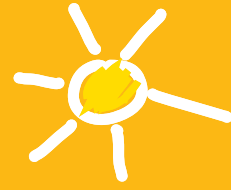


verbraucherzentrale



Energieberatung

verbraucherzentrale

*Rheinland-Pfalz*

# DAMIT DIE PILZE IM WALD BLEIBEN

So bieten Sie Schimmel keinen Lebensraum

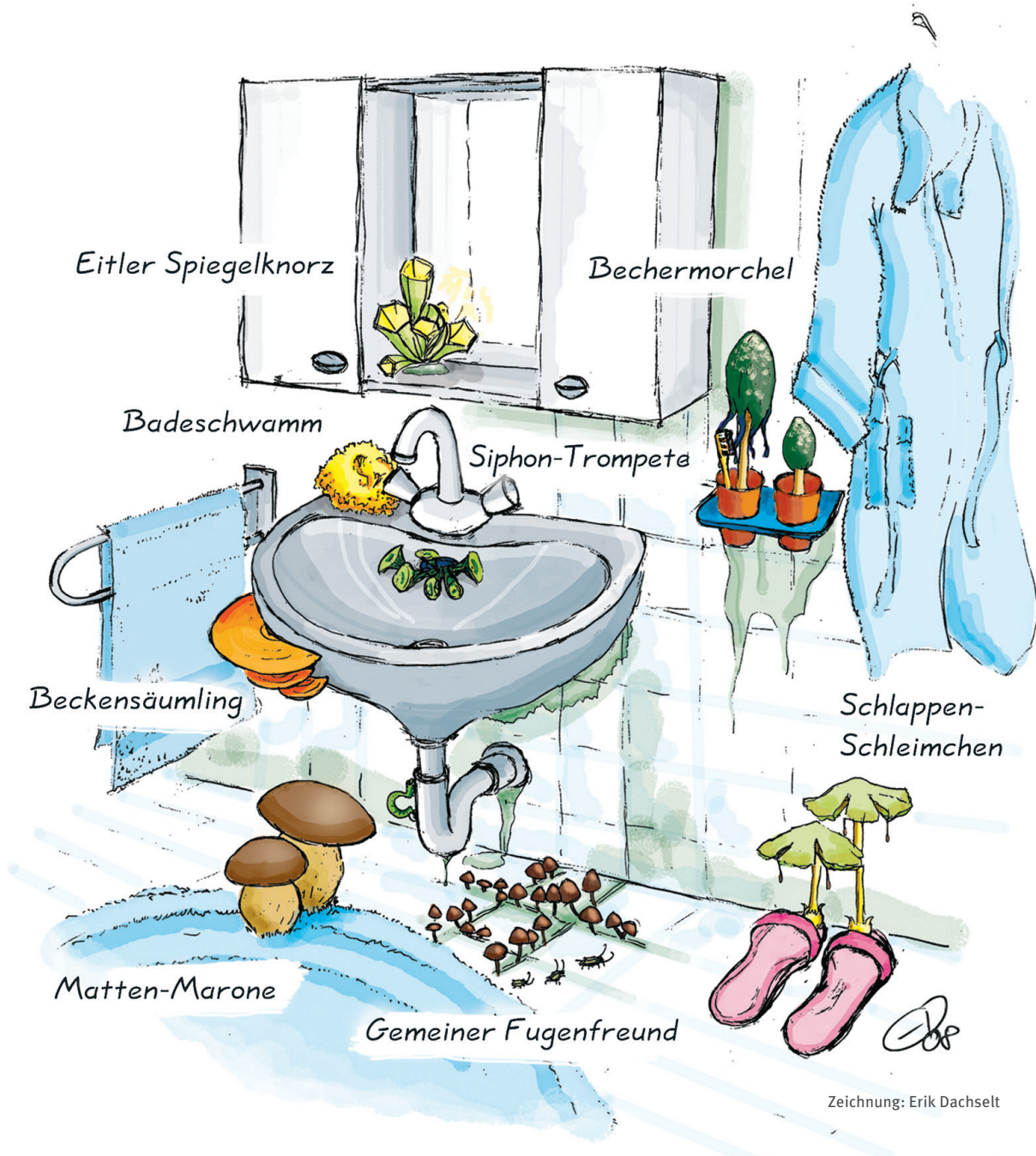


# NÄHRBÖDEN VON SCHIMMELPILZEN

Gut gemeinte Ratschläge, wie ungesunde Schimmelpilze der Wohnung fernbleiben, gibt es viele. Oft wird eine Raumluftheuchte zwischen 40 und 60 Prozent als »ausreichend niedrig« bezeichnet. Es gibt sogar eine DIN-Norm, die besagt, dass Zimmerluft bei Raumtemperatur im Winter maximal 50 Prozent relative Luftfeuchte haben darf, wenn das Gebäude den Mindestwärmeschutz erfüllt und die Temperatur der Wandoberfläche nicht unter 12,6°C fällt. Leider halten sich Schimmelpilze nicht an solche Vorgaben und tummeln sich auch dort, wo sie eigentlich nicht sein dürften.

Schwarze Schimmelflecken und weiße Beläge sorgen regelmäßig für Streit zwischen vielen Mietern und Vermietern oder Bauherren und Bauträgern. Dann stellt sich die Frage: Wurde zu wenig gelüftet? Besteht ein Baumangel oder beides? Der Nachweis, woher Schimmel kommt, ist schwierig, kostspielig und nicht immer erfolgreich. Laut Fachleuten kann ein Viertel der Fälle auf falsches Nutzerverhalten und ein Viertel auf Baumängel zurückgeführt werden. Bei der anderen Hälfte spielen beides eine Rolle.

Schimmelpilze fühlen sich in feuchtem Klima wohl. Und Bauteile können sowohl bei unzureichender Raumlüftung, als auch bei ungünstiger Bauweise zu feucht an den Innenoberflächen werden.



Zeichnung: Erik Dachsel

**WOHER KOMMT DIE FEUCHTE?**

Pro Person gelangen zwischen einem und drei Liter Feuchtigkeit vor allem beim Waschen, Kochen, Putzen und Duschen in die Raumluft. Hinzu kommt noch die natürliche Verdunstung bei Menschen, Tieren, Pflanzen und nicht völlig trockenen Baumaterialien wie Holz oder Mauerwerk.

Spätestens wenn im Winter die Fenster innen beschlagen, wird auch dem letzten Bewohner klar, dass die Raumluft zu feucht ist. Aber auch schon bevor es zum Ausfallen von Tauwasser kommt, ab einer relativen Luftfeuchte von etwa 80 Prozent direkt an einer Oberfläche, können Schimmelpilze wachsen. Kalte Luft erreicht diesen Wert eher als warme. Deshalb sind Ecken, Fensterlaibungen und Wandbereiche nahe der Zimmerdecke besonders gefährdet. Diese sogenannten »Wärmebrücken« kühlen Wände und angrenzende Luftschichten stärker aus. Ausschlaggebend ist die Luftfeuchtigkeit, die an der Wandoberfläche herrscht. Die unterscheidet sich



**i** Bereits ab einer relativen Luftfeuchte von 80 Prozent kann Schimmel wachsen. Dieser Wert kann an kühlen Wänden auch dann erreicht werden, wenn die Luft in der Raummitte noch relativ trocken ist.

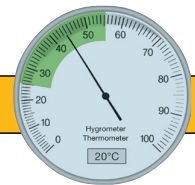
in der Regel von der Luftfeuchtigkeit in der Raummitte. Ein handelsübliches Hygrometer ist nicht dazu eignet, die Wandfeuchtigkeit zu messen. Damit lässt sich nur die Raumluftfeuchte messen und eine Tendenz für die Wandoberfläche feststellen. Alle pauschalen Angaben zur »optimalen Luftfeuchtigkeit« sind mit einem Fragezeichen zu versehen.

Wie trocken die Raumluft sein muss, ist unterschiedlich. Trocken genug kann für eine mangelfreie Altbauwohnung bedeuten, dass die relative Luftfeuchte an kalten Wintertagen deutlich unter 40 Prozent liegen muss! Ein gut gedämmter Neubau ohne nennenswerte Wärmebrücken toleriert in der Regel auch bei kalten Außentemperaturen eine Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60 Prozent.

**i** Kein Haus ist jedoch so gut gebaut, dass überhaupt keine Schimmelgefahr bestünde. Wenn die Wand erst nass ist und die Luft muffig riecht, ist es meist zu spät. Achten Sie rechtzeitig auf trockene Luft und warme Wände.

**Typische relative Raumluftfeuchten mit geringem Schimmelpilzrisiko bei Raumtemperaturen um 20°**

Außentemperatur unter ...	Altbau	Gut gedämmtes Haus	Passivhaus*
10°C	45 %	50 %	55 %
5°C	40 %	45 %	50 %
0°C	35 %	40 %	45 %
-5°C	30 %	35 %	40 %
-10°C	25 %	30 %	35 %



\* Empfehlung Passivhaus Institut / Dr. W. Feist / Feuchtemessung in einem Passivhaus / Darmstadt 12-2004

Die Werte sind abgeleitet aus Normen, eigenen Berechnungen und Erfahrungsberichten.

# MESSEN – LÜFTEN – TROCKEN HALTEN

## RELATIVE UND ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT

Die Feuchtigkeit der Luft kann als absoluter oder relativer Wert angegeben werden. Die absolute Luftfeuchte bezeichnet die Menge Wasserdampf, die ein Kubikmeter Luft tatsächlich enthält. Da die Fähigkeit, Wasser zu binden mit der Lufttemperatur zunimmt, kann kalte Luft von 0° Celsius maximal etwa 5 Gramm Wasserdampf enthalten, warme Luft von 20° Celsius kann maximal etwa 17 Gramm Wasserdampf enthalten.

Enthält die Luft den bei der aktuellen Temperatur maximal möglichen Gehalt an Wasserdampf, spricht man auch von gesättigter Luft oder einer relativen Luftfeuchtigkeit von 100 Prozent. Wenn warme, gesättigte Luft abkühlt, fällt deshalb immer Wasser aus, das als Kondenswasser, Tau oder Niederschlag bezeichnet wird.

Meistens liegt die relative Luftfeuchtigkeit in Wohnungen bei Zimmertemperatur in einem Bereich von 35 bis 70 Prozent, im Bad auch manchmal darüber. Erreicht diese Luft jedoch Orte, deren Temperatur niedriger liegt, etwa ein kaltes Glas aus dem Kühlschrank, oder auch Ecken und Außenwände, kühlt sie ab und die relative Luftfeuchtigkeit steigt schlagartig auf 80 bis 100 Prozent. Die Luft erreicht diesen Wert um so eher, je größer die Luftfeuchtigkeit vor dem Abkühlen war.

## HEIZEN UND LÜFTEN KOMBINIEREN

Ob ausreichend gelüftet wurde, erkennen viele erst dann, wenn bereits Feuchteschäden in der Wohnung aufgetreten sind. Muffige Luft ist ein zu spätes Warnsignal. Deshalb gehört in jeden Haushalt ein Hygrometer, mit dem die Luftfeuchtigkeit kontrolliert werden kann. Solche Geräte erhalten Sie in Baumärkten, im Elektrohändler oder leihweise in den Beratungszentren der Verbraucherzentrale.

Neben der Raumtemperatur hat vor allem die Wärmedämmung einen Einfluss auf die Temperatur von Außenwänden und damit auf deren Feuchtigkeit an der Innenseite.

Halten Sie Außenwände warm und trocken, indem Sie diese nicht durch Möbel oder andere Gegenstände von der Raumluft-Zirkulation abschneiden. Lassen Sie etwa zehn Zentimeter Luft zwischen den Rückseiten von Möbeln und der Außenwand. Schrankwände sollten überhaupt nicht an Außenwänden stehen.

Heizen allein hilft nur bedingt, um die Wände stärker zu erwärmen und damit dem Schimmel vorzubeugen, denn die Temperatur der Raumluft steigt schneller an als die Temperatur der Wand. Da warme Luft feuchter ist, erhöht sich dadurch die Gefahr der Schimmelbildung. Gleichzeitig mögen es Pilze durchaus warm und vorhandener Schimmel gedeiht bei Wärme prächtig. Heizen und Lüften helfen aber, um die Wohnung besser zu trocknen. Die warme Luft nimmt mehr Feuchtigkeit aus der Wohnung mit, wenn sie nach draußen gelüftet und durch trockene Kaltluft ersetzt wird. Wie stark die relative Luftfeuchte abnimmt, lässt sich gut am Hygrometer beobachten. Je kälter die Außenluft ist, umso schneller funktioniert der Luftaustausch.



Alle Bauteile müssen ausreichend trocken sein, denn Feuchte vermindert den Wärmeschutz. Je besser die Außendämmung ist, desto wärmer bleibt die Wand und umso geringer ist das Schimmelpilzrisiko.



## STOSSLÜFTUNG REICHT OFT NICHT

Regelmäßiges Lüften ist die wichtigste Schimmelprävention. Fensterlüftung bedeutet immer auch einen Energieverlust, da in der Heizperiode warme durch kalte Luft ersetzt wird. Hier gilt es einen guten Mittelweg zwischen Energiesparen und Schimmelvermeidung zu finden, was oft nicht einfach ist.

**i** Kühle Räume sollten nicht durch geöffnete Türen zu wärmeren Wohnbereichen beheizt werden, denn die Feuchtigkeit in der einströmenden warmen Luft kann sich an den kalten Wänden niederschlagen.

Die effizienteste Fensterlüftung mit geringen Heizwärmeverlusten und einem schnellen Luftaustausch ist die Stoßlüftung, bei der alle zwei Stunden die Fenster vollständig geöffnet werden.

Um dauerhaft eine ausreichend trockene Wohnung zu bekommen, reicht mehrmaliges Stoßlüften jedoch oft nicht aus. In Wandoberflächen, Möbeln, Bettdecken und Handtüchern im Bad ist eine Menge Feuchtigkeit gespeichert, die verzögert an die Raumluft abgegeben wird. Um diese auch nach draußen zu lüften, hilft eine Kombination aus Stoß- und Kipplüftung. So sollte man z.B. im Bad nach dem Duschen zunächst das Fenster für einige Minuten komplett öffnen, um die feuchte Luft gegen trockene auszutauschen. Bleibt anschließend das Fenster noch für längere Zeit gekippt, lässt sich auch die gespeicherte Feuchte (Sorptionsfeuchte) gut nach draußen transportieren. Dabei sollte der Heizkörper eingeschaltet bleiben (Stufe 2), um die kalte Frischluft anzuwärmen. So kann diese viel Feuchte aufnehmen und mit nach draußen nehmen. Wichtig ist dabei, das Fenster nach einiger Zeit wieder zu schließen und nicht 24 Stunden auf Kipp stehen zu lassen.

**i** In allen Fällen gilt:  
Die Raumluftfeuchte sollte immer mit einem Hygrometer kontrolliert werden.



### WER WIR SIND

Die Energieberatung der Verbraucherzentrale ist die größte unabhängige Energieberatung in Deutschland. Alle privaten Verbraucher erhalten hier Antworten auf ihre Energiefragen.

In bundesweit über 700 Einrichtungen engagieren sich rund 500 Architekten, Ingenieure und andere Experten für die Energieberatung der Verbraucherzentrale: Sie beraten unabhängig und neutral und orientieren sich ausschließlich an den Interessen des einzelnen Verbrauchers.

Je nach Problemstellung und den persönlichen Anforderungen bieten wir verschiedene Beratungsformate an, von der schnellen Telefonberatung bis zum ausführlichen Beratungstermin beim Verbraucher zu Hause.

Für einkommensschwache Haushalte ist unsere Beratung kostenfrei – dank der Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Für alle anderen beträgt der Eigenanteil an den Beratungskosten je nach Beratungsform o bis maximal 40 Euro.

**In Rheinland-Pfalz bieten wir einen Schimmel-Check an.** Wenn Sie ein Schimmel-Problem haben, kommen Sie zunächst in unsere kostenlose, persönliche Energieberatung, die wir in 70 Orten in RLP nach Terminvereinbarung anbieten. Bringen Sie am besten Fotos der betroffenen Stellen mit. So kann der Energieberater eine erste Einschätzung vornehmen und Hinweise zur Behebung des Problems geben. Sollte ein Vor-Ort-Besuch sinnvoll sein, kann dieser direkt mit dem Energieberater vereinbart werden. Dies kostet dann 40 Euro.

**Terminvereinbarung kostenfrei unter  
0800 – 60 75 600**

Montag 9 - 13 und 14 - 18 Uhr  
Dienstag 10 - 13 und 14 - 17 Uhr  
Donnerstag 10 - 13 und 14 - 17 Uhr

[www.energieberatung-rlp.de](http://www.energieberatung-rlp.de)

### ÜBERPRÜFEN SIE IHR RAUMKLIMA MITTELS HYGROMETER

Stellen Sie das Gerät möglichst in der Mitte des Raums oder zumindest entfernt von Heizkörpern, Fenstern und anderen Stellen mit Temperaturextremen auf. Messen Sie Temperatur und Luftfeuchte gleichzeitig und tragen Sie die Werte in die Tabelle ein. Wie oft Sie messen, bleibt Ihnen überlassen, es kann jedoch sinnvoll sein, zu verschiedenen Tageszeiten und bei unterschiedlichen Wetterlagen zu messen.

**Kommen Sie mit Ihren Messwerten zu uns in die Energieberatung.**





## IMPRESSUM

### Herausgeber

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.  
– Energieberatung –  
Seppel Glückert Passage 10, 55116 Mainz  
Tel. (0 61 31) 28 48 - 0  
Fax (0 61 31) 28 48 - 13  
energie@vz-rlp.de  
www.verbraucherzentrale-rlp.de

**Für den Inhalt verantwortlich:** Ulrike von der Lühe,  
Vorstand der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

### Fotos und Grafik:

Titel: iStock.com/simazoran  
S. 3 und 5: Wolfgang Scheffler  
S. 6: iStock.com/fotorezekne

**Gestaltung:** Wolfgang Scheffler, Mainz  
**Druck:** Druckerei Lokay e.K., Reinheim

**Stand:** 11/2016  
Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier

© Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR UMWELT,  
ENERGIE, ERNÄHRUNG  
UND FORSTEN

verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

## BEI FRAGEN ZUM ENERGIESPAREN UND REGENERATIVEN ENERGIEN ERREICHEN SIE UNS:

**Telefonisch kostenfrei unter: 0800 - 60 75 600**

**Montag 9 - 13 Uhr und 14 - 18 Uhr**

**Dienstag 10 - 13 Uhr und 14 - 17 Uhr**

**Donnerstag 10 - 13 Uhr und 14 - 17 Uhr**

**Persönlich** nach vorheriger Anmeldung an rund 70 Standorten in Rheinland-Pfalz.

Die nächstgelegene Beratungsstelle finden Sie im Internet unter

**[www.energieberatung-rlp.de](http://www.energieberatung-rlp.de)**

oder wir nennen sie Ihnen unter o.g. Rufnummer.

Wir behalten uns alle Rechte vor, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung. Kein Teil dieses Merkblattes darf in irgend einer Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Publikation darf ohne Genehmigung des Herausgebers auch nicht mit (Werbe-) Aufklebern o. ä. versehen werden. Die Verwendung des Merkblattes durch Dritte darf nicht zu absatzfördernden Maßnahmen geschehen oder den Eindruck der Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. erwecken.