

# Ökologisches hinterm Schrank

## Schimmel im Innenbereich

Mikroskopaufnahme „Aspergillus Niger“.

*Schimmelpilze sind überall verbreitet. Sie bilden einen wichtigen ökologischen Bestandteil in unserer natürlichen Umwelt, denn sie bauen organische Substanzen ab. Genau genommen ist der Begriff „Schimmelpilze“ eine Sammelbezeichnung für eine Vielzahl verschiedener Arten, von denen bisher etwa 100 000 erfasst sind.*

*Hauptfaktor für die Schimmelbildung ist Feuchtigkeit. Die Feuchtigkeit kann klimatisch bedingt sein, von Gebäudemängeln herrühren oder vom Raumnutzer selbst eingebracht werden. Fachgerechte bauseitige Maßnahmen und vernünftiges Raumnutzerverhalten müssen zusammenwirken, um eine Wohnung frei von Schimmelpilzwachstum zu halten.*

Schimmelpilze charakterisieren sich dadurch, dass ihre Sporen auskeimen und Zellfäden bilden, sogenannte Hyphen, deren Gesamtheit man als Mycel bezeichnet. Da diese Fäden normalerweise farblos sind, ist der Schimmelpilz in der anfänglichen

Wachstumsphase noch nicht mit dem bloßen Auge zu erkennen. Die Verbindung von Wärme und Feuchtigkeit beeinflusst ihr Wachstum äußerst positiv, es entstehen größere Pilzgeflechte, die sich explosionsartig weitervermehren.

Die Größe der Sporen liegt in der Regel zwischen 3 bis 20 µm. Sie sind damit so klein, dass sie vom Menschen eingeatmet oder mit der Luft über weite Strecken transportiert werden können. Bis zu einem gewissen Maß werden Mikroorganismen wie Pilze und Bakterien von uns als natürlicher Teil unserer belebten Um-

welt ohne auffallende Reaktionen toleriert. Übersteigt die Schimmelpilzkonzentration dieses Maß, so kann es beim Menschen zu schwerwiegenden gesundheitlichen Problemen, wie Atemwegserkrankungen, Asthma, Allergien, Infektanfälligkeit, aber auch Müdigkeit, Kopfschmerzen, Haut- und Augenreizungen führen.

Nicht nur erwiesen, sondern auch verständlich für jeden, scheint die große Gefahr, die von erhöhtem Pilzvorkommen in Innenräumen ausgehen kann. Unter den Betroffenen existieren bestimmte Risikogruppen, wie z. B. ältere Personen, Kinder aber



**Kristina Kopp**

Kirchenmalerin  
und Stuckateurin.  
Anwendungstechnik,  
Keimfarben, Diedorf.



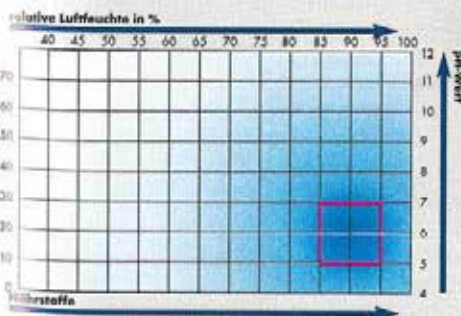
vor allem auch Allergiker, die auf einen Befall und dessen Nebenwirkungen häufig empfindlicher reagieren als andere.

Schimmelpilze können jedoch nur in einem bestimmten Temperaturbereich wachsen, der allerdings einen relativ weiten Bereich von circa 0 bis 55°C umfasst und je nach Pilzart variiert. Dabei kann bei optimalen Temperaturbedingungen auch schon bei einer verhältnismäßig geringen Luftfeuchte ein Auskeimen erfolgen, während bei ungünstigen Temperaturen eine höhere Luftfeuchtigkeit Voraussetzung für ein Mycelwachstum ist. Der wichtigste Faktor für den Prozess der Ansiedlung und das Wachstum der Mikroorganismen ist jedoch die Menge an verfügbarer Feuchtigkeit. Dazu genügt bereits eine relative Luftfeuchtigkeit von 70 Prozent. Damit wachsen Pilze auch auf Materialien bzw. Flächen, die nicht sichtbar nass sind. Es genügt eine entsprechende Oberflächenfeuchte.

Neben der Feuchtigkeit und der Temperatur ist auch der Nährstoffgehalt des Substrates eine wichtige Einflussgröße für Schimmelpilzwachstum. Hierzu zählen alle möglichen organischen Stoffe wie z. B. Zellulose, Holz, Spanplatten, Tapeten, Tapetenkleister, Kunststoffe, Lacke, Dispersionsfarben, Papier und Textilien.

Auch der pH-Wert spielt eine große Rolle für das Risiko eines Schimmelpilzbefalls. Der optimale Wachstumsbereich liegt zwischen 5 und 7. Grundsätzlich lässt sich sagen, dass Schimmelpilze ein neutrales bis leicht saures Milieu bevorzugen und im stärker alkalischen Bereich schlechte Wachstumsbedingungen finden. Deshalb ist ein besonderes Augenmerk auf die Baumaterialien zu

Risikobereich Schimmelpilzwachstum



in diesem Bereich ist das Schimmelpilzwachstum am stärksten ausgeprägt

Risikobereich Schimmelpilzwachstum.

# ERFURT-Variovlies

Wenn es glatt gehen soll.



Unternehmen des Jahres 2007

Bestes Produkt in Sachen Qualität für die Leser von eurodecor.

Die rationelle Herstellung glatter Wandflächen stellt vielfältige Anforderungen. Perfekt darauf abgestimmt bietet Ihnen das ERFURT-Variovlies-Sortiment kompetente Produktlösungen.



Variovlies A 40  
Armiervlies für den Innenbereich.



Variovlies A 50  
Hochelastisches Armiervlies für innen und außen.



Variovlies M 120  
Objektvlies für Trockenbauflächen.



Variovlies M 140  
1-Meter-Vlies für glatte Untergründe.



Variovlies M 160  
Das Original für glatte Untergründe und zur Sanierung.



Variovlies V 180  
Pigmentiertes Glattvlies zur rationellen Wandgestaltung.



Variovlies V 200 S  
Pigmentiertes und satiniertes Glattvlies für die hochwertige Wandgestaltung.

ERFURT-Variovlies-Produkte sind die perfekte Basis für Farbe, Tapeten, kreative Wandtechniken, Putz, Spachtelmassen oder Wachslasuren.

Erfurt & Sohn KG

Hugo-Erfurt-Straße 1

42399 Wuppertal

Tel.: +49 202 61 10-0

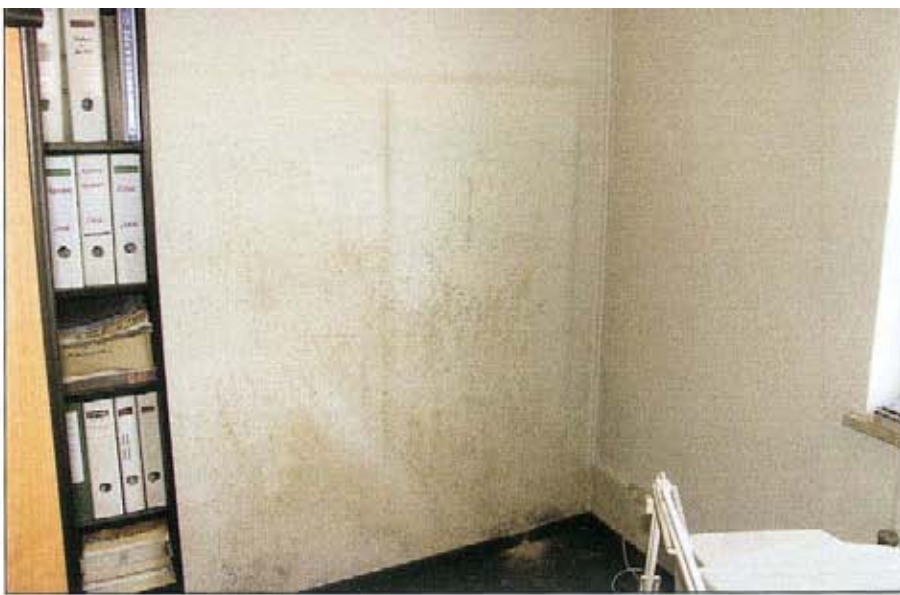
Fax: +49 202 61 10-89 451

E-Mail: [info@erfurt.com](mailto:info@erfurt.com)

Internet: [www.erfurt.com](http://www.erfurt.com)

ERFURT





Schimmelbildung hinter der Möblierung an kalter Außenwand.

richten: Tapeten, Dispersionsanstriche und organische Putze liegen in einem pH-Wert-Bereich zwischen 5 und 8 und bieten somit den optimalen Untergrund für Schimmelpilze, während mineralische Baustoffe wie z. B. Silikatfarben und Kalkputze aufgrund ihrer Alkalität negativ auf ein Wachstum wirken.

Schimmelpilzschäden erfordern eine detaillierte Bewertung der Gesamtsituation, die Beseitigung der Ursachen und entsprechende daraus resultierende Maßnahmen.

Entscheidend für die weiteren Maßnahmen ist das Ausmaß des Gefährdungspotenzials der betroffenen Fläche.

Als Kriterien für die Bewertung gelten:

- die Größe der befallenen Fläche,
- die Stärke und Tiefe des Befalls,
- die Art der Raumnutzung,
- die Wahrscheinlichkeit einer Sporenfreisetzung bei der Sanierung,
- der Gesundheitszustand der Nutzer.

Voraussetzung für eine nachhaltige Sanierung von Schimmelschäden ist die Beseitigung der Befallursachen. Nur so kann einem erneuten Befall vorgebeugt werden. Grundsätzlich aber gilt: schnell, schneller, noch schneller agieren, um die weitere Ausbreitung zu verhindern. Das bloße Bekämpfen von Symptomen (Desinfizieren oder Abtöten des Schimmels) stellt in der Regel nur

Lüftungsart Fensterstellung	Luftwechselzahl pro Stunde	Ungefähre Lüftungsdauer, um einen Luftwechsel zu erzielen
1 Spalllüftung	1 - 2	30 - 60 Minuten
2 Stoßlüftung	9 - 15	4 - 8 Minuten
3 Querlüftung	ca. 40	1 - 2 Minuten

Effektivität verschiedener Lüftungsarten.

Feuchtequelle	Feuchteabgabe pro Tag (l/d)
trocknende Wäsche (4,5-kg-Trommel)	5 - 10
tropfnass geschleudert	1 - 2
Mensch (leichte Aktivität)	ca. 1,5
Mensch (Ruhephase, Schlaf)	ca. 1
Duschen	ca. 1,25
Baden	ca. 0,75
Kochen	ca. 0,75
offenes Aquarium	ca. 1
abgedecktes Aquarium	ca. 0,1
Zimmerpflanzen	0,75 - 1,5

Vielfältige Feuchtigkeitsquellen im Haus.



eine temporäre Maßnahme dar und keine Beseitigung der Mängel. Auch das simple Überstreichen von befallenen Flächen stellt keine fachgerechte Sanierung dar.

Eine Ursachenbekämpfung bedingt primär

- die Vermeidung von Feuchtigkeit und feuchten Bauteilen,
- die Gewährleistung sachgerechten Lüftens und Heizens und
- die Behebung von Baumängeln und Feuchteschäden,
- sowie die Beseitigung befallenen Materials.



Schimmelbildung in einer Fensterlaibung.

Dabei sollte man auf den Einsatz von Giftstoffen im Innenraum prinzipiell verzichten, da von biozidhaltigen Produkten eine gesundheitsgefährdende Wirkung ausgehen kann, die durchaus höher sein kann als die Belastung durch den mikrobiellen Befall.

Generell gilt bei der Sanierung von Schimmelpilzschäden: Befallene Flächen oder Bauteile sind zu ersetzen und nicht zu behandeln. Dies gilt insbesondere in den Schadensklassen 2 und 3.

Weitere Handlungsempfehlungen zur Schimmelsanierung sind z. B. im „Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ vom Umweltbundesamt und der „Handlungsanleitung Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“ der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG-Information Nr. 858).



Abfräsen befallener Flächen. (Fotos: Keimfarben)

Mit dem Schimmelsaniersystem „Mycal“ bietet Keim Lösungen in Abhängigkeit des Gefährdungspotenzials. Das System besteht aus einem silikatischen Vorbehandlungsmittel zur Bindung von Pilzsporen, welches zum Schutz vor Kontamination durch Sporenflug vor der Entfernung schimmelbefallener Wandbaustoffe aufgebracht werden sollte. Weiter gibt es eine wässrige Grundierung zur Vorbehandlung von mikrobiell belasteten bzw. restbelasteten Innenwandflächen. Diese Grundierung basiert auf einem chlorfreien, wässrigen Oxidationsmittel (Wasserstoffperoxid).

Das System besteht außerdem aus einem mineralischen Spezialkalkputz für innen, der sich durch besondere sorptions- und feuchteregulierende Eigenschaften auszeichnet. Der Kalkputz nimmt überschüssige Feuchtigkeit aus der Raumluft auf, die hohe Alkalität schafft zudem ein Alkalidepot, das die Wachstumsmöglichkeiten für Schimmelpilze einschränkt.

Eine Silikat-Innenfarbe zeigt sich als Kombination aus alkalischem Silikat-Bindemittel, einem natürlich antimikrobiell wirkenden Mineral und der Nutzung der Prinzipien der Photokatalyse. Die Farbe verfügt über die Nassabriebklasse 1.

Das Schimmelsaniersystem wird ergänzt durch die systemzugehörige, mineralische Innendämmplatte, welche bei gegebener Wärmebrückenproblematik Abhilfe schafft. Bei entsprechenden baulichen Gegebenheiten kann langfristig eine Erhöhung der Oberflächentemperatur von Innenwänden als Voraussetzung einer nachhaltigen Schimmelsanierung notwendig werden.

Tel. 08 21 / 4 80 20, [www.keimfarben.de](http://www.keimfarben.de)



**BARSCHNEIDER**  
**KLEISTERGERÄTE**

kostenlose Infos:

**Aschaffener Str. 50 D-63773 Goldbach**  
Tel. 06021/540448 Fax 06021/540459

[www.baerschneider.com](http://www.baerschneider.com)