

„Schimmelpilze“ ist ein Sammelbegriff für Pilze, die typische Pilzfäden und Sporen ausbilden können und dadurch als (oft gefärbter) Schimmelbelag sichtbar werden. Schimmelpilze sind ein natürlicher Bestandteil unserer Umwelt und ihre Sporen sind daher auch in Innenräumen vorhanden. Die Vermehrung von Schimmelpilzen im Innenraum kann dagegen ein hygienisches Problem darstellen.

Die Schimmelpilzsporen können eingeatmet sowie in der Luft (auch über weite Strecken) transportiert werden und sich dann an anderer Stelle, ähnlich wie Staub absetzen, und ggfs. weiter vermehren.

Das Schimmelpilzwachstum im Innenraum wird im Wesentlichen durch drei Faktoren bestimmt:

*Feuchtigkeit, Nährstoffangebot und Temperatur*

Da die Temperaturen in Innenräumen meist in einem für Schimmelpilzwachstum günstigen Bereich liegen und sich außerdem in Innenräumen genügend Nährstoffe in Form von Holz, Tapeten, Teppichen, Wandfarbe, u.ä. befinden, kommt der Feuchtigkeit die entscheidende Rolle für das Wachstum zu. Wenn in Innenräumen Feuchtigkeitsprobleme bzw. Feuchtigkeitschäden auftreten, muss man neben dem Auftreten von Schimmelpilzen grundsätzlich auch mit dem Auftreten von Bakterien rechnen. Es muss davon ausgegangen werden, dass auch das verstärkte Aufkommen bestimmter Bakterien zu ähnlichen gesundheitlichen Beschwerden, wie sie durch Schimmelpilze verursacht werden können, führen kann.

**Mögliche Ursachen für Schimmelpilzbildung**

Je nach Temperatur hat Luft die Fähigkeit unterschiedlich große Menge an Wasser aufzunehmen, und zwar desto mehr, je wärmer sie ist. In der Regel ist in der Luft nicht die maximal aufnehmbare Menge des Wasserdampfes enthalten, sondern nur ein gewisser Prozentsatz davon (relative Luftfeuchtigkeit). Kühlt mit Wasserdampf angereicherte Luft ab und wird dabei die Sättigungsgrenze (relative Feuchte 100%) erreicht, gibt sie einen Teil des Wassers in Form von Kondensat ab. Im Innenraum geschieht dies an den Stellen mit der geringsten Oberflächentemperatur, weil dort die Lufttemperatur am schnellsten abnimmt und die Sättigungsgrenze zuerst erreicht wird.

Dass warme Luft mehr Wasser aufnehmen kann als kalte Luft, verdeutlicht die nachfolgende Tabelle.

Lufttemperatur	Wassergehalt in g Wasser/kg trockene Luft bei einer relativen Luftfeuchte von:			
	30%	50%	60%	100%
0°C	1,1g	1,9g	2,3g	3,8g
5°C	1,6g	2,7g	3,3g	5,5g
10°C	2,3g	3,8g	4,6g	7,7g
15°C	3,2g	5,3g	6,4g	10,8g
20°C	4,4g	7,3g	8,7g	14,9g
25°C	5,9g	9,8g	11,8g	20,3g
30°C	7,9g	13,2g	15,8	27,6g

Umweltbundesamt: Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen, S. 17

In einem Drei-Personen-Haushalt werden durch die Wasserdampfabgabe der Personen durch Duschen, Waschen, Wäschetrocknen, Kochen sowie durch Pflanzen und andere Feuchtigkeitsquellen täglich etwa 10 ±4 kg Wasser freigesetzt.

Grundsätzlich sollte die relative Feuchte der Luft 65-70% nicht überschreiten. Einfache Feuchtigkeitsmessgeräte (Hygrometer) geben eine Orientierung über die relative Luftfeuchtigkeit im Raum.

**Mangelhafte Wärmeisolation**

Die relative Feuchtigkeit an der Innenwandoberfläche und damit auch die Gefahr der Kondensation – also der feuchten Wände – ist umso größer, je niedriger die Oberflächentemperatur der Wände ist.

Folgende Ursachen führen besonders häufig zu kalten Außenwänden:

- Schlechte Wärmedämmung der Außenwände.
- Bauliche Fehler bei der Gebäudekonstruktion wie zum Beispiel Wärmebrücken.
- Schränke oder Wandverkleidungen die verhindern, dass Außenwände nicht genügend durch zirkulierende Raumluft erwärmt werden können.

Insbesondere bei Altbauten mit schlechter Wärmedämmung ist es wichtig, dass Bewohner durch angepasstes Heiz- und Lüftungsverhalten kalten und feuchten Wänden entgegenwirken.

**Mangelhafte Bausubstanz**

Bei Gebäuden kann es vorkommen, dass Feuchtigkeit von außen in die Wohnung eindringt und das Entstehen von Schimmelpilzen begünstigt. Die Ursachen hierfür können vielfältig sein, einige häufige Ursachen sind u.a.:

- defekte Dächer, insbesondere Flachdächer
- defekte Regenrinnen
- Risse im Außenputz/Mauerwerk
- schadhafte Fugen im Vormauerwerk
- unzureichender Schutz der Außenwände gegen Schlagregen
- aufsteigende Feuchtigkeit über undichte Fundamente und Kellerwände
- undichte Fenster

**Mängel bei Neubauten und Sanierung**

Häufig kommt es auch bei Neubauten oder nach Sanierungen zu Schimmelpilzwachstum. Folgende Ursachen kommen hierfür in Frage:

- Baufeuchte im Neubaufall oder nach Sanierung durch ungenügendes Austrocknen und/oder ungenügende Lüftung vor Bezug
- ungenügende Abdichtungen (z.B. fehlende Horizontalsperre), Risse im Außenputz/Mauerwerk
- unangepasstes Lüftungsverhalten nach Sanierungen im Altbestand, z.B. Einbau hochwertiger Isolierfenster in älteren Gebäuden mit unzureichender Wärmedämmung. Wenn hier der ehemals natürliche Luftwechsel durch die undichteren Holzfenster nicht durch ein angepasstes Lüftungsverhalten ausgeglichen wird, steigt der Feuchtigkeitsgehalt in der Wohnung und die Feuchtigkeit kondensiert dann an schlecht isolierten kalten Außenwänden oder Wärmebrücken.

**Wasserschäden**

Auch durch Rohrbrüche von Ab-/Wasserleitungen oder durch Überschwemmungen kann es zu Schimmelpilzbildung kommen. Gerade bei Rohrbrüchen wird der Schaden oftmals nicht sofort erkannt und erst bei sichtbarer Nässe an den Wandoberflächen der Schimmelpilzbefall bemerkt.

## Der Schimmelpilzbildung vorbeugen

Durch ein angepasstes Heiz- und Lüftungsverhalten kann die Feuchtigkeit im Gebäude begrenzt werden. Denn die kältere Außenluft, die beim Lüften in den Innenraum gelangt, nimmt beim Erwärmen Feuchtigkeit auf und wird beim nächsten Lüftungsvorgang wieder nach außen abgeführt.

### Empfehlungen zum Lüften

- Zur Verringerung der Feuchtigkeit im Raum sollte mehrmals täglich eine kurze Stoßbelüftung (5-10 Min Fenster weit öffnen) durchgeführt werden. Querlüftung (gegenüberliegendes Fenster ebenfalls öffnen) ist dabei besonders effektiv. Durch Stoßbelüftung kann eine schnelle Feuchtigkeitsreduzierung bei minimaler Auskühlung der Wände erreicht werden. Das oftmals zum Lüften verwendete „gekippte Fenster“ benötigt im Vergleich zur 5-minütigen Stoßbelüftung für denselben Effekt die sechsfache Zeit und bringt größere Wärmeverluste mit sich.
- Im **Bad** solle nach dem Duschen das Wasser von Wänden und Boden entfernt werden. Nach dem Duschen sollte man die Fenster im Bad (soweit vorhanden) kurzzeitig weit öffnen. Ist kein Fenster vorhanden, sollte regelmäßig überprüft werden, ob die ggfs. eingebaute Schachtlüftung einwandfrei funktioniert (es muss eine Sogwirkung vorhanden sein).
- Durch Kochen wird vermehrt Feuchtigkeit produziert. Daher sollte die **Küche** während des Kochens oder unmittelbar danach ausreichend belüftet werden. Ggfs. kann auch durch einen Dunstabzug mit Abführung der Abluft ins Freie Feuchtigkeit aus dem Raum entfernt werden.
- Pro Nacht gibt jede Person im **Schlafzimmer** Wasser an die Raumluft ab. Diese Feuchtigkeit muss am Tage durch Lüftung wieder aus der Luft entfernt werden.
- **Kellerräume** sollten im Sommer in den frühen Morgenstunden und am Abend belüftet werden, da ansonsten die warme, feuchte Außenluft an den kühlen Kellerwänden kondensiert.

### Empfehlungen zum Heizen

- Türen zu wenig beheizten Räumen sollten geschlossen werden und nicht mit Luft aus angrenzenden wärmeren Räumen erwärmt werden, denn dadurch wird nicht nur Wärme, sondern auch Feuchtigkeit in den kühleren Raum getragen.
- Die Wärmeabgabe von Heizkörpern darf nicht durch Möbel, Verkleidungen oder Vorhängen behindert werden.
- An Außenwänden sollten, vor allem bei „kalten“ Wänden, keine Möbelstücke, Bilder oder schwere Gardinen unmittelbar an die Wand gestellt bzw. daran aufgehängt werden. Als Richtschnur kann ein Mindestabstand von 10 cm gelten.
- Die Wohnräume sollten gleichmäßig beheizt werden
- Die Raumlufttemperatur sollte möglichst in keinem Raum unter 16°C sinken

## Gesundheitliche Bewertung

Die Feststellung einer Schimmelpilzquelle im Innenraum ist im Allgemeinen nicht gleichzusetzen mit einer akuten Gesundheitsgefährdung der Raumnutzer. Das Ausmaß der Gesundheitsgefährdung ist abhängig von der Intensität, von der Art des Befalls sowie von der Empfindlichkeit der Raumnutzer.

Zahlreiche Studien zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Schimmelpilzen sehen einen Zusammenhang zwischen der Belastung mit Schimmelpilzen und allergischen und reizenden Reaktionen. Die häufigsten bei Schimmelpilzbelastungen im Innenraum beschriebenen Symptome sind unspezifisch, so z.B. Bindehaut-, Hals- und Nasenreizungen sowie Husten, Kopfweh oder Müdigkeit. In seltenen Fällen können einige Schimmelpilzarten bei bestimmten Risikogruppen auch Infektionen hervorrufen.

Schimmelpilzwachstum im Innenraum wird daher als ein hygienisches Problem angesehen, das aus Vorsorgegründen nicht toleriert werden kann.

## Was tun bei Schimmelpilzbefall?

### Untersuchungen auf Schimmelpilze

Grundsätzlich sind je nach Fragestellung verschiedene Messverfahren (z.B. Staubuntersuchung, Luftuntersuchung innen und außen, Materialuntersuchung, MVOC-Messungen) dazu geeignet festzustellen, ob eine Schimmelpilzbelastung vorliegt. **Es gibt allerdings keine verbindlichen Grenzwerte für Schimmelpilze.** Laboratorien, die diese Messungen durchführen, können Sie den Branchenbüchern entnehmen oder beim Gesundheitsamt erfragen.

Bei oberflächlich bereits mit bloßem Auge erkennbarem Schimmelpilzbefall sollte man abwägen, ob eine Messung notwendig ist oder ob sofort Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden sollten.

### Diese Behörden sind die richtigen Ansprechpartner

Das Gesundheitsamt des Kreises Recklinghausen wird bei Schimmelpilzbefall in Privatwohnungen beratend und in Amtshilfe tätig. Die behördliche Zuständigkeit liegt bei den jeweiligen Gemeinden. Die in Ihrer Stadt hierfür zuständigen Sachbearbeiter können Sie der nachfolgenden Übersicht entnehmen.

<u>Stadt</u>	<u>Amt/Fachbereich</u>	<u>Sachbearbeiter</u>	<u>Telefon</u>
Castrop-Rauxel	Bereich Soziales	Herr Möbus	02305 - 1062816
Datteln	FB 6.2-Bauordnung	Herr Jerosch	02363 - 107264
Dorsten	Bauordnungsamt	Frau Slominski	02362 - 665113
Gladbeck	Amt für Soziales und Wohnen	Frau Feldmann	02043 - 992719
Haltern	Ordnungsamt	Herr Lojack	02364 - 933178
Herten	Bauordnungsamt	Herr Buttler	02366 - 303531
Marl	Bauordnungsamt	Herr Baumann	02365 - 996326
Oer-Erkenschwick	Wohnungsförderung	Frau Müller	02368 - 691214
Recklinghausen	FB Soziales, Arbeit, Wohnen	Herr Schulz	02361 - 502570
Waltrop	Dezernat 2	Herr Hinz	02309 - 930250

Stand April 2016

Die Sachbearbeiter führen in vielen Fällen Ortsbegehungen (ggfs. gemeinsam mit dem Gesundheitsamt) durch. Allerdings ist eine abschließende Beurteilung, ob bauliche Mängel oder Nutzungsfehler des Mieters für das Schimmelpilzwachstum verantwortlich sind, in den meisten Fällen nicht möglich. Hierzu sind in der Regel umfangreiche Untersuchungen hinsichtlich des Gebäudeaufbaus, der Raumlufttemperaturen, der Raumluftfeuchte u.a. erforderlich.

### Rechtberatung durch Mieterschutzbund oder Rechtsanwalt

Über die Ursachen und die Frage, wer für die Behebung der durch die Schimmelpilze entstehenden Schäden und deren Beseitigung aufkommen muss, entsteht in der Praxis häufig Streit, der am Ende oft vor Gericht entschieden werden muss. Da eine Gesundheitsbelastung durch Schimmelpilze nicht auszuschließen ist, sollten aus Gründen der Gesundheitsvorsorge die Schäden, möglichst im gegenseitigen Einvernehmen zwischen Mieter und Vermieter, rasch behoben werden. Bei Zweifeln über die Rechtslage und die bestehenden Rechte und Pflichten sollten sich Mieter und Vermieter daher am besten frühzeitig von einem Rechtsanwalt oder dem Mieterschutzbund beraten lassen.

### Sanierung

Bei nachweislichem Schimmelpilzwachstum im Innenraum müssen fachgerechte Sanierungsmaßnahmen zur Beseitigung der Schimmelpilze durchgeführt werden.

Eine Schimmelpilzsanierung ohne gleichzeitige Beseitigung der Ursachen ist allerdings nicht sinnvoll, da früher oder später mit einem erneuten Schimmelpilzbefall zu rechnen ist.

Bei „**kleinerem**“ **Befall** oder wenn nicht sofort mit Sanierungsmaßnahmen begonnen werden kann, sind die folgende Sofortmaßnahmen geeignet, um eine Verbesserung der Situation zu erreichen:

- Die befallenen Stellen sollten möglichst ohne Staubverwirbelung gereinigt und desinfiziert werden (z.B. mit 70%igem Ethylalkohol (aus der Apotheke) bei trockenen Flächen und 80%igem Ethylalkohol bei feuchten Flächen; ggf. muss dies wiederholt durchgeführt werden.

Hinweis: Das Umweltbundesamt rät von der Verwendung chemischer Pilzbekämpfungsmittel (Lösungen mit Fungiziden) im Innenraum ab, da nicht auszuschließen ist, dass diese Stoffe über einen langen Zeitraum in den Innenräumen verbleiben und die Gesundheit der Bewohner gefährden.

- Befallene Stellen übergangsweise luftdicht abschotten.
- Gezieltes Beheizen und Lüften der betroffenen Stellen (wenn zuvor bereits vorhandene Schimmelpilzsporen entfernt/abgetötet wurden).

Um eine Gesundheitsgefährdung durch Schimmelpilze im Innenraum **auf Dauer** auszuschließen, ist neben der Ursachenbeseitigung eine **vollständige** Entfernung der Schimmelpilze notwendig:

- Bei glatten Oberflächen (Metall, Keramik, Glas) kann Schimmelpilzbefall mit Wasser und Haushaltsreiniger entfernt werden.
- Poröse Materialien (Tapete Gipskartonplatte, poröses Mauerwerk) können nicht gereinigt und sollten entfernt werden.
- Befallene Möbel (Stühle, Schränke) sind oberflächlich feucht zu reinigen, zu trocknen und ggfs. mit 80%igem Alkohol zu desinfizieren. Stark befallene Einrichtungsgegenstände mit Polsterung sind nur selten mit vertretbarem Aufwand sinnvoll zu sanieren und sollten daher im Normalfall entsorgt werden

**Darauf ist bei Sanierungsarbeiten zu achten**

- Bei Sanierung im Innenraum eine Ausbreitung der Schimmelpilze unterbinden (Abschottung des Raumes).
- Nach der Sanierung durch eine anschließende Grundreinigung des betroffenen Zimmers die durch die Sanierung aufgewirbelten und evtl. an anderen Stellen abgesetzten Schimmelpilzsporen entfernen.
- Lebensmittel, Spielzeug, Kleidung usw. aus dem Raum entfernen oder abdecken.
- Sanierung nicht von Allergikern, Vorgeschädigten mit chronischen Erkrankungen der Atemwege sowie von Personen mit geschwächtem Immunsystem durchführen lassen.
- Umfangreichere Arbeiten von erfahrenen Fachbetrieben durchführen lassen, die mit solchen Arbeiten vertraut sind.
- Geeignete Schutzkleidung anlegen: Schutzhandschuhe, Mundschutz, Staubschutzbrille (in Baumärkten erhältlich).
- Brand- und Explosionsgefahr (bei Verwendung des Alkohols zur Desinfektion) beachten.
- Nach Beendigung der Sanierung duschen und Kleidung waschen

**Empfehlenswerte Veröffentlichungen**

Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitfaden-zur-vorbeugung-untersuchung-bewertung>

„Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitfaden-zur-ursachensuche-sanierung-bei>

**ANSPRECHPARTNERINNEN IM GESUNDHEITSAMT DES KREISES RECKLINGHAUSEN**

Herr Bretgeld, Gesundheitsingenieur

02361 / 53-4137

Frau Vahrson, Gesundheitsingenieurin

02361 / 53-4737