

# Die Mappe

Deutsche Malerzeitschrift

11/2004

**VOC-Richtlinie  
»Kein Grund zur  
Verunsicherung«**

**Schimmelsanierung  
Trockengelegt**



# Trockengelegt

*Die Suche nach einer dauerhaften Lösung für die Sanierung von Flächen, die von Schimmelpilzen gerne heimgesucht werden, scheint erfolgreich zu sein. Ein Untergrund aus Calciumsilikat soll den Befall langfristig verhindern. Wir erklären die Funktionsweise und geben Verarbeitungstipps.*

■ Schimmelpilze sind nicht besonders anspruchsvoll, aber drei Dinge sind für ihr Wachstum unbedingt erforderlich: Eine Fortpflanzungszelle (Spore), organische Nährstoffe – z. B. von einem entsprechenden Untergrund – und Wasser für die Zellbildung und den Nährstofftransport. Wärmezufuhr unterstützt das Wachstum. Abhängig von der Temperatur ist aber immer der Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft entscheidend. Die durchschnittliche relative Luftfeuchte von Innenräumen liegt zwischen 40 und 60%. Liegt der Wert konstant über 70%, ist die Voraussetzung für einen Schimmelbefall gegeben. Bei 80% Luftfeuchte gedeihen die Pilze optimal – das ist unter anderem in dauerfeuchten Ecken in Bädern und anderen Feuchträumen, in Fensternischen und in Bereichen von Wärmebrücken der Fall. Ein Pilz nistet sich meist zuerst an Stellen ein, an denen Luft nicht zirkulieren kann, also in Raumecken, hinter Möbeln, in Schränken, die dicht an der Wand platziert sind. Auch Luftbefeuchter oder Topfpflanzen beeinflussen das Raumklima und können sich auf das Schimmelpilzwachstum auswirken.



Die Auswirkungen von schimmelfreundlichen Bedingungen. Trotz Reinigung sind die Spuren noch deutlich sichtbar

ken. Besonders anfällig sind generell die Außenwände, bevorzugt die an der Nordseite eines Gebäude liegenden. Feuchtigkeit entsteht in der Regel als sichtbares oder absorbiertes Tauwasser. Problematisch sind unbeheizte Räume. Dort kann sich trotz ausreichender Belüftung Schimmelpilz bilden. Die Gefahr von Schimmelbefall ist in der Jahreszeit zwischen Oktober und März am größten.

Neben der Feuchtigkeit ist der Nährstoffhaushalt entscheidend. Häufig finden sich Raufasertapeten an den Wänden. Die Bewohner sind in der Regel damit zufrieden, Schimmelpilze jedoch regt dieser Untergrund zu rasantem Wachstum an: Die Raufasertapete hat, wie auch der dabei verwendete Tapetenkleister, einen hohen Zuckergehalt und – bedingt durch den hohen Holzanteil – einen sehr hohen Ligningehalt, womit sie dem Pilz lebenswichtige Nährstoffe liefert.

## Entzug der Grundlagen

Im wesentlichen braucht der Mensch drei Dinge für schimmelfreies Wohnen: 1. Viel Luftbewegung und Zirkulation – das erhält er durch regelmäßiges und richtiges Lüften. 2. Reduzierung der Luftfeuchtigkeit – die erhält er teilweise auch durch Lüften, andererseits durch einen Untergrund, auf dem Feuchtigkeit nicht kondensiert. 3. Entzug von Nährstoffen – das wird z. B. durch den Einsatz anderer Oberflächen als Raufaser in gefährdeten Bereichen erreicht.

Bei der Betrachtung dieser Aspekte werden die wichtigsten Maßnahmen gegen Schimmelbefall deutlich: Die Feuchtigkeit muss weg und der Untergrund muss für Pilze ungeeignet sein!

## Klimaplatten in der Praxis

Immer mehr Malerbetriebe werden auf die Eigenschaften von Klimaplatten aufmerksam und vermarkten diese Produkte mit Erfolg. So auch der *Malerbetrieb Jürgens* aus Hamburg mit 150 Mitarbeitern. In einer großen Wohnanlage in der Hamburger Volksparkstraße traten in verschiedenen Wohnungen und Zimmern erhebliche Schimmelprobleme auf, die vom Malerbetrieb Jürgens durch den Einsatz mit Calsitherm-Klimaplatten sukzessive beseitigt werden.

Die Malermeister Frank Reuter und Jürgen Ohl, Vorarbeiter Detlev Schultz, Lehrling Peter Briggs, Dipl.-Bauing. Matthias Jacob, Fachberater bei Calsitherm, und die Redaktion trafen sich zum Objekttermin in einer der Wohnungen. Das Schlafzimmer der Dachgeschosswohnung wies aufgrund der Bauweise, vorhandener



**Malermeister Jürgen Ohl:** »Die Ansprüche an ein gesünderes Wohnklima bescheren uns einen wachsenden Markt.«



**Matthias Jacob:** »Die Klimaplatte ist Problemlöser bei denkmalgeschütztem Gebäudebestand, hohen Wärmeverlusten und wuchern dem Schimmelpilz.«

Wärmebrücken und den luftdichten Schallschutzfenstern an der Außenwand und am Deckenanschluss erheblichen Schimmelbefall auf. Jürgen Ohl berichtet: »Seit mehreren Jahren liegen uns positive Erfahrungen mit diesem Klimaplatten-Verfahren vor. Die teure Alternative für die Wohnbaugenossenschaft Langenfelde wäre die Anbringung von 2400 m<sup>2</sup> Wärmedämm-Verbundsystem auf die vorhandene intakte Klinkerfassade gewesen.«

Bei der Besichtigung war der vorhandene Schimmelbefall schon mit Fungizidlösung behandelt, die Flächen zur weiteren Bearbeitung abgetrocknet, aber die Flächen



Das Dachgeschoss dieses typischen hanseatischen Klinkerbaus zeigt vor allem in den Räumen der obersten Etage ausgedehnten Schimmelwuchs

des Befalls noch deutlich sichtbar. Detlev Schultz und Peter Briggs sind dabei, die Platten zuzuschneiden und passen sie ein. Der Zuschnitt der 25 mm dicken Platten kann durch Einschneiden mit dem Cutter-



Bald wird es diesem Schimmelpilz dauerhaft zu trocken

messer und anschließendem Abbrechen über eine Kante erfolgen. Matthias Jacob erklärt: »Bei Bedarf lassen sich die Kanten mit dem Cuttermesser auch abfasen, ein Einbau unter Druckbelastung darf nicht erfolgen. Spezielle Formen und dicke Platten werden am besten mit der Säge oder Stichsäge bearbeitet. Die Staubbelastung steigt damit aber an.« Als nächsten Schritt mischen die Maler den mit besonderen Additiven ausgerüsteten KP-Klebemörtel mit einem maschinellen Rührwerk an. Die Klebmasse darf wegen der hohen Saugfähigkeit der Platten und dem damit verbundenen Wegschlagen des Anmachwassers nicht zu dick angemischt werden. Die Maler tragen den Klebemörtel mit einer Zahntraufel (Zahnung mindestens 8 mm) auf den Untergrund auf und zusätzlich auf alle Seitenkanten der Platten. Matthias Jacob erläutert: »Die dadurch entstehende geschlossene Fuge gewährleistet den Aus-

**Fugenlose und ganzflächige Verklebung: Ohne verklebte Kanten und ohne ausreichend Untergrundkontaktflächen wird die Saugfähigkeit der Platten eingeschränkt**



Eingespieltes Team: Detlev Schultz und Peter Briggs beim Kleben der letzten Platten. Die Fensterlaibungen sind noch nicht bearbeitet

tausch und die Regulierung von Feuchtigkeit zwischen den einzelnen Platten.« Bei Anschlüssen an Decken, Wänden und Böden wird in Plattendicke ein zusätzlicher Streifen Kleber vorgelegt. Dieser bewirkt einen dichten Anschluss der Platten an die umgebenden Bauteile. An sonst entstehenden Wärmebrücken könnte an Nachbarbauteilen neuer Schimmelpilzbefall auftreten. Gerade wegen dieser Gefahr sollte auch bei Anschlüssen an Fensterrahmen kein Acryldichtstoff eingesetzt werden, wie Fachberater Matthias Jacob empfiehlt.

Die zugeschnittenen Platten werden von den Malern durch leichtes Eindrücken und Einschieben in die Kleberschicht vollflächig verklebt. »Der vollflächige Kontakt

zwischen Untergrund und Kleber/Platte ist wichtig für den Feuchtigkeitsaustausch mit dem Untergrund, falls Innenkondensation auftritt.« ergänzt Matthias Jacob und gibt den Malern noch den Tipp, den an den Plattenvorderseiten austretenden überschüssigen Kleber am besten sofort abzustößen. Das reduziere den Schleifaufwand erheblich. Zur Planung wurden von den Beteiligten die nächsten Arbeitsschritte besprochen. Malermeister Frank Reuter sagt: »Morgen wird die Grundierung – am besten im Spritzverfahren – aufgetragen. Danach werden die Klimaplatten mit dem KP-Planspachtel zu einem tapezierfähigen Untergrund fertiggestellt, denn die Mieterin wünscht eine Profiltapete.« Hier empfehlen die Fachleute eine Papier- oder Vliesträngertapete ohne Kunststoffanteile, um die erforderliche Dampfdiffusion der renovierten Flächen nicht einzuschränken.



### Mit System gegen Schimmel

Die weiteren Komponenten des Calsitherm-Klimaplattensystems sind:

■ KP-Kleber: Zementhaltig, hydraulisch abbindend, diffusionsoffen, kapillaraktiv, für innen.

■ KP-Tiefengrund: Wässrige Dispersion mit geringem Acrylatgehalt, alkalibeständig, vermindert oberflächennah die kapillare Saugwirkung, verfestigend. Auftrag im Spritzverfahren.

■ KP-Glättspachtel: Auf Kalkbasis, diffusionsoffen, kapillaraktiv. Für Feuchträume geeignet. Glatte Oberflächenstruktur, Materialauftrag 0,5 bis 1,0 mm.

■ KP-Innenputz: Alternative zum KP-Glättspachtel, jedoch mit gefilterter, rauer Innenputzstruktur, Materialauftrag 3 bis 6 mm, zum Ausgleich von Unebenheiten auch bis 10 mm.

Für die optimale Systemfunktion übernimmt Calsitherm die bauphysikalische Berechnung und unterstützt durch Fachberater Matthias Jacob die Handwerker vor Ort bei den notwendigen Sanierschritten. Ab November bietet Calsitherm wieder Handwerkerschulungen an (Termine unter [www.mappe.de](http://www.mappe.de)). Weitere Informationen zur Klimaplatte und zu den Seminaren bei:

Calsitherm Silikatbaustoffe GmbH  
Dipl.-Bauing. Matthias Jacob  
Oberfeldstraße 8  
12683 Berlin  
☎ (030) 543 53 06  
☎ (030) 543 53 06 oder  
Mobil (01 60) 757 93 73  
An der Eiche 15  
33175 Bad Lippspringe  
☎ (052 52) 96 51 - 0  
☎ (052 52) 96 51 - 18  
[info@calsitherm.de](mailto:info@calsitherm.de)  
[www.klimaplatte.net](http://www.klimaplatte.net)

Um dieses Ziel zu erreichen, hat die *Calsitherm Silikatbaustoffe GmbH* (Bad Lippspringe) als einer von wenigen Herstellern auf diesem Gebiet ein Untergrundsystem »Klimaplatte« auf den Markt gebracht, das die geforderte Zielsetzung erfüllt. Grundlage ist eine Platte auf der Basis von Calciumsilikat. Das ist ein Werkstoff auf mineralischer Grundlage. Die einzelnen Calciumsilikatkristalle bilden dabei ein mikroporöses Gerüst, dessen Milliarden an Mikroporen untereinander und mit der Außenluft in Verbindung stehen. Dadurch ist eine hohe Saugfähigkeit und Kapillarwirkung des Untergrunds gegeben.

Die Herstellung erfolgt mit den natürlichen Rohstoffen Sand und Kalk (Siliziumdioxid und Calciumoxid), die unter Zugabe eines geringen Prozentsatzes an Zellstoff in Wasser aufgeschlämmt werden. Es werden keine Mineralfasern beigemischt. Aus dieser Vorstufe des Calciumsilikats, bei dem die Poren mit Wasser gefüllt sind, wachsen in Autoklaven die Calciumsilikatkristalle in überhitztem Wasserdampf und unter hohem Druck zu der erforderlichen feinporigen und offenen Struktur. Dabei entweicht auch das Wasser aus den Poren. Die in den Poren enthaltene Luft hat eine wärmedämmende Wirkung. Das Porenvolumen beträgt dabei ca. 90 % des gesamten Plattenvolumens. Die Platte selbst hat das Format 125 x 100 cm und wird in einer Dicke von 25 bis 100 mm produziert. Eine dünnere Platte mit 15 mm Dicke und einem handlichen Format gibt es für Fensterlaibungen. Für Deckenflächen sind zur Anpassung an gefährdete Bereiche Keilplatten erhältlich.

### Wechselspiel

Die kapillare Saugfähigkeit und das hohe Wasseraufnahmevermögen der Calsitherm Klimaplatte bewirken den sofortigen Entzug auftretender Feuchtigkeit. Die Oberfläche und auch die abgestimmte Deckbeschichtung bleiben dadurch trocken und bieten keine Existenzgrundlage für Schimmelpilze. Die Calciumsilikatplatte verhält sich dabei wie ein Schwamm. Die Platte hat immer das Bestreben, sich auf eine Haushaltsfeuchte von ca. 50 % zu regulieren. Sobald die Luftfeuchtigkeit der



Fotos: Die Mappe

**Extreme Saugwirkung:** Die gesamte Wassermenge des fast gefüllten Glases wird innerhalb weniger Minuten von der Platte absor-

biert. Dabei entweicht die Porenluft teilweise sprudelnd aus der Platte, um den Porenraum für das Wasser freizugeben

Umgebung absinkt, reguliert die Platte den eigenen Feuchtigkeitsgehalt herunter und gibt Wasser in Form von Wasserdampf wieder an die Umgebung ab. Ergebnis der Regelvorgänge sind ständig trockene und damit für Schimmelpilzbefall ungeeignete Decken- oder Wandoberflächen. Darüber hinaus wirkt sich die Regulierung der Luftfeuchtigkeit positiv auf das gesamte Raumklima aus. Der Untergrund hat durch den Kalkanteil einen pH-Wert von ca. 10, der für das Wachstum von Schimmelpilzen völlig ungeeignet ist. Hinzu kommt die universelle Einsatzmöglichkeit der Platten in allen Innenbereichen durch die Einstufung als nicht brennbarer Baustoff in die Klasse A1 nach DIN 4102. Die Wärmedämmung der Gebäudehülle wird durch den Einsatz der Platten an den Außenwänden erhöht. Die Einstufung erfolgt in die WLK (Wärmeleitgruppe) 065. Durch die dämmenden Eigenschaften wird auch die Oberflächentemperatur der Wände erhöht und zusätzlich die Entstehung von Kondensationsfeuchtigkeit reduziert.

Die bei einer Innendämmung gerne auftretende und problematische Innenkondensation im Übergangsbereich zwischen Dämmschicht und Wand wird bei der Klimaplatte auf einfache Art gelöst: Eventuell auftretende Feuchtigkeit wird an die Oberfläche des Innenraums abgeführt – dank des Kapillarsystems und des Porenvolumens. Als positiver Nebeneffekt ist das Material resistent gegen Ungeziefer und vor allem ökologisch und gesundheitlich unbedenklich.

## Die Nutznießer

Klimaplatten kommen als Problemlösung vor allem bei Gebäuden mit denkmalgeschützten Fassaden, bei Fachwerkhäusern, und bei ungünstigen bautechnischen Konstruktionen im allgemeinen Wohnungsbau – bei denen es bisher keine dauerhafte Lösung gegen immer wieder auftretenden Schimmelbefall gab – zum Einsatz, sowie bei allen öffentlichen Gebäuden, hier auch wegen der Einstufung in die Brandschutzklasse A1. Bei der Verwendung in Holzhäusern wird gleichzeitig die Feuchtigkeitsregulierung für das Holz verbessert.

## Beachtenswert

Damit die Klimaplatte ihre Eigenschaften optimal entfalten kann, ist sie auf andere Systemkomponenten angewiesen. Der Kleber z. B. darf die kapillare Saugwirkung und die Kondensationsebene der Platte

nicht beeinträchtigen. Dasselbe gilt auch für die Grundierung: Der speziell rezeptierte Tiefgrund verklebt gegenüber einer normalen Grundierung die Kapillaren nicht und reduziert auch die Diffusionsfähigkeit nicht. Wegen der hohen Saugfähigkeit ist eine Grundierung der Klimaplatten unbedingt erforderlich. Die Beschichtung mit allen weiteren Werkstoffen inklusive der Systemkomponenten ist sonst nicht möglich.

Auch die Art der Schlussbeschichtungen muss auf die gewünschten Eigenschaften abgestimmt sein. Empfehlenswert sind Reinsilikat-, Kalk- und Kreidefarben, aber auch dekorative Lehmputze sind eine interessante Alternative. Dispersionsfarben sind dagegen wegen des höheren Diffusionswiderstands in der Regel ungeeignet. Für Tapezierarbeiten sind Papier-, Glasfaser- oder Glasdekoewebe einsetzbar. Raufaser jedoch wegen der schon beschriebenen Problematik des hohen Holzanteils nicht.

## Fazit

Aufgrund des potenziellen gesundheitlichen Risikos, das von einer Reihe von Schimmelpilzen ausgeht, und der gleichzeitigen Erzielung eines verbesserten Wärmeschutzes kann das Maler- und Lackiererhandwerk mit den Klimaplatten eine auf das jeweilige Objekt abgestimmte Lösung anbieten. Auch die Ansprüche der Kunden haben sich verändert. Sie erwarten heute eine dauerhafte Lösung des Schimmelproblems und nicht nur die zeitweise Bekämpfung mit chemischen Mitteln, die außerdem noch zusätzlich die Gesundheit belasten.

Damit das Klimaplatten-System auch langfristig die positiven Eigenschaften hat, geben wir im Baustellenreport auf den Seiten 44 und 45 zusätzliche Hilfestellung. Aber eines sollten unsere Kunden und wir – ob mit oder ohne Klimaplatte – den Schimmelpilzen zuliebe trotzdem tun: Regelmäßig Lüften!  
*Werner Knöller*