmung und eine zusätzliche Vorsatzschale anzustreben.

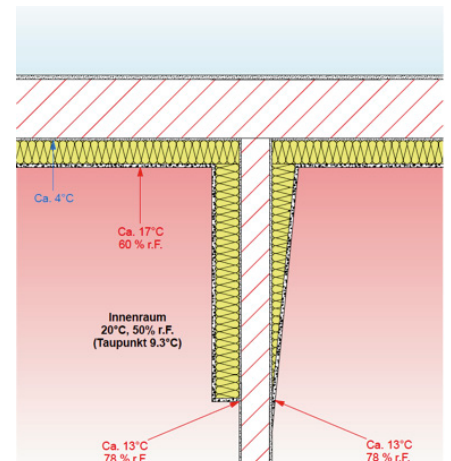
Um einen Wassertransport durch das Eindringen feuchtwarmer Raumluft in das Innendämmsystem zu verhindern, muss eine Folienschicht als luftdichte Ebene ausgebildet werden. Alle Foliensösse müssen luftdicht verklebt werden. Die Folie muss zudem an allen Durchdringungen und Rändern luftdicht angeschlossen werden. Für diese Schicht haben sich im Wohnungsbau feuchtevariable Dampfbremsen bewährt. Denn sie schützen die Dämmung vor Feuchte und ermöglichen im Sommer wiederum eine Rücktrocknung nach Innen. Um die Rücktrocknung nach innen zu gewährleisten, muss die Innenverkleidung diffusionsoffen sein (z. B. Massivholz bis 27 mm, Gipsfaser, Gipskarton oder auch MDF-Platten etc. (OSB und Dreischichtplatten sind nicht zulässig, zu dicht). Ist die Dampfbremse verlegt empfiehlt es sich eine Luftdichtheitsmessung durchzuführen (Blower-Door Test).

Durch das Anbringen der Innendämmung besteht die Gefahr, dass der Feuchtegehalt der Holzbalkenköpfe in der Aussenwand ansteigt. Das beste wäre, wenn man die Dämmung durchgehend verlegen kann und die Balkenlage nur auf der Vorwand aufliegen lässt. Ist dies, wie meistens aus statischen oder konstruktiven Gründen, nicht machbar, so sollte die Innendämmung im Deckenhohlraum fortgeführt werden und die vollflächig verlegte Luftdichtung/Dampfbremse um die Balkenköpfe luftdicht verklebt werden.

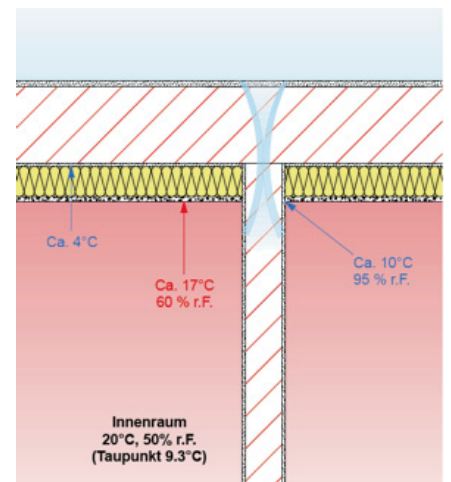
Wie bereits eingangs schon erwähnt, ist ein Augenmerk auf die Decken- und Innenwandanschlüsse an die Aussenwand zu richten. Je nach Dämmstärke (ca. ≥ 100 mm) ist es ratsam die Dämmung ein Stück (ca. 1 m) auf die Innenwand bzw. Decke zu ziehen. Auch Fensterleibungen müssen mit Dämmung versehen werden. Wird die Fenstergröße nicht angepasst, sind hier nur geringe Dämmstärken möglich, jedoch sind diese schon von grossem Nutzen.

Hinweise:

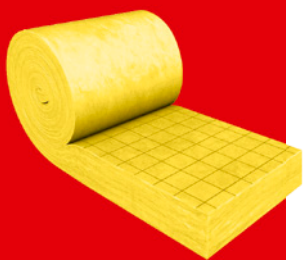
- Bei innengedämmten Wänden muss der Nachweis der feuchte-technischen Funktionstüchtigkeit mit speziellen und validierten Simulationsprogrammen erfolgen. (z. B. WUFI).
- In diesem Dokument wurden nur Wände über dem Erdreich thematisiert.
- Bei Gebäuden über 1200 m. ü. M. sind feuchtevariable Dampfbremsen nur bedingt einsetzbar.



Minimierung der Wärmebrücken = Oberflächenfeuchte ≤ 80 % (nach SIA 180)



Oberflächenfeuchte von > 80 % = Schimmelpilzwachstum!



Basel 12–16|01|2016

Das erste Highlight im neuen Jahr – die Swissbau 2016.

2016 ist ein Messejahr und es startet gleich mit dem ersten Höhepunkt, der Swissbau in Basel. Der wichtigste Branchentreffpunkt der Bauwirtschaft erwartet wieder weit über 100'000 Besucher, wovon fast 85% Fachbesucher sind. Spannend sind sicher die rund 50 Veranstaltungen im «Swissbau Focus» unter dem Motto «Rettung durch Technik». Gelingt uns die Energiewende durch Technik oder doch eher durch Energiesparen mit innovativen Dämmprodukten? Weitere Attraktionen sind der «Treffpunkt Handwerk» mit neuer Aktions-Halle und BauBeiz, die Raumwelten für ein design- und architekturbegeistertes Publikum und natürlich unser neuer SAGER Stand.

Unser Highlight an der Swissbau:

Die **SAGLAN (034) SB 22** Dämmplatten und die **SAGLAN (034) SBR** Sparrenrollen mit verbessertem Lambda-Wert, zum gleichen Preis wie gehabt!

Es ist uns gelungen unsere zwei wichtigsten Standard-Produkte nochmals entscheidend zu verbessern. Sie werden die neuen Platten und Rollen 1:1 an unserem SAGER Stand begutachten können. Unsere beiden Spitzenprodukte sind eco-1 zertifiziert und gemäss Schweizerischem Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) besonders ökologisch was die Umweltbelastungspunkte betrifft. Ab dem 1.1.2016 werden unseren Kunden nur noch SAGLAN (034) SB 22 Dämmplatten und SAGLAN (034) SBR Sparrenrollen mit verbessertem Lambda-Wert geliefert.



Schwerpunktthema: Hinterlüftete Fassaden

An unserem neuen Stand werden wir zudem einen weiteren Schwerpunkt thematisieren: die hinterlüftete Fassade. Wir zeigen Ihnen anhand von mehreren Modellen verschiedenste Möglichkeiten einer optimierten Gebäudehülle und deren Vorteile. Bauphysikalisch ist die hinterlüftete Fassade eine der besten Lösungen. Gedämmt sind die Fassaden-Modelle mit unserem Hochleistungs-dämmstoff SAGLAN (030) FA 50 Carbolane.



Ein Muss für alle Bauinteressierten: die Swissbau 2016. Es gibt viel Neues am SAGER Stand zu sehen und wir freuen uns auf eine spannende Messe und viele gute Gespräche mit Ihnen.

Sager AG
CH-5724 Dürrenäsch
www.sager.ch

Tel. +41 62 767 87 87
Fax +41 62 767 87 80
info@sager.ch

Kontakt:
Stephan Bütler
st.butler@sager.ch

einfach besser dämmen

 **SAGER**