Wenn die Wände zu weinen beginnen

Kondensation und Schimmel: das Winterleiden endlich verstehen — und an der Wurzel angehen

Vor einigen Wochen erinnerten wir daran, dass die Hülle eines Gebäudes das ganze Jahr über arbeitet, nicht nur im Sommer. Zu den genannten Vorteilen zählte: das Ende der Feuchteflecken und des Schimmels an kalten Stellen. Gehen wir also ins Detail — denn hinter dem Beschlag an den Fenstern und den schwarz werdenden Ecken steckt ein präziser Mechanismus und eine ebenso präzise Lösung. Ein besonders heikles Thema in unseren Schulen, Turnhallen und öffentlichen Gebäuden, die oft alt und dicht belegt sind.

Von Joël Kohli, Gründer & Direktor



Kondensation und Schimmel sind kein Schicksal: Sie sind das Symptom einer zu kalten Wand. Die Oberfläche erwärmen, und die Wand hört auf zu weinen.

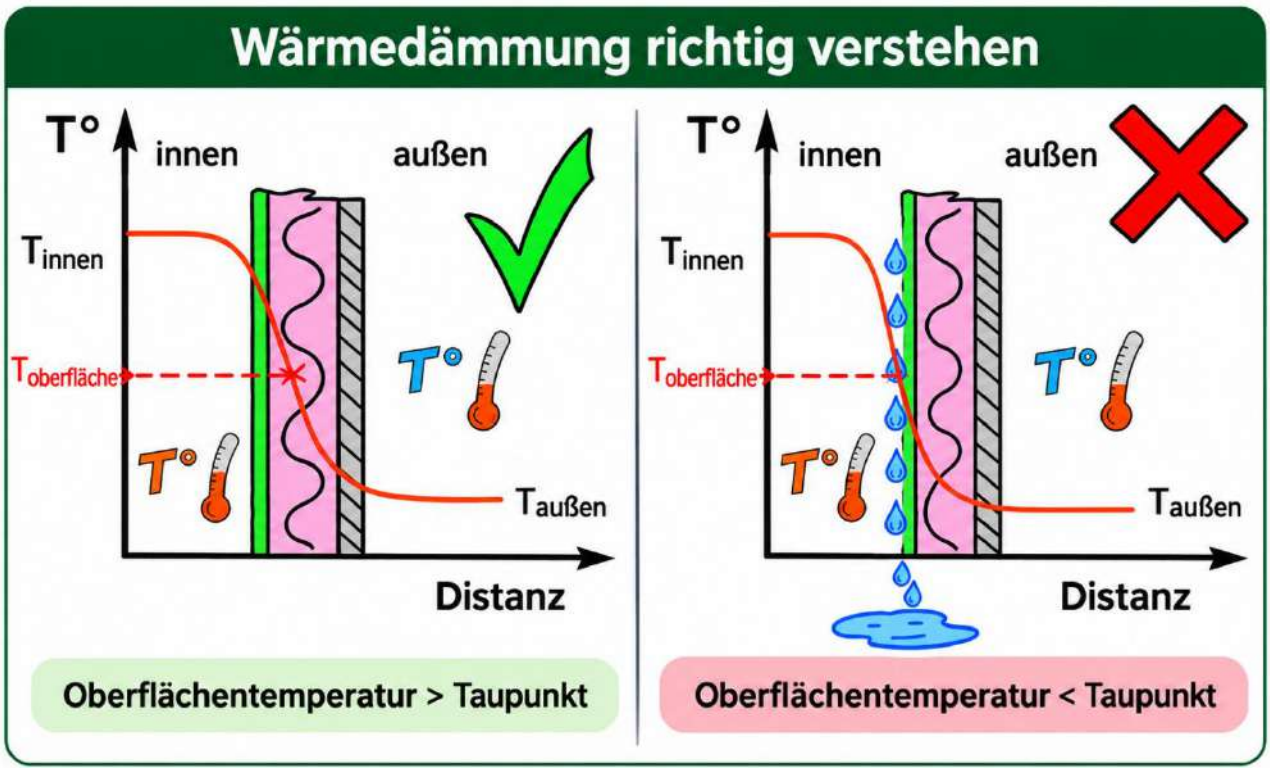
Zur Erinnerung: Die Hülle arbeitet auch im Winter

Unsere treuen Leserinnen und Leser erinnern sich: Wir haben gezeigt, dass ein und dieselbe Hüllenbehandlung im Sommer wie im Winter wirkt — die Wärme draussen im Sommer reflektieren, die Wärme halten und die Luftdichtheit drinnen im Winter behandeln. Wir nannten damals, unter den Vorteilen, das Verschwinden der Feuchteflecken und des Schimmels. Dieser Vorteil verdiente mehr als eine Zeile: Hier ist die Gebrauchsanweisung.

Warum eine Wand « weint »

Das Phänomen ist rein physikalisch, und es ist nichts Geheimnisvolles daran. Warme Luft enthält Wasserdampf — umso mehr, je wärmer sie ist. Trifft diese Luft auf eine kalte Oberfläche, kühlt sie örtlich ab; unterhalb einer bestimmten Temperatur, dem **Taupunkt**, kann sie nicht mehr ihre gesamte Feuchtigkeit halten, die sich dann als Tröpfchen niederschlägt. Das ist die Kondensation: an einer Scheibe, an einer Wandecke, an einer Fensterlaibung.

Der Taupunkt hängt von Temperatur und Feuchtigkeit des Raums ab. In einem auf 20 °C beheizten Raum mit 60 % Luftfeuchtigkeit liegt er bei rund **12 °C**. Mit anderen Worten: Jede Oberfläche, deren Temperatur unter ~12 °C sinkt, bedeckt sich mit Wasser. Und eine dauerhaft feuchte Oberfläche ist der ideale Nährboden für Schimmel — der sich ausbreitet, sobald die Oberflächenfeuchte dauerhaft über 80 % liegt.

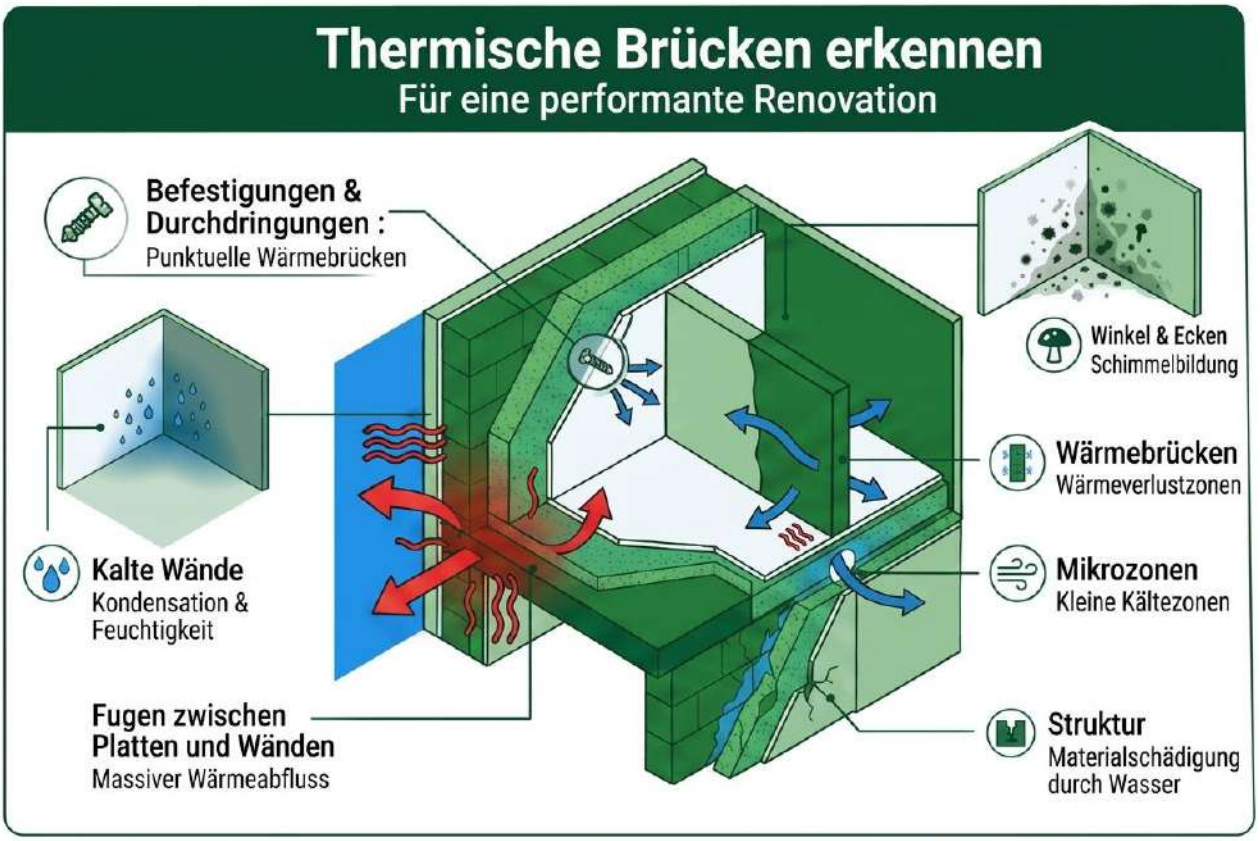


Der Mechanismus ist rein physikalisch: Warme, feuchte Luft kühlt beim Kontakt mit einer kalten Oberfläche ab und gibt ihr Wasser ab, sobald sie unter den Taupunkt fällt.

Die kalten Stellen: das fehlende Wort

Warum kondensieren manche Zonen und andere nicht? Weil nicht alle Teile einer Wand dieselbe Temperatur haben. Wo die Dämmung unterbrochen ist — eine Wandecke, eine die Fassade durchstossende Decke, der Umriss eines Fensters, eine Laibung — entweicht die Wärme schneller. Das sind die **Wärmebrücken.** Die Oberfläche ist dort kälter als der Rest der Wand, manchmal um mehrere Grad. Die Folge: ***dort*** bildet sich, genau, die Kondensation zuerst, und dort erscheinen die schwarzen Flecken.

Das ist das Bindeglied, das wir bisher nicht ausgeführt hatten. Eine kalte Wand ist nicht gleichmässig kalt: Sie hat **Schwachstellen**, und sie sind es, die zuerst weinen. Das zu verstehen heisst zu verstehen, wo zu handeln ist.



Ecken, Fensterlaibungen, durchstossende Decken: Diese Wärmebrücken sind die kältesten Oberflächen — und daher die ersten, die kondensieren und schwarz werden.

Die Schule: der anspruchsvollste Fall

Nirgends ist das Problem so akut wie in einem Schulgebäude. Ein Klassenzimmer, das sind zwanzig bis dreissig Personen in einem begrenzten Volumen, die atmen und ununterbrochen Wasserdampf abgeben — vom CO_2 ganz zu schweigen. Die Innenfeuchte steigt rasch. Sind die Wände kalt und die Lüftung unzureichend — was in einem oft alten Bestand häufig vorkommt — setzen sich Kondensation und Schimmel fest.

Und hier geht der Einsatz über den Komfort hinaus: Es ist eine Frage der **öffentlichen Gesundheit.** Schimmel wird mit Reizungen der Atemwege, Allergien und einer Verschlimmerung von Asthma in Verbindung gebracht — und Kinder reagieren besonders empfindlich darauf. Eine gesunde Turnhalle, ein gesundes Gymnasium, ein gesundes Klassenzimmer sind kein Luxus: Sie sind eine Voraussetzung für das Lernen und eine Verantwortung für die zuständigen Gemeinwesen.

Die Wand erwärmen, den Taupunkt entfernen

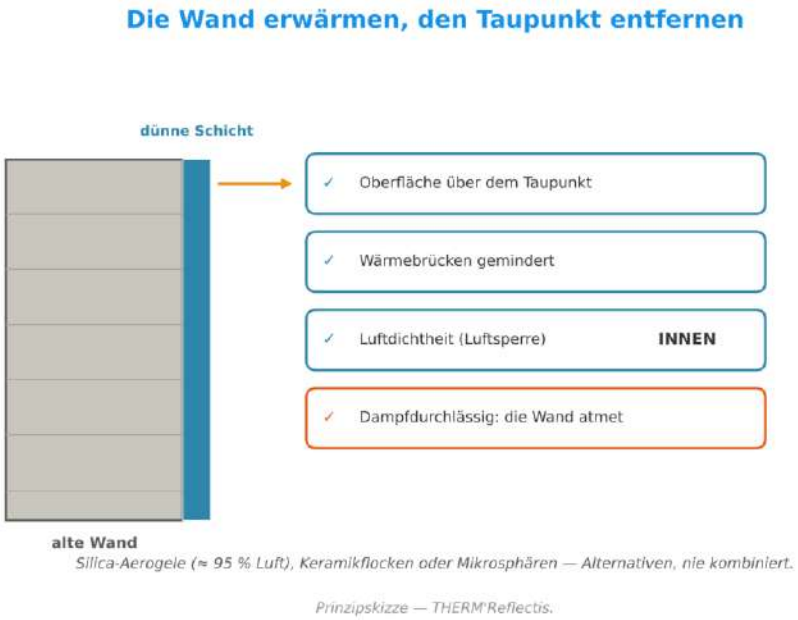
Hier ist der Kern der Lösung und die direkte Fortsetzung dessen, was wir über die innere Thermoregulierung schrieben. Wenn Kondensation entsteht, weil die Oberfläche zu kalt ist, dann **ist der Schlüssel, diese Oberfläche zu erwärmen** — sie wieder über den Taupunkt zu heben. Genau das ermöglicht eine innen aufgetragene thermo-reflektierende Behandlung.

Als dünne Schicht wirkt sie an drei Fronten:

- **Sie hebt die Oberflächentemperatur** der Wand auf der Raumseite an: Die Wand ist keine kalte Stelle mehr, und die Kondensation findet keinen Halt.
- **Sie mindert die Wärmebrücken** an Ecken, Laibungen und Anschlüssen — dort, wo alles beginnt.

- **Sie verbessert die Luftdichtheit** durch Behandlung der Lecks, die kalte Luft hereinbringen und die Kondensationszonen verschieben — ein Hebel, den wir bereits hervorgehoben hatten.

Ein wesentlicher Punkt, und was eine echte Lösung von einer Kaschierung unterscheidet: Diese Behandlungen bleiben **dampfdurchlässig.** Die Wand atmet weiter und gibt ihre Feuchtigkeit ab, statt sie hinter einem dichten Film einzuschliessen — der klassische Fehler, der das Problem verschiebt, ohne es zu lösen. Je nach Untergrund und Ziel gibt es mehrere Formulierungen (Silica-Aerogele — aus nahezu 95 % Luft —, Keramikflocken oder Mikrosphären), stets als Alternativen, nie kombiniert.



Innen aufgetragen, hebt die dünne Schicht die Oberflächentemperatur über den Taupunkt, mindert die Wärmebrücken und behandelt die Luft — während die Wand atmet.

Ein Wort der Ehrlichkeit: Lüften bleibt unerlässlich

Seien wir deutlich: Die Wände zu behandeln ersetzt das Lüften nicht. Der von den Nutzenden erzeugte Wasserdampf muss hinaus können — durch eine gut eingestellte mechanische Lüftung oder, mangels dieser, durch regelmässiges und wirksames Lüften. Thermo-reflektierend und Lüftung stehen sich nicht entgegen: Sie ergänzen sich. Das eine beseitigt die kalten Oberflächen, an denen sich Wasser niederschlägt; das andere führt die Feuchte der Luft ab. Zusammen durchbrechen sie den Kondensationskreislauf.



Zwei sich ergänzende Hebel: Das Thermo-Reflektierende beseitigt die kalten Oberflächen, die Lüftung führt die Feuchte der Luft ab. Zusammen durchbrechen sie den Kreislauf.

Ein Nutzen, der über den Winter hinausreicht

Die Innenwände zu erwärmen heisst nicht nur, Beschlag und schwarze Flecken zu beenden. Es heisst auch weniger heizen — man hört auf, zum Ausgleich der kalten Strahlung zu überheizen —, gesunde Wände, die länger halten, und eine Innenraumluft, die nicht mehr auf der Gesundheit der Nutzenden lastet. Der Sommer-Nutzen, den wir vertraten, hat sein genaues Winter-Pendant.

Die Tränen der Wand trocknen

Wände « weinen » nicht zufällig: Sie signalisieren eine zu kalte Wand und zu verletzliche kalte Stellen. Statt jeden Sommer über die Flecken zu streichen, ist es besser, die Ursache anzugehen — die Oberflächentemperatur. Als dünne, reversible und atmungsaktive Schicht macht das Thermo-Reflektierende die Wände gesund und komfortabel, vom Wohnraum bis zum Klassenzimmer.

Behandeln Sie nicht mehr den Fleck, behandeln Sie die Ursache: **eine warme Wand weint nicht.**

***Quellen** : Taupunkt- und Oberflächenkondensationsprinzip (Bauphysik; SIA 180 — Raumklima und Lüftung; ISO 13788) · Zusammenhang Innenfeuchte / Schimmel / Atemwegsgesundheit (BAG — Innenraumluftqualität) · Dampfdurchlässigkeit der Wände und Luftdichtheit (EN 12114) · THERM'Reflectis-Artikel #23 — „Die Hülle arbeitet nicht nur im Sommer“ · Technische Dokumentation der Partnerlieferanten: KOKUN Swiss SA (kokun.ch), RENOVCOAT (renovcoat.com), THERMACOTE (thermacote.com).*

**Beschlag, geschwärzte Ecken, schwere Luft in Ihren Räumen oder Klassenzimmern?
Machen wir die Diagnose vor dem Kern des Winters.**

👉 Fordern Sie eine THERM'Reflectis-Diagnose an

Kühlen, Reduzieren, Reflektieren — auf natürliche Weise.

Unser Ansatz in 4 Schritten:

Diagnose *thermisch und strukturell →* ***Planung*** *massgeschneidert →* ***Applikation*** *zertifiziert →* ***Monitoring*** *der Gewinne*

Wurde Ihr Gebäude dafür konzipiert, dieser neuen Herausforderung zu begegnen?

Ihr Potenzial ist einzigartig. Ob Wohnung, Mietobjekt oder öffentliches Gebäude — Schule, Gymnasium, Turnhalle —, gesunde und temperierte Wände sind mehr wert als ein weiterer Anstrich über die Flecken. **Bringen wir es methodisch zum Vorschein.**

> ***Lassen Sie dieses Potenzial nicht länger brachliegen.***
> ***Jede Fläche zählt.***
> ***Jedes gewonnene Grad macht den Unterschied.***
> ***Jedes Projekt trägt zu einer nachhaltigeren Zukunft bei.***

Kontaktieren Sie THERM'Reflectis: Lass uns gemeinsam dein Potenzial in Leistung umsetzen!

THERM'Reflectis (Suisse) Sàrl
Wissenschaft und Innovation im Dienst des Gebäudes.
connect@thermreflectis.com
+41 (79) 456 07 80
http://www.thermreflectis.com

IHR POTENZIAL + UNSERE EXPERTISE = GARANTIERTE ERGEBNISSE

„Das verborgene Potenzial jeder Fläche sichtbar machen, um den nachhaltigen Wert von morgen zu schaffen. Ihr Projekt, unsere Mission.“