



## Angenehmes Raumklima durch poröse Gläser

**Angenehmes Raumklima durch poröse Gläser**  
Kaum etwas beunruhigt Mieter und Eigentümer so sehr wie Schimmel an den Wänden. Die schwarzen Flecken sehen nicht nur hässlich aus, sondern gefährden die Gesundheit. Vor allem durch verschärfte Dämmstandards kann es zu hoher Feuchtigkeit in Wohnräumen kommen - der Hauptursache für Schimmel. Denn mit der 2002 in Kraft getretenen Energieeinsparverordnung hat die Bundesregierung festgelegt, dass Außenbauteile von Neubauten und sanierten Altbauten luftdicht ausgeführt werden müssen, damit möglichst keine Wärme entweicht. Die Kehrseite der Medaille: Die Feuchtigkeit bleibt in den Zimmern gefangen. "Feuchteregulierende Baustoffe gewinnen daher immer mehr an Bedeutung", sagt Ferdinand Somorowsky, Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC in Würzburg. Besonders schnelle Wasseraufnahme  
Der Forscher und sein Team entwickeln gemeinsam mit der Universität Bayreuth und der Firma Keimfarben GmbH Zusätze für Farben und Putze, die ausgleichend auf das Raumklima, vor allem auf die Raumfeuchte wirken. Als Additive verwenden die Projektpartner künstlich hergestellte poröse Gläser, deren Porengröße, -volumen und Partikelform sich gezielt beeinflussen lassen - ein Vorteil dieser anorganischen Materialien gegenüber natürlichen Werkstoffen. Die Glaspartikel, die insbesondere in der Form von Flakes untersucht wurden, nehmen Wasser aus der Raumluft besonders schnell auf, speichern es und geben es langsam wieder ab. "Wasser ist als unsichtbarer Dampf ein Bestandteil der Luft. Damit das Raumklima angenehm ist und bleibt, muss das Wasser, das wir beim Duschen, Kochen und Schwitzen zusätzlich an die Raumluft abgeben, irgendwie auch wieder abgeführt werden. Wände und Decken bieten große Flächen, die für das Feuchtmanagement genutzt werden können. Wenn wir die Glaspartikel in Gipse, Putze und Farben für Innenwände einbringen, können sie täglich und jahreszeitlich bedingte Feuchteschwankungen abpuffern. Die Wohnung ist dann einfach behaglicher. 95 bis 98 Prozent der bislang erhältlichen Putze haben keine Zusätze", erläutert Somorowsky.  
Die Glaspartikel basieren auf Vycor-Glas. Bei diesem Glas können sich durch eine geeignete Herstellung Poren bilden, die man durch Anpassen der Prozessparameter gezielt einstellen kann. Im Gegensatz zu anderen Materialien mit Sorptionseigenschaften wie Zeolithe oder Keramiken lassen sich runde Partikel, Fasern und Flakes produzieren. Möglich sind Füllstoffe mit Porengrößen zwischen wenigen Nano- bis zu mehreren Mikrometern. "Da sich die Porosität und die Größe der Poren exakt einstellen lässt, kann man die Feuchtigkeit effektiv regulieren. Indem wir die Porengröße minimal verändern, passen wir das Material für unterschiedliche Temperaturen und verschiedene Anwendungen wie Wohn-, Feucht- oder Kellerräume an", sagt der Forscher. Die ungiftigen und nicht brennbaren porösen Gläser sind preisgünstig und konnten schon in Vorversuchen in großen Mengen von mehreren 100 Kilogramm hergestellt werden.  
In Praxistests haben die Wissenschaftler nachgewiesen, dass Putze mit eingearbeiteten Glasflakes im Vergleich zu Zeolithen und Holzfaserplatten, die ebenfalls zur Feuchteregulierung verwendet werden, deutlich mehr Feuchtigkeit aufnehmen und diese auch wieder vollständig abgeben können. Die Tests wurden bei konstanter Temperatur und einer Luftfeuchtigkeit durchgeführt, die einem normalen Innenraumklima nachempfunden wurde. Auch in weiteren Untersuchungen mit Referenzputzen erwies sich das anorganische Material als überlegen. Bei steigender Luftfeuchtigkeit war die Massenzunahme und damit die Wasseraufnahme bei dem mit Glasflakes versetzten Putz deutlich höher als bei den Vergleichsmaterialien. "In einem 30 m<sup>3</sup>-Raum stehen über Decke und Wände etwa 40 m<sup>2</sup> Fläche für einen feuchteregulierenden Putz zur Verfügung. Um die Luftfeuchtigkeit von 72 auf 47 Prozent Luftfeuchte zu reduzieren, müssten rund 180 Milliliter Wasser aufgenommen werden können. Tatsächlich kann unser Putz mit Glasflakes mehr als einen halben Liter Wasser adsorbieren", so Somorowsky. Auch ließen sich Schimmelpilz hemmende Substanzen in den Putz einbringen.  
Ein weiterer positiver Effekt der porösen Glasflakes: Sie beeinflussen die Energiebilanz eines Gebäudes. Wird bei hoher Luftfeuchte Wasser an der Glasoberfläche angereichert, macht die dabei freiwerdende Energie die Raumluft trockener und wärmer. Bei geringer Luftfeuchte und Desorption wird die Raumluft abgekühlt und feuchter. Diese Vorgänge laufen sowohl im Winter als auch im Sommer ab, so dass man primäre Energie zum Heizen oder Kühlen einsparen kann. Vor allem beim Heizungsbetrieb verbessern gleichmäßig in der Putzschicht verteilte Glasflakes das Raumklima.  
Derzeit prüfen die Projektpartner wie sich die glasbasierten Werkstoffe unter zusätzlichen Farbschichten und Tapeten verhalten. Sie gehen davon aus, dass es noch etwa zwei Jahre dauern wird, bis die umweltfreundlichen, feuchteregulierenden Putze in den Fachhandel kommen.  
Fraunhofer-Gesellschaft  
Hansastraße 27 c  
80686 München  
Deutschland  
Telefon: +49 (89) 1205-0  
Telefax: +49 (89) 1205-7531  
Mail: info@fraunhofer.de  
URL: <http://www.fraunhofer.de>  
[http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n\\_pnr\\_=571578](http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pnr_=571578) width="1" height="1"

### Pressekontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de  
info@fraunhofer.de

### Firmenkontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de  
info@fraunhofer.de

Fraunhofer ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. Unsere Forschungsfelder richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt. Und deswegen hat die Arbeit unserer Forscher und Entwickler großen Einfluss auf das zukünftige Leben der Menschen. Wir sind kreativ, wir gestalten Technik, wir entwerfen Produkte, wir verbessern Verfahren, wir eröffnen neue Wege. Wir erfinden Zukunft.