




Schimmelpilz

Schnelltest







Mould Quick Test



-  Anleitung & Auswertung
-  Instructions & assessment
-  Instructions & évaluation
-  Instrucciones & evaluación
-  Istruzioni & valutazione
-  Instructies & evaluatie



Inhaltsverzeichnis / Contents

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  Deutsch | 3 |
|  English | 27 |
|  Français | 43 |
|  Español | 59 |
|  Italiano | 75 |
|  Nederlands | 92 |

Sie benötigen Ersatz für Ihre Nährböden oder ein längeres Haltbarkeitsdatum? Kontaktieren Sie uns gerne!

Do you need a replacement for your culture media or a longer expiry date? Please feel free to contact us!

Vous avez besoin de remplacer vos milieux de culture ou de prolonger leur durée de conservation ? N'hésitez pas à nous contacter !

¿Necesita un recambio para sus medios de cultivo o una fecha de caducidad más larga? No dude en ponerse en contacto con nosotros.

Avete bisogno di un ricambio per i vostri terreni di coltura o di una data di scadenza più lunga? Non esitate a contattarci!

Heb je een vervanger nodig voor je kweekmedia of een langere houdbaarheidsdatum? Neem dan gerust contact met ons op!

 info@checknatura.de



Picture sources Cover:
© Alexander Rath/s/shutterstock,
© Bloomicon / shutterstock
Other image sources: see corresponding picture



Reblu GmbH
Raiffeisenstr. 27-29
70794 Filderstadt
Germany

info@checknatura.de

Inhaltsverzeichnis



| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Hier direkt loslegen! | |
| Schnelleinstieg | 04 |
| Sie möchten direkt loslegen? Gehen Sie anhand der einzelnen Schritte des Schnelleinstieges vor. | |
| Ausführliche Anleitung | 06 |
| Wir begleiten Sie hier Schritt für Schritt durch die Testdurchführung. | |
| Vergleichsprobe mit der Außenluft | 11 |
| Mit einer Außenluftprobe kann die Innenraumbelastung besser eingeschätzt werden. | |
| Hier Test auswerten! | |
| Hinweise zur Auszählung & Beispielbilder | 12 |
| Hier erfahren Sie auf einen Blick, wie Sie bei der Auszählung der gewachsenen Schimmelpilz-Kolonien vorgehen müssen. | |
| Auswertungsprotokoll | 14 |
| Hier können Sie die ausgezählten Schimmelpilzkolonien eintragen. | |
| Auswertungstabelle mit Bewertungshilfe | 15 |
| Wie kann die ausgezählte Kolonie bewertet werden? Sie erhalten mit der Auswertung weitere nützliche Tipps zur Einschätzung des Belastungsgrades. | |
| Weiterführende Laboranalyse | 16 |
| Erfahren Sie hier mehr zu einer weiterführenden Laboranalyse, die vor allem empfohlen wird, wenn der Schnelltest eine erhöhte Schimmelpilzbelastung ergeben hat. | |
| Wie entsteht Schimmel? | 21 |
| Informationsartikel zum Thema Schimmelpilze. | |
| Maßnahmen gegen eine Schimmelpilzbelastung | 22 |
| Hier erhalten Sie wichtige Hintergrundinformationen und Tipps zu einzelnen Maßnahmen, die Sie beim Umgang mit einer Schimmelpilzbelastung durchführen können. | |
| Analysemethoden | 26 |
| Schnelltest | |

Schnelleinstieg: So geht's!

Schritt 1: Vorbereitung

24 Stunden vor Durchführung (Führen Sie diese Maßnahmen soweit durch, wie es in Ihrem Alltag möglich ist.)

- Schließen Sie alle Fenster und Türen der Wohnung/des Hauses.
- Nicht staubsaugen oder lüften.
- Alle Zimmerpflanzen und Kleintierkäfige aus dem Raum entfernen, alle Speisereste sowie den Hausmüll entsorgen.
- Lassen Sie keine Haustiere in die zu untersuchenden Räume.

Schritt 2: Sporensammlung

- Beschriften Sie die Schutztüte der Petrischale mit einem wasserfesten Stift mit der Raumbezeichnung.
- Entfernen Sie den Deckel des Nährbodens erst unmittelbar vor der Beprobung. Legen Sie diesen mit der Öffnung nach unten bis zum Ende der Sporensammlung auf einen sauberen Teller. Achten Sie darauf, die Innenseite des Deckels und den Nährboden nicht zu berühren.

- Platzieren Sie den Nährboden in der Mitte des Raumes, etwa 1–1,5 m über dem Boden. Lassen Sie den Nährboden dort für **2 Stunden** stehen und betreten Sie das Zimmer solange möglichst nicht.

Halten Sie die Probenahmezeit von 2 Stunden möglichst genau ein, um das Ergebnis nicht zu verfälschen.



- Verschließen Sie die Petrischale sorgfältig mit dem Deckel. Legen Sie den Nährboden vorsichtig in die entsprechend beschriftete Schutztüte und verschließen Sie die Tüte mit dem Druckverschluss. Nun beginnt die Bebrütung. Bitte bewegen Sie die Petrischale ab dem 3. Tag der Bebrütung nicht mehr.

Schritt 3: Auswertung

- Nach 3, 6 und 8 Tagen können Sie auf Ihrem Nährboden eventuell die ersten Kolonien entdecken. Nach ca. 10 Tagen ist das Wachstum der Schimmelpilze abgeschlossen und die gebildeten Kolonien können ausgezählt werden.
- Ist der Nährboden bereits einige Zeit früher zugewachsen, nehmen Sie den zuvor notierten Zählwert als Endergebnis.
- Zählen Sie alle Kolonien, die mindestens 3 mm groß sind. Kolonien mit schleimiger Oberfläche werden nicht mitgezählt.

- Tragen Sie die ermittelte Kolonienanzahl nach 3, 6, 8 und 10 Tagen ins Auswertungsprotokoll (S. 14) ein und vergleichen Sie die Zahlen mit der Bewertungsskala, um eine Belastungseinstufung zu erhalten. Sie können mithilfe der beiliegenden Nährböden weitere Räume prüfen.

Weitere hilfreiche Infos zur Auswertung finden Sie online unter:



checknatura.de/
Schimmelpilzauswertung



Entsorgung

Nachdem Sie die Auswertung abgeschlossen haben, können Sie die Petrischalen in den Plastikbeuteln über den normalen Hausmüll (schwarze Tonne) entsorgen.

Optional: Außenluft-Vergleichsprobe

Wenn die Konzentration der Schimmelpilzsporen in der Außenluft hoch ist, ist diese in der Raumluft in Ihren Innenräumen in der Regel ebenfalls höher. Daher empfehlen wir zeitgleich mit einer Probenahme im Innenraum eine Vergleichsprobe in der Außenluft zu nehmen. Nutzen Sie hierfür einfach einen der Nährböden.

Tipp: Sie müssen nicht alle Nährböden gleichzeitig verwenden.

Lagern Sie nicht benötigte Nährböden in der Verpackung, dunkel und möglichst kühl.

Beachten Sie jedoch, dass die Haltbarkeit bei geöffneter Verpackung abnimmt. Bewahren Sie sie daher nicht länger als wenige Tage so auf.

Sollten Nährböden unbrauchbar sein, nehmen Sie gerne Kontakt zu uns auf. Das Haltbarkeitsdatum der ungeöffneten Nährböden finden Sie auf der Produktverpackung.

Bitte beachten Sie, dass dieser Schimmelpilz-Schnelltest Ihnen eine quantitative Bewertung der Schimmelpilzbelastung in Ihrem Zuhause geben kann! Eine genaue Bestimmung der Schimmelpilzgattungen kann nur durch eine Analyse in einem Fachlabor vorgenommen werden.

Unser Angebot für Sie – Schimmelpilzanalyse durch das deutsche Fachlabor

Bestellen Sie bei uns eine Laboranalyse und sparen Sie!

→ Führen Sie zuerst diesen Schnelltest durch und ermitteln Sie die Schimmelpilzbelastung Ihres Zuhauses.

→ Bestellen Sie auf **checknatura.de** eine Laboranalyse und erhalten Sie 10% Rabatt unter Angabe des Gutscheincodes **airself**.

→ Führen Sie mit dem bestellten zusätzlichen Nährboden erneut eine Beprobung des Raums mit der höchsten Belastung (Passiv) oder einer verdächtigen Stelle, bspw. an einer Wand (Abklatsch), durch.

→ Senden Sie Nährboden und Auswertungsprotokoll in der Test-Set-Box an das Labor.

→ Nach kurzer Zeit erhalten Sie Ihr detailliertes Analyseergebnis.

Mehr Informationen zur Außenluft-Vergleichsprobe finden Sie auf Seite 11.

Ausführliche Anleitung: Schritt für Schritt zum Ergebnis

Die folgenden Hinweise zielen darauf ab, ideale Bedingungen für die Probenahme zu schaffen. Falls in Ihrem Alltag nicht alle Maßnahmen exakt wie beschrieben umsetzbar sind, versuchen Sie einfach, so nah wie möglich an der Anleitung zu bleiben.

Schritt 1: Vorbereitung

Inhalt des Schimmelpilz-Schnelltests

- Anleitungsheft inkl. Auswertungsprotokoll
- Petrischalen mit Nährböden
- Schutzhüllen für die Nährböden

24 Stunden vor der Testdurchführung

→ **Schließen Sie alle Fenster und Türen der Wohnung/des Hauses**
Schließen Sie so weit wie möglich etwa 24 Stunden vor Durchführung alle Fenster und Türen der Wohnung/des Hauses. Dies ist sehr wichtig, da sonst Sporen von draußen in die Wohnung gelangen können, die das Ergebnis für den Innenraum stark beeinflussen können.

→ **Nicht staubsaugen & nicht lüften**
Vermeiden Sie 24 Stunden vorher Aktivitäten, die den Staub vom Boden aufwirbeln könnten. Vermeiden Sie es daher zu staubsaugen oder zu lüften.

→ **Alle Zimmerpflanzen aus dem zu untersuchenden Raum entfernen**
Entfernen Sie ebenfalls 24 Stunden vorher alle Zimmerpflanzen aus dem betroffenen Raum, falls möglich.

→ **Hausmüll & Nahrungsreste entfernen**
Entsorgen Sie außerdem den Hausmüll sowie alle herumstehenden Nahrungsreste.

→ **Ggf. Kleintierkäfige (soweit möglich) aus dem zu untersuchenden Raum entfernen & Haustieren keinen Zutritt gewähren**
Soweit möglich, gewähren Sie Haustieren aller Art 24 Stunden vor Durchführung keinen Zugang mehr zum Raum. Stellen Sie hierfür ggf. auch Kleintierkäfige um.

→ **Klimaanlage ca. 8 Stunden vor der Probenahme ausschalten**
Wenn Sie eine Klimaanlage haben, dann schalten Sie diese circa 8 Stunden vor der Probenahme aus.

Schritt 2: Sporensammlung

→ **Zu folgenden Uhrzeiten ist die Durchführung des Schimmelpilz Schnelltests ratsam:**

- Schlafzimmer und Sanitärräume: nach der Arbeit
- Wohnzimmer und Küche: gleich morgens
- Kinderzimmer: etwa 2 Stunden bevor die Kinder von der Schule/dem Kindergarten zurückkommen

→ **Optional: Luftfeuchtigkeit des Raumes messen**

Messen Sie die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit des jeweiligen Raumes und notieren Sie diese separat.

→ **Deckel von der Petrischale abnehmen**
Erst wenn Sie die Messung unmittelbar durchführen wollen, nehmen Sie den Deckel der Petrischale ab.



→ **Deckel von der Petrischale mit Öffnung nach unten auf einen sauberen Teller stellen (bis zum Ende der Probenahme)**

Achten Sie darauf, die Innenseite des Deckels sowie den Nährboden nicht mit den Händen zu berühren → Kontaminationsgefahr.

→ **Geöffnete Petrischale platzieren**
Auch hier müssen Sie darauf achten, dass Sie nicht in die Petrischale hineinfassen → Kontaminationsgefahr. Platzieren Sie die Petrischale mit dem Nährboden mit der Öffnung nach oben.

Ein guter Standort, um die Nährböden zu platzieren, liegt in 1–1,5 m Höhe, zum Beispiel auf einem Tisch in der Raummitte.

→ **Raum verlassen und Türe schließen**

→ **Petrischale für 2 Stunden stehen lassen**

Betreten Sie das Zimmer in dieser Zeit nicht. Türen bleiben geschlossen. Schimmelsporen, die sich in der Raumluft befinden, können nun auf den Nährboden gelangen. Sie werden dort »gesammelt«.

→ **Schutztüte mit Raumbezeichnung beschriften**

Beschriften Sie in der Zwischenzeit die Schutztüte mit der Raumbezeichnung mit einem wasserfesten Stift. So können Sie den Nährboden bei der Auswertung dem entsprechenden Raum zuordnen.

Schritt
1Schritt
2Schritt
3Schritt
4Schritt
1Schritt
2Schritt
3Schritt
4

Schritt 3: Bebrütung

Die Bebrütung der Nährböden ist ganz einfach und geschieht unter den richtigen Bedingungen ohne weiteres Zutun.

→ Petrischale nach 2 Stunden verschließen

Verschließen Sie die Petrischale nach der Probenahme sorgfältig mit dem Deckel. Kontrollieren Sie, ob diese auch vollständig verschlossen ist.

→ Verstauen Sie die Petrischale in der passenden Schutztüte

Verwenden Sie die bereits beschriftete Schutztüte mit der entsprechenden Raumbezeichnung oder beschriften Sie die Schutztüte jetzt. Schließen Sie die Tüte mit dem Druckverschluss.



→ Lagern Sie die Petrischale für insgesamt 10 Tage

Wichtig ist, dass auch hier der Deckel oben und der Nährboden unten liegt.

→ Ideale Lagerungstemperatur

Ca. 20–23°C ohne direkte Sonneneinstrahlung (z. B. im Test-Kit).

→ Lagerung außerhalb der Reichweite von Kindern & Lebensmitteln

→ Verwendeten Teller reinigen

Säubern Sie den verwendeten Teller gründlich mit üblichem Handspülmittel.

Hinweise:

→ Petrischale etwa ab dem 3. Tag der Bebrütung möglichst nicht mehr bewegen

Bewegen Sie die Petrischalen etwa ab dem 3. Tag der Bebrütung nur noch sehr vorsichtig. Es können durch Bewegungen mehr Sporen und Kolonien als sich eigentlich während der Raumluftbeprobung am Nährboden angesiedelt haben, entstehen. Sie erkennen diese sogenannten *Satellitenkolonien* daran, dass sie wesentlich kleiner und zahlreicher sind als die »ursprünglichen« Kolonien. Ansonsten sehen diese aber genauso aus, wie die ursprünglichen Kolonien.

→ Kolonien nach 3, 6 und 8 Tagen zählen und ins Auswertungsprotokoll eintragen

Sie können bereits nach 3 Tagen erste Kolonien erkennen, zählen und ins Auswertungsprotokoll eintragen (hier erhalten Sie genaue Hinweise zur richtigen Auszählung; Seite 12–13).

→ Schimmelwachstum nach 10 Tagen abgeschlossen

Nach ca. 10 Tagen ist das Wachstum der wichtigsten Schimmelpilze abgeschlossen und die gebildeten Kolonien können ausgewertet werden.

Schritt 4: Auswertung

→ Abschließende Auswertung nach 10 Tagen vornehmen

Tragen Sie die gebildeten Kolonien nach 10 Tagen in das Auswertungsprotokoll ein (S. 14).

Achten Sie dabei auf Folgendes:

- Keine Kolonien, die schleimig oder glänzend erscheinen, zählen.
- Kolonien mit einem Durchmesser von weniger als 3 mm werden nicht gezählt, wenn sie sich zahlreich um eine größere Kolonie sammeln.

Auf den Seiten 12–13 erhalten Sie eine genaue Anleitung zur richtigen Auszählung mit anschaulichen Beispielbildern.

WICHTIG:

Nehmen Sie die Petrischalen auf keinen Fall aus den Plastikbeuteln heraus und entfernen Sie niemals den Deckel. Dabei

können Pilzsporen nach außen treten und allergische Reaktionen, Husten und Augenreizungen auslösen.

Hinweis 1:

Sollte die Sicht durch Kondenswasser nach den 10 Tagen in den Petrischalen verhindert sein, gehen Sie wie folgt vor:

- Schwenken Sie die Petrischale seitlich und stoppen sie ruckartig ab.
- Das Wasser fließt seitlich ab und Sie haben freie Sicht auf die Kolonien.

Hinweis 2:

Falls ein Nährboden bereits an einem früheren Auszählungsdatum vollgewachsen ist, wird dies bereits als Endergebnis betrachtet.



→ **Ergebnis ablesen & Einschätzung erhalten**

Vergleichen Sie die eingetragene Kolonienanzahl mit den Zahlen der Auswertungstabelle (S. 15), um eine Belastungseinstufung zu erhalten.

→ **Verschimmelten Nährboden entsorgen**

Nachdem Sie die Auswertung abgeschlossen haben, können Sie die Petrischalen in den Plastikbeuteln über den normalen Hausmüll (schwarze Tonne) entsorgen.

Checkbox: Auszählen der Koloniezahl

- Zählen Sie keine Kolonien, die eine schleimige und glänzende Oberfläche aufweisen.
- Kolonien mit einem Durchmesser von weniger als 3 mm werden nicht gezählt, wenn sie sich zahlreich um eine größere Kolonie sammeln.

Bonus

Mehr erfahren – Was bedeutet mein Auswertungsergebnis?

Verstehen Sie Ihre Schnelltestauswertung noch besser:

1. Einfach checknatura.de/schimmelpilzauswertung öffnen oder den QR-Code scannen,
2. letzten Zählwert (Endergebnis) eingeben,
3. Interpretationshilfe und Zusatzinfos erhalten!



checknatura.de/Schimmelpilzauswertung

Beispielbelastung in Ihrem Zuhause



○ geringe Belastung ○ hohe Belastung

Vergleichsprobe mit der Außenluft

Wir empfehlen, zeitgleich mit einer Probenahme im Innenraum eine Vergleichsprobe in der Außenluft zu nehmen. Sie sollten daher zeitgleich mit der Probenahme im Innenraum auch einen Nährboden im Freien aufstellen. Wenn die Konzentration der Schimmelpilzsporen in der Außenluft hoch ist, ist diese in der Raumluft in Ihren Innenräumen in der Regel ebenfalls höher. Sollte die Außenluftprobe nach der Bebrütung also wesentlich weniger Schimmelpilzkolonien aufweisen als Ihre Innenluftprobe, ist dies ein Indiz für einen möglichen Schimmelpilzbefall in Ihrem Wohnraum.

Das Vorkommen von Sporen in der Luft ist jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen. Besonders hoch ist der An-

teil an Schimmelpilzsporen in der Luft von August bis Oktober.

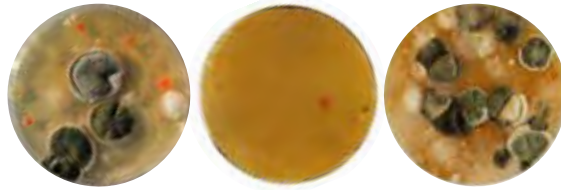
Gehen Sie für eine Vergleichsprobe mit der Außenluft wie folgt vor:

- Stellen Sie zeitgleich mit der Innenluftprobe einen Nährboden auf dem Balkon/der Terrasse auf einem Tisch auf. Der Ort sollte vor direkter Sonneneinstrahlung und Wind geschützt sein.
- Lassen Sie den Nährboden dann, wie in Schritt 2 der ausführlichen Anleitung beschrieben, für 2 Stunden an seinem Platz stehen (siehe S. 7).
- Folgen Sie danach den Anweisungen der ausführlichen Anleitung ab Schritt 3 (siehe S. 8).

© elenabst / Fotolia

DE
ENV
FR
ES
IT
NL

So könnten Ihre Nährböden nach der Beprobung Ihrer Räume aussehen...



Bereits ab dem 3. Tag können Sie die bebrüteten Nährböden betrachten und erste Kolonien erkennen. Nach ca. 10 Tagen können Sie die endgültige Auswertung Ihrer Nährböden vornehmen. Das Wachstum der Schimmelpilze ist nun abgeschlossen und die Kolonien können somit ausgezählt werden.

Achtung: Nehmen Sie die Petrischalen nicht aus den Plastiktütchen und entfernen Sie auf keinen Fall den Deckel. Dabei können Pilzsporen nach außen treten und allergische Reaktionen, Husten und Augenreizungen auslösen!

1) Zählen Sie die gewachsenen Kolonien nach 3, 6, 8 und 10 Tagen. Bitte beachten Sie dabei Folgendes:

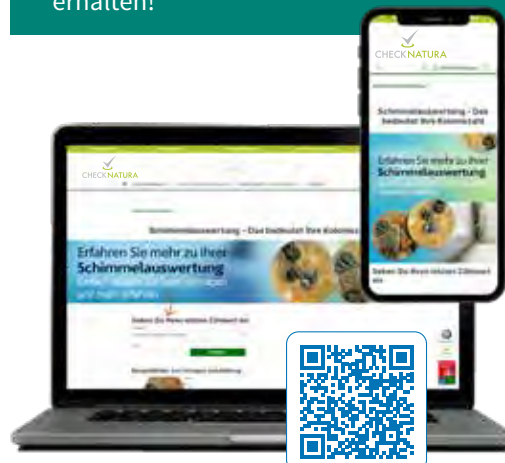
- Zählen Sie nur farbige Kolonien (grün, schwarz, pink, gelb, grau etc.).
- Zählen Sie keine Kolonien mit einem Durchmesser kleiner als 3 mm, die sich zahlreich um eine größere Kolonie sammeln.
- Ist der Nährboden nach 10 Tagen überwuchert, nehmen Sie den zuletzt eingetragenen Zählwert als Endergebnis.

2) Tragen Sie Ihre Kolonien-Anzahl in das Auswertungsprotokoll in das entsprechende Feld ein (siehe S. 14).

3) Überprüfen Sie mithilfe der Auswertungstabelle auf S. 15 die Belastung Ihrer beprobten Räume.

4) Nutzen Sie das kostenlose Zusatzangebot auf checknatura.de, falls Sie weitere Informationen zum Ergebnis oder Interpretationshilfe benötigen.

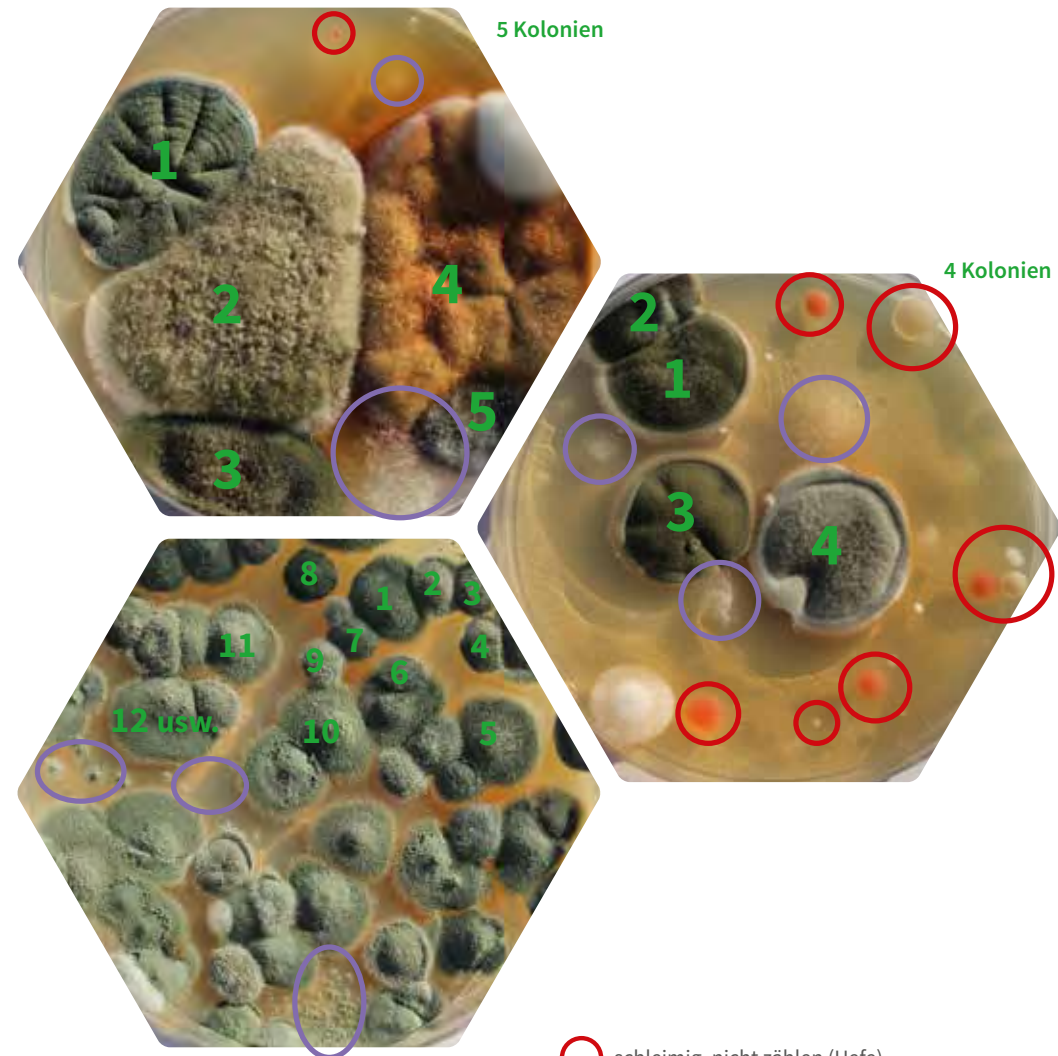
1. Einfach checknatura.de/schimmelpilzauswertung öffnen oder den QR-Code scannen,
2. letzten Zählwert (Endergebnis) eingeben,
3. Interpretationshilfe und Zusatzinfos erhalten!



checknatura.de/Schimmelpilzauswertung

Beispielbilder zur Auszählung

Hier finden Sie einige Beispiele zur richtigen Auszählung der Schimmelpilz-Kolonien.



> 50 Kolonien

- schleimig, nicht zählen (Hefe)
- Satellitenkolonien, nicht zählen
- 1** Zahlen sind die auszählbaren Kolonien

Ihr Auswertungsprotokoll

| Raum-bezeichnung | Auszählung | Kolonie-zahl | | | |
|------------------|---------------|--------------|-------------------------|---------|---------------|
| Schlaf-zimmer | nach 3 Tagen | 0 | Beispiel-eintrag | Raum 7 | nach 3 Tagen |
| | nach 6 Tagen | 3 | | | nach 6 Tagen |
| | nach 8 Tagen | 11 | | | nach 8 Tagen |
| | nach 10 Tagen | 11 | | | nach 10 Tagen |
| Raum 1 | nach 3 Tagen | | Raum 8 | Raum 9 | nach 3 Tagen |
| | nach 6 Tagen | | | | nach 6 Tagen |
| | nach 8 Tagen | | | | nach 8 Tagen |
| | nach 10 Tagen | | | | nach 10 Tagen |
| Raum 2 | nach 3 Tagen | | Raum 10 | Raum 11 | nach 3 Tagen |
| | nach 6 Tagen | | | | nach 6 Tagen |
| | nach 8 Tagen | | | | nach 8 Tagen |
| | nach 10 Tagen | | | | nach 10 Tagen |
| Raum 3 | nach 3 Tagen | | Raum 12 | | nach 3 Tagen |
| | nach 6 Tagen | | | | nach 6 Tagen |
| | nach 8 Tagen | | | | nach 8 Tagen |
| | nach 10 Tagen | | | | nach 10 Tagen |
| Raum 4 | nach 3 Tagen | | | | nach 3 Tagen |
| | nach 6 Tagen | | | | nach 6 Tagen |
| | nach 8 Tagen | | | | nach 8 Tagen |
| | nach 10 Tagen | | | | nach 10 Tagen |
| Raum 5 | nach 3 Tagen | | | | nach 3 Tagen |
| | nach 6 Tagen | | | | nach 6 Tagen |
| | nach 8 Tagen | | | | nach 8 Tagen |
| | nach 10 Tagen | | | | nach 10 Tagen |
| Raum 6 | nach 3 Tagen | | | | nach 3 Tagen |
| | nach 6 Tagen | | | | nach 6 Tagen |
| | nach 8 Tagen | | | | nach 8 Tagen |
| | nach 10 Tagen | | | | nach 10 Tagen |

Ihre Auswertung

| Koloniezahl | Orientierender Belastungsgrad | Bewertungshilfe |
|-------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 Kolonien | Geringe Belastung | Falls keine Schimmelpilzkolonien auf einzelnen Nährböden gewachsen sind, kann dies bedeuten, dass zum Zeitpunkt der Probenahme keine Sporen auf den Nährböden sedimentiert sind. Tipp: Testen Sie zu einem anderen Zeitpunkt die Stelle gern noch einmal, um das Messergebnis zu bestätigen. |
| 1 – 6 Kolonien | Geringe Belastung | Eine geringe oder durchschnittliche Schimmelpilzbelastung in der Raumluft ist meist völlig normal. Da Schimmelpilzsporen in der Natur nahezu überall vorkommen können, gelangen sie durch Lüften, durch die Kleidung oder eingekaufte Lebensmittel auch automatisch in die Innenräume. Hier besteht in der Regel kein Grund zur Sorge. |
| 7 – 11 Kolonien | Durchschnittliche Belastung | Einschätzung: Sie können davon ausgehen, dass Sie akut keinen (versteckten) Schimmelpilzbefall in diesem Raum haben. |
| 12 – 21 Kolonien | Leicht erhöhte Belastung | Eine leicht erhöhte Belastung bedeutet, dass in Ihrem Raum eine erhöhte Konzentration von Schimmelpilzsporen besteht. Dies kann ein Indiz dafür sein, dass bereits ein (versteckter) Schimmelpilzbefall besteht, oder aber, dass sich bei gleichbleibenden Bedingungen Schimmelpilze ansiedeln können. Einschätzung: Passen Sie Ihr Lüftungs- und Heizverhalten an, indem Sie ausreichend und regelmäßig lüften und die Raumtemperatur konstant bei 18 – 23 °C halten. Im Zweifel können Sie mit einer Laboranalyse (siehe S.16) bestimmen lassen, welche Schimmelpilzsporen in Ihrer Raumluft sind, und wie hoch Experten die Belastung einschätzen. Bedenken Sie, dass auch Haustiere oder Zimmerpflanzen zu einer erhöhten Schimmelpilzbelastung beitragen können. |
| 22 – 51 Kolonien | Hohe Belastung | Bei einer hohen oder sehr hohen Belastung kann davon ausgegangen werden, dass es ein Schimmelpilzproblem in diesem Raum gibt. Oftmals ist ein solcher Befall nicht auf den ersten Blick erkennbar, da sich Schimmel vor allem in Ecken, hinter Möbeln oder in Gemäuern ansiedelt. |
| 52 – 100 Kolonien | Sehr hohe Belastung | Einschätzung: Überprüfen Sie mögliche Stellen auf einen Schimmelpilzbefall. Lassen Sie dann mit einer Laboranalyse testen, welche Schimmelpilze sich angesiedelt haben. Bei sichtbarem Schimmelpilzbefall ist ein Abklatsch-Test ratsam; haben Sie keine verdächtigen Stellen gefunden, führen Sie einen Schimmelpilztest Passiv durch (siehe S.16). Ursachen können von Pflanzenerde in Blumentöpfen bis hin zu versteckten Schimmelpilzen unter Tapeten sein. |

Wir empfehlen, die ermittelte Belastung mithilfe einer Laboranalyse näher zu untersuchen.

Bonus

Mehr erfahren – Was bedeutet mein Auswertungsergebnis?

Verstehen Sie Ihre Schnelltestauswertung noch besser:

1. Einfach checknatura.de/schimmelpilzauswertung öffnen oder den QR-Code scannen,
2. letzten Zählwert (Endergebnis) eingeben,
3. Interpretationshilfe und Zusatzinfos erhalten!



checknatura.de/schimmelpilzauswertung

Weiterführende Laboranalyse

Dieser Schimmelschnelltest hat Ihnen eine erste Orientierung für den Schimmelpilzbefall in Ihrem Zuhause geboten. Nach Durchführung des Schnelltests haben Sie nun die Indikation, welche Räume, wie hoch belastet sind. Bei Nachweis einer erhöhten Schimmelpilzbelastung, bei akuten gesundheitlichen Problemen und/oder bei erkennbarem Schimmelpilzbefall, empfehlen wir eine Laboranalyse des Raums mit der höchsten Belastung.

Worin unterscheiden sich Schnelltest und Laboranalyse?

Schnelltest

→ Testaufbau: Die in der Raumluft befindlichen Sporen sedimentieren in der Probenahmezeit von 2h zufällig auf dem speziellen Nährboden. Je nach Eigenschaften der Schimmelpilze (angepasst an bestimmte Temperaturbereiche, Geschwindigkeit und Wachstum) werden diese auf dem Nährboden später als sichtbare Kolonien auszählbar sein.

→ Ergebnis: Mit dieser Testmethode erhalten Sie eine erste Orientierung über die Qualität der Raumluft in Bezug auf eine Schimmelpilzbelastung. Die exakte Bestimmung der im Raum befindlichen Sporen ist nicht möglich.

Laboranalyse

→ Ablauf: Sie bestellen ein Test-Set für die Laboranalyse bei uns. Nehmen Sie die Schimmelprobe entsprechend der Anleitung. Füllen Sie den Probenbegleitschein aus und senden Sie die Probe im Test-Kit an unser Fachlabor. Dort wird die Analyse von unseren Experten durchgeführt.

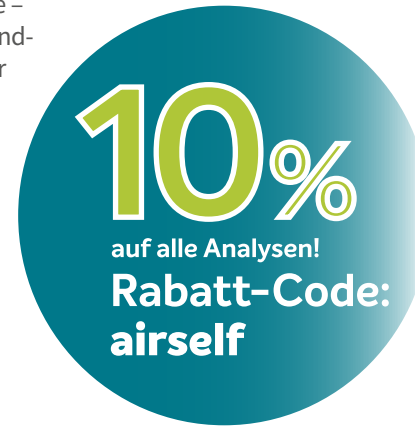
→ Ergebnis: Sie erhalten eine professionelle Analyse aus unserem spezialisierten Labor. Das schriftliche Analyseergebnis zeigt auf, um welche Gattungen von Schimmelpilzen es sich handelt und (je nach Test) auch wie hoch die Belastung ist. Die Ergebnisse sind verständlich erklärt.

Laboranalysen von Checknatura

Bestellen Sie Ihre Laboranalyse direkt bei [Checknatura.de](https://checknatura.de) – Ihrem Spezialisten für Umweltanalysen und Umweltgesundheit. Hier finden Sie professionell konzipierte Analysen für den privaten sowie den gewerblichen Gebrauch.

So einfach geht's:

- ✓ kinderleichte Probenahme mit unserem Test-Kit
- ✓ Probe einfach per Post versenden
- ✓ Analyse im spezialisierten Labor
- ✓ leicht verständliches Ergebnis erhalten



Schimmelpilztests



Schimmeltest Raumlufte

- ✓ professionelle Schimmelanalyse im Labor
- ✓ gleiches Probenahmeverfahren wie beim Schnelltest
- ✓ hilft, auch versteckten Schimmel aufzuspüren
- ✓ bestimmt Gattungen der gewachsenen Schimmelpilze



PCR-Test Hausschimmel Abstrich

- ✓ professionelle Schimmelanalyse im Labor
- ✓ Probenahme mit Abstrich ohne die Entnahme von Material (nicht invasives Verfahren)
- ✓ eindeutige Bestimmung der Schimmelpilzgattungen
- ✓ hochpräzises Verfahren (PCR-Analyse)

Übersichtlich und aussagekräftig – so könnte Ihr Analyseergebnis aussehen

- ✓ ausführliche Darstellung der Messergebnisse
- ✓ verständliche Aufbereitung – Sie benötigen keine Vorkenntnisse
- ✓ inkl. vieler weiterführender Informationen zu Ihrem Analysethema

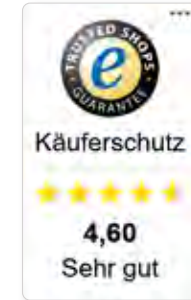


Vergleichsdarstellung
verschiedener Analysen
im Zeitverlauf

Ihre Zufriedenheit steht für uns an erster Stelle!

Über 150.000 zufriedene Kundinnen und Kunden bestätigen die sehr hohe Qualität unseres Services.

Verbraucherschutz.de und der Trusted-Shops-Käuferschutz garantieren Ihnen eine rundum sichere Käuferfahrung.



Mit Checknatura zu gesundem Wohnen – viele Gründe sprechen für uns!



Hohe Kundenzufriedenheit



Jahrelange Erfahrung



Qualitätslabor in Deutschland



Kundenkonto mit vielen nützlichen Funktionen

Das sagen unsere Kunden:



"Vielen Dank für die freundlichen Erklärungen und die kompetente Beratung!"

Johannes v. F.



Wenn ich gewusst hätte, dass der Schimmeltest so einfach ist, dann hätte ich viel früher einen gemacht. Test-Kit kam innerhalb von zwei Tagen, Durchführung war easy, Ergebnis war klar und eindeutig. So sieht Service aus. Habe sie bereits weiterempfohlen, gerne wieder!

Marcel B.
Hettlingen

Besuchen Sie Checknatura.de und entdecken Sie exklusive Infos

Auf Checknatura.de finden Sie eine umfangreiche, interaktive Wissenssammlung zum Thema Umwelt- und Wohngesundheit sowie Schimmel.



Schimmelsanierung –
Der komplette Leitfaden
für Betroffene

Zum Artikel



Anti-Schimmel-Farben –
Wie wirksam sind Sie
wirklich?

Zum Artikel



Schimmel in der Miet-
wohnung: Rechte und
Pflichten als MieterIn

Zum Artikel

Nutzen Sie exklusive, kostenlose Downloads zum Thema Schimmel, z. B. das Checknatura Lüftungsprotokoll zum Ausfüllen.



Download



Wie entsteht Schimmel?

Pilze und ihre Sporen finden sich in nahezu allen Lebensräumen. Insbesondere Schimmelpilze sind ein wichtiger Bestandteil unseres Ökosystems, da sie zusammen mit Bakterien und anderen Pilzen – einen wesentlichen Beitrag zur Verrottung und Zersetzung von organischen Stoffen leisten. Für die Bildung von Humus sind sie somit unersetzlich.

Unter dem Begriff »Schimmelpilze« sind verschiedene Pilzarten zusammengefasst, die optisch aber alle an einem – oftmals farbigen – Schimmelbelag zu erkennen sind. Zur Fortpflanzung geben Schimmelpilze große Mengen an Sporen in die Luft ab, die sogar Strecken von über Hunderten von Kilometern zurücklegen können. Die in der Luft schwebenden Sporen setzen sich früher oder später an Wänden, Lebensmitteln und anderen Stellen ab und wachsen dort bei den richtigen Bedingungen an oder bewegen sich durch einen Luftstoß weiter.

Grundsätzlich siedeln sich Schimmelpilze in Innenräumen nur dann an, wenn sie dort für sie optimale Wachstumsbedingungen vorfinden:

- Hohes Nährstoffangebot (von organischen Materialien wie Hautzellen, Holz, Papier oder Lebensmitteln).
- Feuchtigkeit von über 65%.
- Temperaturen von unter 17°C und von ca. 20–40°C (abhängig von der Pilzart).



© CCat82 / Fotolia

Gerade im Keller, in Bädern, Fensterrahmen, Topfpflanzen, Klimaanlage und Luftbefeuchtern kommt es häufig zu einer Schimmelpilzbildung. Die in den letzten Jahrzehnten deutlich verbesserte Wärmedämmung, fugendichte Fenster und Türen sowie eine nicht ausreichende Belüftung können dazu beitragen, dass die Temperatur und Luftfeuchtigkeit in einem Raum konstant hoch ist. In älteren Gebäuden hingegen kann durch Risse im Mauerwerk, ein undichtes Dach oder Fehler in der Gebäudekonstruktion Feuchtigkeit in Wände, Böden und Decken eindringen.

Für Schimmelpilze und ihre Sporen sind dies willkommene Zustände.

Schimmelpilze in Wohnräumen greifen Tapeten, Farben und das Mauerwerk an. Sie können auf Holz, Papier, Kartonagen, Kunststoffen, Silikon, Folien, in Teppichböden, Farben, Lacken und Leder sowie auf Lebensmitteln gefunden werden. Zudem können sie sich auch auf Materialien absetzen und vermehren, die keine Nährstoffe für sie enthalten, wenn sich organische Stoffe in der Luft befinden. Auch wenn Schimmelpilze für den Kohlenstoffkreislauf unseres Ökosystems

wichtig sind, können von ihnen Gefahren für die Gesundheit ausgehen. Über die Luft werden Sporen und Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen eingeatmet und können dann zu allergischen Reaktionen, Schleimhautirritationen und Atemwegserkrankungen sowie in seltenen Fällen auch zu Infektionen führen.

Besonders häufige Erkrankungen sind dabei Bindehaut-, Hals- und Nasenreizungen, Husten, Kopfweg, Müdigkeit oder Asthma.

Maßnahmen gegen eine Schimmelpilzbelastung

Vorbeugende Maßnahmen

Die wichtigste Voraussetzung für das Wachstum von Schimmel ist **Feuchtigkeit**. In der Regel lässt sich eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Raum auf bauliche Mängel und/oder falsches Lüften und Heizen zurückführen. Daher muss eine wirksame Schimmel-Prävention aus fachgerechten bauseitigen Maßnahmen

und gleichzeitig aus einem vernünftigen Nutzungsverhalten im Hinblick auf Lüften und Heizen bestehen.

Bauseitige Maßnahmen

Um einem Schimmelpilzbefall langfristig vorbeugen zu können, gibt es verschiedene Normen mit Anforderungen, die eine Entstehung von Feuchteschäden verhindern sollen. Dazu gehören ein Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2:2001-03, der Schutz vor Schlagregen nach DIN 4108-3, eine Abdichtung gegenüber aufsteigender Bodenfeuchte nach DIN 18195, eine regelgerechte Dachkonstruktion sowie wasserdichte Installationen. Achten Sie bei Sanierung oder Neubau darauf, dass die baulichen Maßnahmen durch Ihre Handwerker auch diesen Normen entsprechen.

Richtiges Lüften

Regelmäßiger und ausreichender Luftaustausch führt dazu, dass die Feuchtigkeit in Wohnräumen reduziert wird. Um überschüssige Feuchtigkeit aus den Innenräumen zu entfernen, muss daher – abhängig von der Jahreszeit und den Außentemperaturen – mehrmals täglich gelüftet werden.

- Führen Sie morgens und abends einen vollständigen Luftaustausch durch. Hierzu öffnen Sie die Fenster für 5–10 Minuten vollständig (Stoßlüften). Wenn Sie sich tagsüber in der Wohnung aufhalten, lüften Sie entsprechend öfter. Umso kälter es draußen ist, desto besser funktioniert die Entfeuchtung der Raumluft durch Lüften.
- Dauerlüften mit gekipptem Fenster führt dazu, dass die Wandoberflächen abkühlen und sich bei einer hohen Luftfeuchtigkeit Kondenswasser bildet. Dies fördert das Wachstum von Schimmel.
- Die Küche sowie Sanitärräume haben aufgrund ihrer Nutzung generell eine höhere Luftfeuchtigkeit. Deshalb sollte bei Benutzung dieser Räume die Feuchtigkeit am besten sofort wieder abgeführt werden: Daher Fenster öffnen oder Lüfter anschalten. Schalten Sie die Heizung im Badezimmer nach dem Duschen oder Baden nicht aus.
- Öffnen Sie das Kellerfenster im Sommer nur nachts. Im Winter können Sie dieses auch tagsüber zeitweise öffnen.

Achtung!

Regelmäßiges und ausreichendes Lüften beugt zwar einem möglichen Schimmelwachstum in der Wohnung vor, vermindert aber nicht zwangsläufig die Konzentration von Schimmelsporen in der Luft. Gerade in der Sporensaison (August bis Oktober) ist diese um ein Vielfaches höher.

Richtiges Heizen

Mit dem Heizen von Wohnräumen wird die Innenluft trockener und die Luftfeuchtigkeit wird gleichzeitig gesenkt.

- Sorgen Sie für eine gleichmäßige Raumtemperatur von 18–23°C.
- »Heizen« Sie wenig beheizte Räume (z.B. das Schlafzimmer) nicht mithilfe von warmer Luft aus anderen Räumen auf. Dies führt im kälteren Raum zu Kondenswasserbildung an Wänden und/oder Fenstern.
- Sorgen Sie dafür, dass unbenutzte Räume nicht unter 18°C auskühlen.
- Achten Sie darauf, dass Heizkörper nicht durch Vorhänge oder Möbelstücke verdeckt sind. Ansonsten kann ggf. die gewünschte Temperatur nicht erreicht werden.



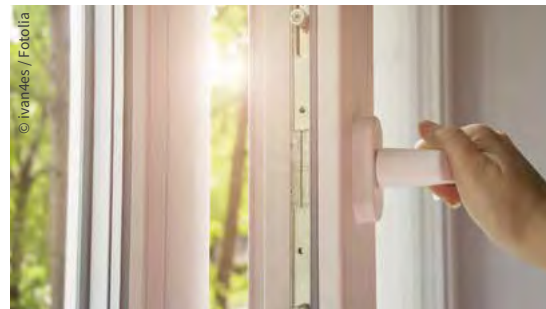
© Andrey Popov / Fotolia

Weitere präventive Maßnahmen

- Trocknen Sie Ihre Wäsche nicht in der Wohnung/im Haus.
- Entsorgen Sie Ihren Restmüll regelmäßig. Lagern Sie Biomüll nicht im Inneren.
- Reinigen Sie Ihren Kühlschrank halbjährlich mit Alkohol, um auch hier ein Schimmelwachstum zu verhindern.



© Christo / Fotolia



© IvanMes / Fotolia



- Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen Möbel und Wänden mindestens 10 cm beträgt, um einen ausreichenden Luftaustausch zu gewährleisten.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob die Silikonfugen in Küche und Bad dicht sind und reinigen Sie diese mit Alkohol.
- Entfernen Sie im Badezimmer das Wasser von Boden und Wänden, nachdem Sie geduscht oder gebadet haben.
- Prüfen Sie – sofern Sie Zugang zum Dachboden haben – Ihr Dach regelmäßig auf Dichtigkeit. Gerade in Ecken kann sich schnell Schimmel bilden. Verfahren Sie genauso bei Ihren Fenstern.
- Kontrollieren Sie alle sechs Monate Ihren Spülschrank in der Küche: Oft wächst hinter dem Schrank Schimmel.

Behandelnde Maßnahmen

Bei einem nachweislichen Schimmelpilzbefall in Ihren Wohnräumen müssen die befallenen Stellen saniert und gleichzeitig die Ursachen dafür ermittelt und beseitigt werden.

Voraussetzung für ein Schimmelwachstum ist eine erhöhte Feuchtigkeit an den betroffenen Stellen in der Wohnung/im Haus. In der Regel liegen die Ursachen hierfür an:

→ Akuten Feuchteschäden durch einen Rohrbruch, Überschwemmung o. Ä.

- Feuchteschäden durch undichte Dächer (vor allem Flachdächer), Dachrinnen und Fallrohre.
- Baufeuchte bei Neubauten oder Sanierungen durch ein nicht ausreichendes Austrocknen der Materialien vor dem Einzug oder eine ungenügende Lüftung.
- Erhöhter Feuchte durch mangelhafte Abdichtung, z. B. fehlende Horizontalsperre bei Böden.
- Erhöhter Feuchte durch Oberflächentauwasser (Wärmebrücken, hohe Luftfeuchtigkeit) oder in seltenen Fällen durch inneren Tauwasseranfall.

Wenn in Ihrer Wohnung/Ihrem Haus ein Schimmelfall nachweislich vorhanden ist, so müssen sofort Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um die Schimmelpilze zu entfernen und damit eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Gleichzeitig muss aber auch die Ursache für das Schimmelwachstum ermittelt und behoben werden, da ansonsten ein erneuter Befall sicher ist. Lassen Sie sich diesbezüglich von Ihrem zuständigen Gesundheitsamt oder Verbraucherschutzzentralen beraten und wenden Sie sich bei gesundheitlichen Beschwerden an Ihren Hausarzt, umweltmedizinische Zentren oder die Landes-Ärztammer.

Achtung!

Allergiker, Schwangere sowie Menschen mit chronischen Erkrankungen der Atemwege oder geschwächtem Immunsystem sollten generell keine Schimmel-Sanierungsarbeiten durchführen!

Schutzmaßnahmen zur Behandlung von Schimmelpilzbefall

Achten Sie bei der Entfernung und Behandlung von größeren, befallenen Flächen immer auf folgendes:

- Berühren Sie die Schimmelpilze niemals mit bloßen Händen, tragen Sie immer Schutzhandschuhe.
- Tragen Sie einen Mundschutz, damit Sie die Sporen nicht einatmen.
- Tragen Sie eine Staub-Schutzbrille und einen Schutzoverall, um Augen- und Hautkontakt zu vermeiden.
- Duschen Sie nach Beendigung der Behandlung und waschen Sie Ihre Kleidung.

Kurzfristige Maßnahmen

- Reinigen und desinfizieren Sie befallene Stellen möglichst ohne Staubaufwirbelung mit hochprozentigem Ethylalkohol. Verwenden Sie hierfür keine Essiglösung, da viele Baustoffe diese neutralisieren. Nutzen Sie in Innenräumen außerdem keine Fungizide.
- Reduzieren Sie die Feuchtigkeit an der befallenen Stelle durch gezieltes Heizen und Lüften. Führen Sie diese Maßnahme aber nur durch, wenn Sie zuvor bereits vorhandene Schimmelpilzsporen entfernt haben. Ansonsten verbreiten Sie diese unabsichtlich weiter.
- Rücken Sie ggf. Möbel von der Außenwand weiter weg, um einer weiteren Ausbreitung vorzubeugen.

Langfristige Maßnahmen

Die Ursachenbeseitigung des Schimmelfalls muss das oberste Ziel einer erfolgreichen Sanierung sein. Daher

sind bauliche Mängel immer durch einen Fachmann zu beheben. Gleichzeitig muss das Nutzungsverhalten überdacht und angepasst werden, um künftiges Schimmelwachstum zu vermeiden.

Eine alleinige Abtötung der Schimmelpilze ist nicht ausreichend, da auch von diesen noch allergische und reizende Wirkungen ausgehen können. Aus diesem Grund müssen die Schimmelpilze vollständig entfernt werden.

Je nach Größe, Tiefe und Stärke des Befalls, vorkommenden Schimmelpilzarten, Art der befallenen Materialien und Art der Nutzung kann dies – nach vorheriger Beratung – selbst durchgeführt werden oder muss durch einen Spezialisten geschehen. Bei keinen Baumängeln und einem nur oberflächlichen kleinen Befall (maximale Größe von unter 0,4 m²) können Sie die Sanierung selbst übernehmen.

Wir empfehlen Ihnen aber bei umfangreicheren Sanierungsarbeiten in jedem Fall einen spezialisierten Fachbetrieb zu beauftragen.



© Heiko Küverling / Fotolia

- Schotten Sie bei größeren Schimmelpilzschäden die befallenen Bereiche staubdicht ab, um eine Ausbreitung der Sporen zu vermindern. Entfernen Sie außerdem Lebensmittel und Gegenstände wie Kinderspielzeug und Kleidung vor Beginn der Sanierung.
- Schimmel auf glatten Oberflächen wie Metall, Keramik oder Glas können Sie mit Wasser und normalem Haushaltsreiniger entfernen.
- Bei porösen Materialien (Tapete, Gipskartonplatten, Mauerwerk, Deckenverschalungen) reicht eine Reinigung nicht. Tauschen Sie Gipskartonplatten oder leichte Trennwände komplett aus. Bei nicht ausbaubaren Baustoffen muss der Schimmel hingegen komplett, das heißt auch in tieferen Schichten, entfernt werden.
- Sollte Holz mit Schimmel befallen sein, kann dieses im Normalfall nicht saniert werden. Dieses muss zumeist sofort entsorgt werden.
- Mit Schimmel befallene Möbelstücke, die eine geschlossene Oberfläche haben (Stühle, Schränke) reinigen Sie zunächst oberflächlich feucht. Im Anschluss daran trocknen Sie sie und desinfizieren Sie sie mit 80 %-igem Alkohol.
- Stark befallene Einrichtungsgegenstände mit Polsterung (Sessel, Sofa) sowie Haushaltstextilien (Teppiche, Vorhänge) sind nur in wenigen Ausnahmefällen und mit großem Aufwand sanierbar.

Analysemethoden

Schnelltest

Der Testaufbau: die in der Raumluft befindlichen Sporen sedimentieren in der Probenahmezeit von 2 Stunden zufällig auf dem speziellen Nährboden. Je nach Eigenschaften der Schimmelpilze (angepasst an bestimmte Temperaturbereiche, Geschwindigkeit, Wachstum) werden diese auf den Nährboden später als sichtbare Kolonien auszählbar sein.

Mit dieser Testmethode erhalten Sie eine erste Orientierung über die Qualität der Raumluft in Bezug auf eine Schimmelpilzbelastung. Die exakte Bestimmung der im Raum befindlichen Sporen ist nicht möglich.



Table of contents



Get started right here!

Quick start 28
Would you like to start directly? Please follow the steps of the quick start.

Detailed instructions 29
Step by step, we accompany you through the test procedure.

Comparison sample with the outside air 34

Here test evaluation!

Notes on counting and example pictures 35

Evaluation protocol 37

Evaluation table with evaluation aid 38

How does mould form? 39

Actions against mould exposure 40

Quick start: Here's how to do it!

Step 1: Preparation

24 hours prior to preparation (Carry out these measures as far as possible.)

- Close all windows and doors of your flat/house.
- Do not vacuum or air.
- Remove all indoor plants and small pet cages from the room, throw away any food waste or domestic waste.
- Do not let pets enter the rooms to be tested.

Step 2: Collecting the spores

- Mark the name of the room on the protective cover of the Petri dish with a waterproof pen.
- Only remove the lid of the culture medium immediately before sampling. Place the lid facing downwards on a clean plate until you have finished collecting the spores. Make sure you do not touch the inside of the lid or the culture medium.

- Place the culture medium in the middle of the room, approx. 1–1.5 m above the floor. Let the culture medium stand there for **2 hours** and do not enter the room during this time.

- Carefully close the Petri dish with the lid. Carefully place the culture medium in the relevant labelled protective bag. Now the incubation starts. Please do not move the Petri dish from day 3 of incubation.

Step 3: Evaluation

- After approx. 10 days the spore growth is completed and the formed colonies can be counted.
- If the culture medium is overgrown earlier, the individual colonies can be counted earlier.
- Count the colonies which are at least 3 mm in size. White colonies and colonies with a slimy surface are not counted.

- Enter the determined number of colonies into the evaluation protocol (p. 37) and compare the figures to the rating scale to receive the exposure rating. You can test more rooms with the enclosed culture media.

Disposal

Once you have completed the evaluation, you can dispose of the Petri dishes in the plastic bags with your normal household waste.



Detailed instructions: Step by step to the result

The following instructions are aimed at creating ideal conditions for sampling. If it is not possible to implement all the measures exactly as described in your everyday life, simply try to stick as closely as possible to the instructions.

Step 1: Preparation

Here is a brief overview of the individual steps of your quick test. You do not need any prior knowledge to run the test.

Content of mould fungus rapid tests

- Instruction booklet including evaluation protocol
- Culture media
- Protective covers for the nutrient media

24 hours before the test

→ Close all windows and doors of your flat/house, as close as possible to **24 hours prior to preparation**. This is very important as spores can otherwise enter the flat/house and drastically effect the results of the inside room.

→ **Avoid activities which could kick up dust from the floor 24 hours prior to the test.** Avoid vacuuming or airing the room.

→ **Also, remove all indoor plants from the flat/house 24 hours prior to testing and, if possible, place them on your balcony/terrace.** If this is not possible, at least remove them from the room being tested. Dispose of all household waste and any remains of food.

→ **Do not allow any pets into the room 24 hours prior to preparation.** If necessary, place small pet cages elsewhere.

→ **If you have air conditioning, please switch it off about 8 hours prior to sampling.**

Step
1

Step
2

Step
3

Step
4

Step 2: Collecting the spores

- We recommend performing the mould quick test at the following times:
 - Bedroom and bathrooms: after work
 - Children's room: about **2 hours** before the children come back from school/kindergarten
 - Living room and kitchen: first thing in the morning
- **Optional:** Measure the temperature and humidity of the relevant room and note this down separately.
- Only remove the lid from the Petri dish when you are going to perform the measurement immediately thereafter.
- If you want to test several rooms at the same time, mark the names of the rooms on the protective covers of the Petri dishes with a waterproof pen, to keep an overview.
- Remove the lid of the relevant Petri dish and keep the lid facing downwards on a clean plate until the end of the measurement. Thoroughly clean the plate after testing!
- Make sure you do not touch the inside of the lid or the culture medium with your hands → risk of contamination!
- Clean / disinfect the surface on which you want to place the culture medium. A good place is 1–1.5 m high, for example on a table in the middle of the room.
- Place the Petri dish with the culture medium facing upwards and let it stand for a period of **2 hours**. Do not enter the room during this time and keep all windows and doors closed.



Step 3: Incubation

- The incubation of the culture media is very easy; under the right conditions, you do not need to do anything.
 - Carefully close the Petri dish with the lid after sampling. Check that it is completely sealed. Place the Petri dishes in the corresponding plastic bags and ensure again that these are properly sealed. If necessary, write the name of the room on the protective bag.
 - Store the Petri dishes for 10 days at a room temperature of approx. 20–23 °C away from direct sunlight. Also make sure not to store the Petri dishes in the vicinity of food. It is important that the lid is at the top and the culture medium at the bottom.
 - After the 3rd day of incubation only move the Petri dishes very carefully.
- Notes:**
- **Count colonies after 3, 6 & 8 days and enter them in the evaluation protocol** You will be able to identify and count the first colonies after only 3 days and enter them in the evaluation protocol (here you will receive precise instructions on how to count correctly: page 35–36).
 - **Mould growth completed after 10 days**
 - After approx. 10 days the growth of the most important moulds is completed and the formed colonies can be evaluated.

Step
1Step
2Step
3Step
4Step
1Step
2Step
3Step
4

Step 4: Evaluation

On the 10th day after the air sampling, you can evaluate the culture media. Usually, the main species will have fully grown in this period and you can count them. If a culture medium is fully covered in spores before the counting date, this is already considered the end result.

Note 1:

If the view of the Petri dishes is obscured by condensation after the 10 days, please proceed as follows:

- Tilt the Petri dish to the side and stop abruptly.
- The water drains sideways and you will have a clear view of the colonies.

Note 2:

If a nutrient medium is already fully grown on a previous census date, this is already considered as the final result.



IMPORTANT:

Under no circumstances should you remove the Petri dishes from the plastic bags and never remove the lid. Spores could escape and trigger allergic reactions, coughing and eye irritation.

Rating scale

Enter the determined number of colonies into the evaluation protocol and compare the number with the rating scale in order to determine your exposure rating (pages 37, 38). Once you have completed the evaluation, you can dispose of the Petri dishes in the plastic bags with your normal household waste.

Counting the colonies

- Do not count colonies which have a slimy or shiny surface.
- Colonies with a diameter of less than 3 mm are not counted if they gather in large numbers around a larger colony.

(for more tips on counting please see page 35)

Example: Mould pollution in your home



Outdoor air comparison test

Generally, we recommend taking a comparison sample of the outside air when taking a sample of the indoor air. The presence of spores in the air is subject to seasonal fluctuations. The proportion of mould spores in the air is particularly high from August to October.

In order to receive a meaningful result from your quick test, you should also place a culture medium outside at the same time you are testing the indoor room. If the concentration of mould spores in the outside air is high, the concentration will generally also be higher in your indoor rooms. If the outdoor air sample shows significantly less mould colonies following incubation than your indoor sample, this is an indication of a possible mould infestation in your living space. Proceed as follows for the outdoor air comparison test:

- Place a culture medium on the balcony/terrace at the same time as your indoor sampling. Make sure the culture medium is protected from sunlight and wind.
- Leave the culture medium, as described in step 2 of the detailed instructions, in its place for 2 hours (see page 30).
- Then follow the detailed instructions in step 3 (see page 31).

This is what your culture mediums might look like after sampling your rooms...

From the 3rd day on you can already look at the incubated culture media and recognize first colonies. After about 10 days you can make the final evaluation of your culture media. The mould growth is now complete and the colonies can be counted.

Attention:

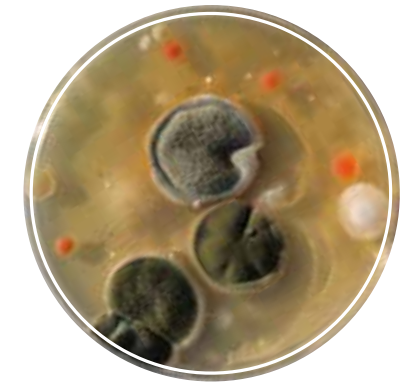
Do not take the petri dishes out of the plastic bags and do not remove the lid under any circumstances. Fungal spores can escape to the outside and cause allergic reactions, coughing and eye irritation!

1) Count the grown colonies after 3, 6, 8 and 10 days. Please note the following:

- Do not count colonies that have a slimy and shiny surface.
- Do not count colonies with a diameter of less than 3mm that gather in large numbers around a larger colony.
- If the culture medium is overgrown after 10 days, take the last recorded count value as the final result.

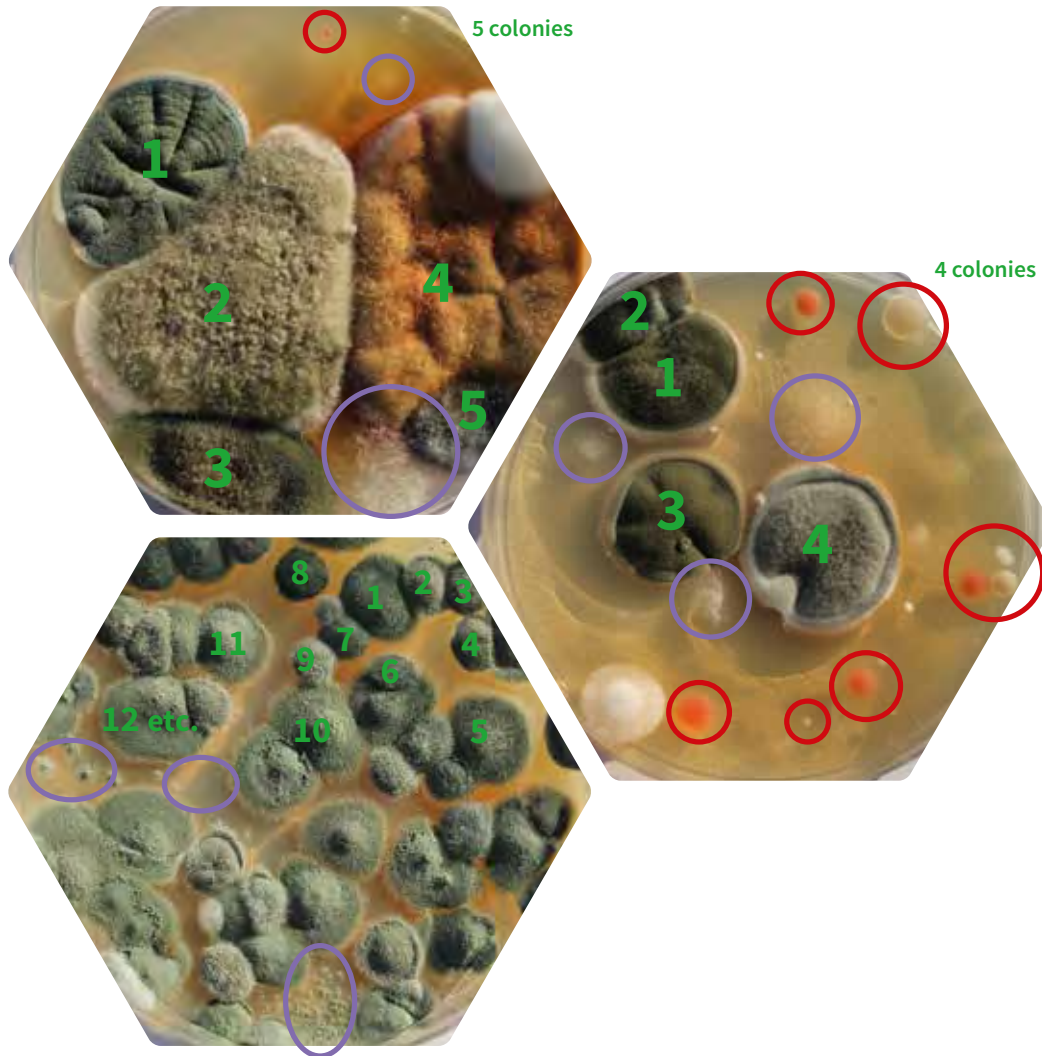
2) Enter the number of colonies in the evaluation protocol in the corresponding field (see page 37).

3) Check the load of your sampled spaces by using the evaluation table on page 38.



Example images for counting

Here are some examples for the correct counting of the mould colonies.



> 50 colonies

- slimy, do not count (yeast)
- satellite colonies, do not count
- 1 numbers represent the countable colonies

Your evaluation protocol

| Name of room | Count | Number of colonies | | | |
|----------------|---------------|--------------------|----------------------|---------------|--|
| <i>Bedroom</i> | after 3 days | 0 | Example entry | | |
| | after 6 days | 3 | | | |
| | after 8 days | 11 | | | |
| | after 10 days | 11 | | | |
| Room 1 | after 3 days | | Room 7 | after 3 days | |
| | after 6 days | | | after 6 days | |
| | after 8 days | | | after 8 days | |
| | after 10 days | | | after 10 days | |
| Room 2 | after 3 days | | Room 8 | after 3 days | |
| | after 6 days | | | after 6 days | |
| | after 8 days | | | after 8 days | |
| | after 10 days | | | after 10 days | |
| Room 3 | after 3 days | | Room 9 | after 3 days | |
| | after 6 days | | | after 6 days | |
| | after 8 days | | | after 8 days | |
| | after 10 days | | | after 10 days | |
| Room 4 | after 3 days | | Room 10 | after 3 days | |
| | after 6 days | | | after 6 days | |
| | after 8 days | | | after 8 days | |
| | after 10 days | | | after 10 days | |
| Room 5 | after 3 days | | Room 11 | after 3 days | |
| | after 6 days | | | after 6 days | |
| | after 8 days | | | after 8 days | |
| | after 10 days | | | after 10 days | |
| Room 6 | after 3 days | | Room 12 | after 3 days | |
| | after 6 days | | | after 6 days | |
| | after 8 days | | | after 8 days | |
| | after 10 days | | | after 10 days | |

Your evaluation

| Number of colonies | Indicative exposure level | Evaluation guide |
|--------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 colonies | Low exposure | If no mould colonies have grown on individual culture media, this may mean that no spores have settled on the culture media at the time of sampling. Tip: Feel free to test the area again at another time to confirm the measurement result. |
| 1 – 6 colonies | Low exposure | Low or average mould exposure in the ambient air is usually completely normal. As mould spores can occur almost everywhere in nature, they automatically also enter rooms through clothing, or purchased food. This is generally no reason for concern. |
| 7 – 11 colonies | Average exposure | Assessment: You can assume that you do not have acute (hidden) mould infestation in this room. |
| 12 – 21 colonies | Slightly increased exposure | A slightly increased exposure means there is an increased concentration of mould spores in your room. This can be an indication for an existing (hidden) mould infestation, or mean that mould spores can form if the room conditions are not changed. Assessment: Adjust your airing and heating behaviour by airing the room sufficiently and regularly and keeping the room temperature between 18 – 23 °C. Please be aware that pets or indoor plants can contribute to an increased mould spores exposure. |
| 22 – 51 colonies | High exposure | In case of high or very high exposure , one can assume that there is a mould problem in this room. Often, this cannot be identified at first glance as mould forms mainly in corners, behind furniture or in walls. Assessment: Check all possible places for mould infestation. The cause of mould can range from potting soil in pot plants to mould hidden behind wallpapers. For more background please see page 39 – 42. |
| 52 – 100 colonies | Very high exposure | |

We recommend taking measures against mould contamination (see page 40).

How does mould form?

Fungi and spores occur in almost all habitats. Mould in particular is an important part of our ecosystem as – together with other bacteria and other fungi – it greatly contributes to the rotting and decomposition of organic matter. It is indispensable for the formation of humus.

The term »mould« includes various fungi species, which can all be identified visually by their – often coloured – mould surface. To reproduce, fungi emit large quantities of spores to the air, which can travel distances of hundreds of kilometres. Sooner or later the airborne spores settle on walls, food and other places and in the right conditions, grow there or move on through gusts of air. Generally, mould only settles in indoor areas under optimal growth conditions:

- High nutrient supply (from organic materials such as skin cells, wood, paper or food).
- Humidity of over 65%.
- Temperatures below 17 °C and between approx. 20 – 40 °C (depending on the fungus species).

The formation of mould is particularly common in cellars, bathrooms, window recesses, window frames, potted plants, air conditioners and humidifiers. Drastically improved thermal insulation in the last decades, sealed windows and doors as well as insufficient airing can contri-



bute in keeping the temperature and humidity in a room consistently high. However, in older buildings moisture can penetrate walls, floors and ceilings through cracks in the walls, construction errors or leaky roofs.

Fungi and their spores welcome these conditions. In living spaces, fungi attack the wallpaper, paint and masonry. They can be detected on paper, cardboard, plastics, silicone, foils, in carpets, paint, varnish and leather as well as on food. In addition, they can also settle and multiply on materials which do not contain nutrients if there are organic materials in the air.

Even if moulds are important for the carbon cycle of our ecosystem, they can pose risks to our health. Spores and metabolites of fungi are inhaled with air and can result in allergic reactions, irritations of the mucous membrane and respiratory diseases, and – in rare cases – even infections. Particularly common diseases include conjunctivitis, throat and nose irritations, coughing, headache, fatigue or asthma.

Actions against mould exposure

Preventative actions

The main prerequisite for mould growth is moisture or humidity. Generally, high humidity in a room is a result of construction defects and/or incorrect ventilation and heating. Therefore, effective mould prevention requires professional on-site measures and at the same time sensible airing and heating of the room.

Correct ventilation

Regular and sufficient air exchange contributes to the reduction of humidity in living spaces. To remove excess moisture from indoor rooms, one has to air the room – irrespective of the season and outdoor temperatures – several times a day.

- Perform a complete air exchange mornings and evenings. To do this, completely open the windows for 5–10 minutes (shock ventilation). If you are in your flat/house during the day, air more often. The colder it is outside, the better the dehumidification of the ambient air from airing.



© GChristo / Fotolia

- Continuous airing with a tilted window results in the wall surfaces cooling down and the formation of condensation at high humidity. This promotes the mould growth.
- Kitchens and sanitary facilities generally have a higher level of humidity due to their usage. Therefore, when using these rooms, ideally humidity should be removed immediately: To do this, open windows and turn on fans. Do not turn off the heater in the bathroom after you shower or take a bath.
- In summer, only open cellar windows at night. In winter, you can also open these during the day for a little while.

Attention!

Regular and sufficient ventilation prevents potential mould growth in your flat/house; however, this does not necessarily reduce the concentration of mould spores in the air. This is many times higher, especially in spore season (August to October).

Correct heating

When heating living spaces, indoor air becomes drier and humidity is lowered at the same time.

- Ensure a consistent room temperature of 18–23 °C.
- Do not »heat« little-heated rooms (e.g. the bedroom) with warm air from other rooms. This will result in condensation on walls and/or windows in the colder room.
- Ensure that unused rooms do not get colder than 18 °C.

- Make sure that heaters are not covered by curtains or furniture. Otherwise, the required temperature may not be achieved.

Additional preventative actions

- Do not dry your laundry in your flat/house.
- Regularly dispose of your waste. Do not store organic waste indoors.
- Clean your fridge every six months with alcohol, in order to prevent mould growth.
- Make sure that the distance between the furniture and walls is at least 10 cm, to ensure sufficient air exchange.
- Regularly check that silicone joints in the kitchen or bathroom are tight and clean them with alcohol.
- In the bathroom, wipe the floors and walls dry after showering or taking a bath.
- If you have access to your attic, regularly check the roof for leaks. Mould can form very quickly in corners. Proceed the same way as you do with your windows.
- Check your kitchen sinks every six months: Often, mould grows behind it.

Protective measures for the treatment of mould infestation

Always pay attention to the following when removing and treating larger, infested areas:

- Never touch the mould with bare hands, always wear protective gloves.
- Wear a respirator mask so that you don't inhale any spores.



© Andrey Popov / Fotolia

- Wear safety glasses and a protective overall to avoid contact with eyes and skin.
- Take a shower and disinfect/wash your clothes after finishing treatment.

Short-term measures

- Clean and disinfect infested areas with high percentage ethyl alcohol, if possible without raising dust. Do not use vinegar solution for this purpose, as many building materials neutralise it. Also do not use fungicides indoors.
- Reduce the humidity at the affected area by heating and ventilating it. However, only carry out this measure if you have already removed any mould spores. Otherwise, you risk spreading them further unintentionally.
- If necessary, move furniture further away from the outer wall to prevent further spreading of the mould.

Long-term measures

The elimination of the cause of the mould infestation should be the most important goal of a successful remediation. Therefore, structural defects must always be repaired by a specialist. At the same time, the usage behaviour should be reconsidered and adapted in order to prevent future mould growth.

It is not sufficient enough to kill the mould fungi, as allergic and irritant effects can still emanate from them. For this reason, the moulds must be completely removed.

Depending on the size, depth and strength of the infestation, the types of mould that occur, the type of materials affected and the type of use, this can – after prior consultation – be carried out by yourself or must be done by a specialist. If there are no construction defects and only a small superficial infestation (maximum size of less than 0.4 m²), you can carry out the restoration yourself. However, we recommend that you always commission a specialist company for more extensive renovation work.

Attention!
Allergy sufferers, pregnant women and people with chronic respiratory diseases or a weakened immune system shouldn't carry out mould remediation work in general!



Table des matières



| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Commencez ici ! | |
| Démarrage rapide | 44 |
| Vous voulez commencer tout de suite ? Procédez aux différentes étapes du démarrage rapide. | |
| Instructions détaillées | 45 |
| Nous vous guiderons pas à pas à travers la procédure de test. | |
| Comparaison de l'échantillon avec l'air extérieur | 50 |
| Évaluation des tests ! | |
| Notes sur le comptage et exemples d'images | 51 |
| Protocole d'évaluation | 53 |
| Tableau d'évaluation avec aide à l'évaluation | 54 |
| Comment apparaissent les moisissures ? | 55 |
| Actions contre l'exposition aux moisissures | 56 |

Familiarisation rapide: Voici comment faire!

Étape 1: la préparation

24 heures avant de faire le test (Appliquez ces mesures dans la mesure du possible dans votre vie quotidienne.)

- Fermez toutes les fenêtres et les portes de l'appartement ou de la maison.
- N'aspirez pas la poussière et n'aérez pas les pièces.
- Sortez de la pièce toutes les plantes d'appartement et les cages des petits animaux ; jetez tous les déchets alimentaires et ménagers.
- Ne laissez pas d'animaux domestiques entrer dans la pièce à analyser.

Étape 2: le prélèvement des spores

- Inscrivez le nom de la pièce au marqueur indélébile sur la housse de protection de la boîte de Petri. Désinfectez soigneusement la surface sur laquelle vous souhaitez poser le milieu de culture.
- Retirez le couvercle de la boîte juste avant de prendre l'échantillon. Posez le milieu de culture ouverture vers le bas sur une assiette propre jusqu'à la fin du prélèvement. Faites attention à ne pas toucher l'intérieur du couvercle ni le milieu de culture.

- Placez la boîte de Petri au milieu de la pièce, à environ 1 m à 1,5 m de hauteur. Laissez le milieu de culture en place pendant **2 heures**; n'entrez pas dans la pièce pendant ce laps de temps.

- Refermez soigneusement la boîte de Petri avec le couvercle. Placez soigneusement le milieu de culture dans le sac de protection avec le nom de la pièce. On passe maintenant à la phase d'incubation. Veuillez ne plus déplacer la boîte de Petri après le 3e jour d'incubation.

Étape 3: l'analyse des résultats

- Après une dizaine de jours, les principales moisissures ont terminé leur croissance, et on peut faire le décompte des colonies qui se sont formées.
- Si le milieu de culture a déjà augmenté avant, on peut commencer à compter les différentes colonies un peu plus tôt.
- Ne comptez pas les colonies d'un diamètre inférieur à 3 mm qui se rassemblent en grand nombre autour d'une colonie plus grande.
- Les colonies qui ont une consistance visqueuse ne doivent pas être comptées.

- Saisissez le nombre de colonies trouvées dans le protocole d'analyse (p. 53) et comparez-le avec l'échelle d'évaluation afin de connaître le degré d'infestation. Vous pouvez contrôler d'autres pièces à l'aide des différents milieux de culture.

Mise au rebut

Après avoir analysé les résultats, vous pouvez jeter les boîtes de Petri dans des sacs en plastique avec les déchets ménagers.

Instructions détaillées: étape par étape vers le résultat

Les indications ci-dessous ont pour but de créer les conditions idéales pour le prélèvement d'échantillons. Si toutes les actions décrites ne peuvent pas être mises en œuvre exactement de la manière décrite dans votre vie quotidienne, essayez tout simplement de suivre les instructions aussi fidèlement que possible.

Étape 1 : Préparation

Vous trouverez ici un bref aperçu des différentes étapes de votre test rapide. Vous n'avez pas besoin de connaissances préalables pour effectuer le test.

Contenu du test rapide de moisissures

- Mode d'emploi avec protocole d'analyse
- Milieux de culture
- Housse de protection pour les milieux de culture

24 heures avant le test

→ Environ 24 heures avant de réaliser le test, fermez toutes les fenêtres et les portes de l'appartement ou de la maison. Ceci est très important, sans quoi des spores risqueraient d'entrer depuis l'extérieur et de modifier fortement les résultats pour la pièce intérieure.

→ Pendant les 24 heures qui précèdent, évitez les activités susceptibles de

faire remonter des poussières du sol. Ainsi, évitez de passer l'aspirateur ou d'aérer.

→ De même, 24 heures avant le test, sortez toutes les plantes vertes de l'appartement ou de la maison et, si possible, installez-les sur votre balcon ou votre terrasse. Si ce n'est pas possible, sortez-les au moins de la pièce concernée. De plus, sortez toutes les poubelles ainsi que les déchets alimentaires qui traînent.

→ Empêchez les animaux domestiques de toute sorte d'entrer dans la pièce 24 heures avant le test. Pour cela, pensez également à déplacer les cages des petits animaux.

→ Si vous possédez un appareil de climatisation, éteignez-le environ 8 heures avant de prélever l'échantillon.



Étape
1

Étape
2

Étape
3

Étape
4

Étape 2 : Collecte des spores

- Il est conseillé de réaliser le test aux heures suivantes:
 - Chambres et sanitaires : après le travail
 - Chambres d'enfants : environ 2 heures avant que les enfants ne rentrent de l'école ou de la crèche
 - Salon et cuisine : le matin
- Retirez le couvercle de la boîte de Petri juste avant de réaliser le test.
- Si vous voulez prendre des mesures dans plusieurs pièces en même temps, inscrivez le nom de la pièce au marqueur indélébile sur les sacs de protection des boîtes de Petri.
- Retirez le couvercle de la boîte de Petri et posez-la ouverture vers le bas sur une assiette propre jusqu'à la fin du prélèvement. Une fois le test terminé, nettoyez soigneusement l'assiette !
- Faites attention à ne pas toucher l'intérieur du couvercle ni le milieu de culture avec vos mains → risque de contamination!
- Nettoyez/désinfectez soigneusement la surface sur laquelle vous souhaitez poser le milieu de culture. L'idéal est un endroit à 1 m ou 1,5 m de hauteur, par exemple sur une table au milieu de la pièce.
- Posez la boîte de Petri avec le milieu de culture vers le haut et laissez-la en place pendant **2 heures**. N'entrez pas dans la pièce et laissez toutes les fenêtres et portes fermées pendant ce laps de temps.
- En option : mesurez la température et l'humidité de l'air dans la pièce et notez-les séparément.



Étape 3 : Incubation

- L'incubation des milieux de culture est très simple : si les conditions sont bonnes, il n'y a rien à faire.
- Après avoir prélevé l'échantillon, refermez soigneusement la boîte de Petri avec le couvercle. Vérifiez que celui-ci est bien fermé. Ensuite, remettez la boîte de Petri dans son sac et vérifiez là encore que celui-ci est bien fermé. Si nécessaire, écrivez le nom de la pièce sur le sac.
- Laissez la boîte de Petri à une température ambiante de 20 à 23 °C pendant 10 jours à l'abri des rayons directs du soleil. Faites attention à ne pas ranger la boîte de Petri à côté d'aliments. Il est important que le couvercle soit en haut et le milieu de culture en bas.
- Si vous devez déplacer la boîte de Petri après le 3e jour d'incubation, faites-le avec beaucoup de précautions. Les

mouvements peuvent faire apparaître plus de spores et de colonies dans le milieu de culture qu'il n'y en avait réellement pendant la prise d'échantillon. Vous reconnaîtrez ces colonies secondaires au fait qu'elles sont nettement plus petites et plus nombreuses que les colonies d'origine. Sinon, elles ont exactement le même aspect. Lors de l'analyse des résultats, ne comptez pas ces petites colonies. Observez soigneusement les milieux de culture au bout de 3, 6, 8 et 10 jours et notez les colonies visibles dans le protocole d'analyse.

Notes :

→ **Compter les colonies après 3, 6 & 8 jours et les inscrire dans le protocole d'évaluation**

Vous pourrez identifier et compter les premières colonies après seulement 3 jours et les inscrire dans le protocole d'évaluation (vous recevrez ici des instructions précises sur le comptage correct : pages 51–52).

→ **Croissance des moisissures terminée après 10 jours**

Après environ 10 jours, la croissance des moisissures les plus importantes est terminée et les colonies formées peuvent être évaluées.

Étape
1Étape
2Étape
3Étape
4Étape
1Étape
2Étape
3Étape
4

Étape 4 : Évaluation

Vous pouvez analyser les milieux de culture au 10^e jour qui suit la prise d'échantillon. Généralement, à ce stade, les principales colonies ont terminé leur développement et peuvent donc être comptées. Si un milieu de culture a fini de se développer avant le 10^e jour, on peut déjà considérer que le résultat est définitif.

Indication 1:

Si au bout des 10 jours, de la buée empêche de voir les colonies dans les boîtes de Petri, suivez les instructions suivantes:

- Faire pivoter la boîte de Pétri sur le côté et l'arrêter par à-coups.
- L'eau coule sur le côté, vous permettant de voir les colonies.

Indication 2 :

Si un milieu de culture a déjà atteint sa pleine capacité à une date de comptage antérieure, on considère déjà qu'il s'agit du résultat final.



IMPORTANT :

Ne sortez en aucun cas les boîtes de Petri de leur sac en plastique et ne retirez jamais le couvercle. Cela pourrait faire sortir des spores et déclencher des réactions allergiques, une toux ou des irritations des yeux.

Échelle d'évaluation

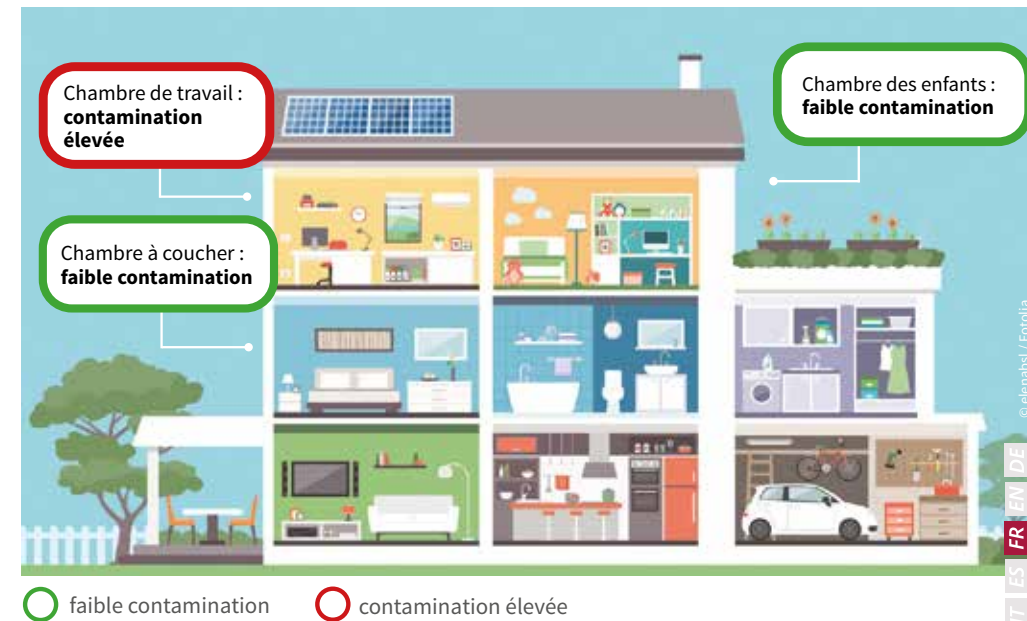
Saisissez le nombre de colonies trouvées dans le protocole d'analyse et comparez-le avec l'échelle d'évaluation afin de connaître le degré d'infestation (p. 53, 54). Après avoir analysé les résultats, vous pouvez jeter les boîtes de Petri dans des sacs en plastique avec les déchets ménagers.

Décompte du nombre de colonies

- Ne comptez pas les colonies à la surface visqueuse et brillante.
- Ne comptez pas les colonies d'un diamètre inférieur à 3 mm qui se rassemblent en grand nombre autour d'une colonie plus grande.

(vous trouverez plus de conseils sur le décompte en page 52)

Exemple de contamination chez vous



Étape
1

Étape
2

Étape
3

Étape
4

Échantillon comparatif d'air extérieur

De façon générale, nous vous conseillons d'effectuer un prélèvement comparatif dans l'air extérieur parallèlement à votre prélèvement en intérieur. La présence de spores dans l'air est soumise à des fluctuations saisonnières. Leur concentration est particulièrement élevée entre le mois d'août et le mois d'octobre. Pour que les résultats de votre test rapide soient parlants, il faut donc placer un milieu de culture en plein air parallèlement à la prise d'échantillon dans la pièce intérieure. Si la concentration de spores de moisissures est élevée dans l'air extérieur, elle sera généralement encore plus importante dans l'air ambiant de vos pièces intérieures. Si l'échantillon d'air extérieur présente nettement moins de colonies de moisissures que votre échantillon d'air intérieur à la fin de l'incubation, cela indique une infestation potentielle de moisissures dans votre pièce. Pour prendre un échantillon comparatif d'air extérieur, procédez comme suit:

- Au moment où vous prélevez votre échantillon à l'intérieur, placez un milieu de culture sur une table sur votre balcon ou votre terrasse. L'endroit doit être à l'abri du vent et des rayons directs du soleil.
- Laissez le milieu de culture en place pendant 2 heures comme décrit à l'étape 2 du mode d'emploi détaillé (cf. page 46).
- Suivez ensuite les instructions du mode d'emploi détaillé à partir de l'étape 3 (cf. page 47).

Voici à quoi pourraient ressembler vos milieux de culture après échantillonnage

Déjà à partir du 3^{ème} jour, vous pouvez regarder les milieux de culture incubés et reconnaître les premières colonies. Après environ 10 jours, vous pouvez faire l'évaluation finale de vos milieux de culture. La croissance des moisissures est maintenant terminée et les colonies peuvent être comptées.

Attention :

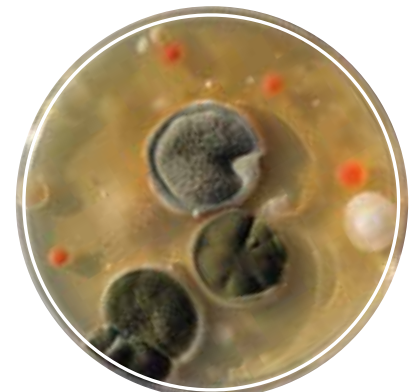
Ne pas retirer les boîtes de Pétri des sacs en plastique et ne pas enlever le couvercle en aucune circonstance. Les spores fongiques peuvent s'échapper vers l'extérieur et provoquer des réactions allergiques, de la toux et une irritation des yeux !

1) Compter les colonies cultivées après 3, 6, 8 et 10 jours. Veuillez noter ce qui suit :

- Ne pas compter les colonies qui ont une surface gluante et brillante.
- Ne comptez pas les colonies d'un diamètre inférieur à 3 mm qui se rassemblent en grand nombre autour d'une colonie plus grande.
- Si le milieu de culture est envahi après 10 jours, prenez la dernière valeur de comptage inscrite comme résultat final.

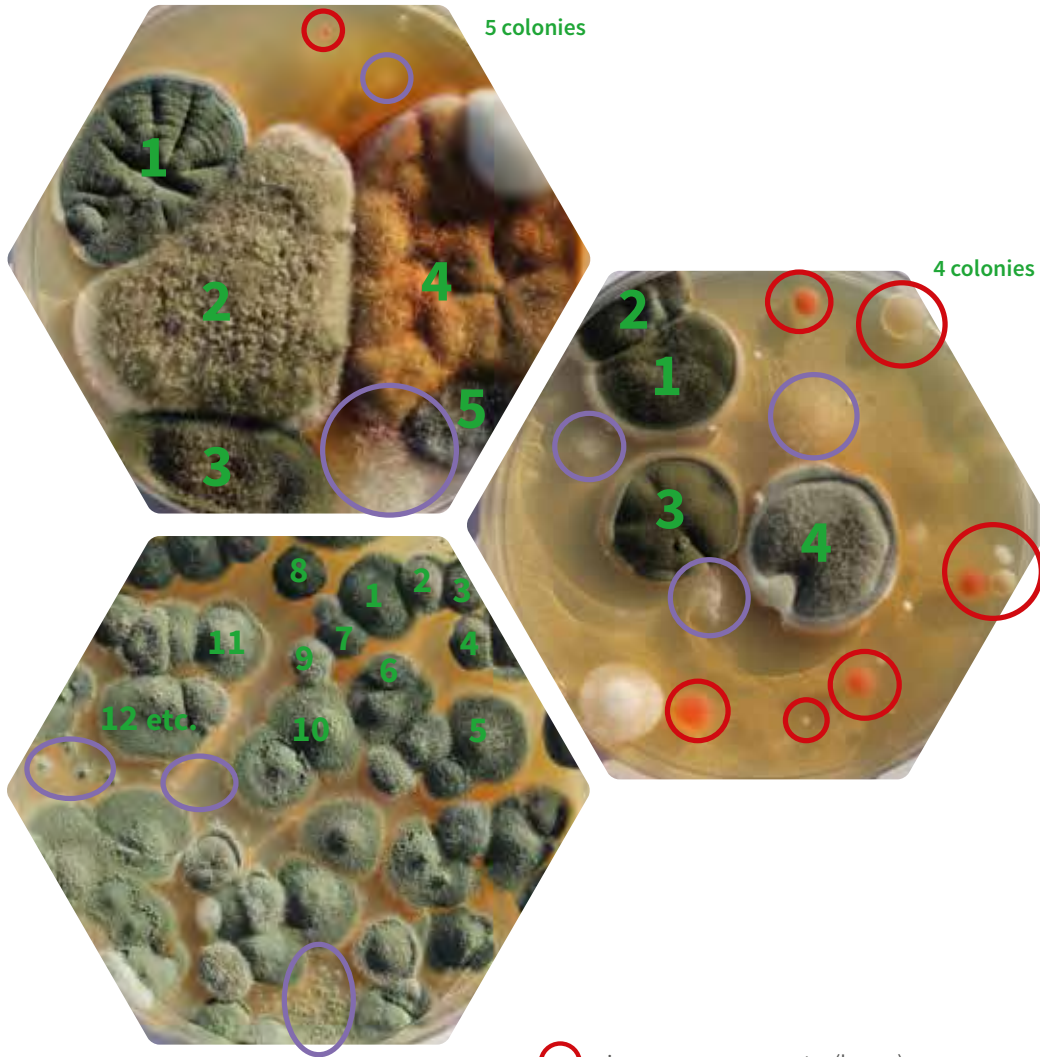
2) Entrez le nombre de colonies du protocole d'analyse dans le champ correspondant (voir page 53).

3) En utilisant le tableau d'évaluation de la page 54, vérifiez l'infestation de vos espaces échantillonnés.



Exemples illustrés du décompte

Voici quelques exemples pour bien compter les colonies de moisissures.



> 50 colonies

○ visqueux, ne pas compter (levure)

○ colonie satellite, ne pas compter

1 les chiffres correspondent aux colonies à compter

Votre protocole d'analyse

| Nom de la pièce | Décompte | Nombre de colonies |
|-----------------|---------------------|--------------------|
| Chambre | au bout de 3 jours | 0 |
| | au bout de 6 jours | 3 |
| | au bout de 8 jours | 11 |
| | au bout de 10 jours | 11 |
| Pièce 1 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 2 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 3 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 4 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 5 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 6 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |

Exemple-Entrée

| | | |
|----------|---------------------|--|
| Pièce 7 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 8 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 9 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 10 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 11 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |
| Pièce 12 | au bout de 3 jours | |
| | au bout de 6 jours | |
| | au bout de 8 jours | |
| | au bout de 10 jours | |

Vos résultats

| Nombre de colonies | Degré d'infestation | Aide à l'évaluation |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 colonies | Présence faible | Si aucune colonie de moisissures ne s'est développée sur les différents milieux de culture, cela peut signifier qu'aucune spore ne s'est déposée sur le milieu de culture au moment de l'échantillonnage. Conseil : N'hésitez pas à tester à nouveau la zone à un autre moment pour confirmer le résultat de la mesure. |
| 1 à 6 colonies | Présence faible | Généralement, il est parfaitement normal de trouver une présence faible à modérée de moisissures dans l'air d'une pièce. Dans la mesure où les spores de moisissures se trouvent presque partout dans la nature, elles entrent dans les pièces intérieures en passant par les voies d'aération, les vêtements ou les aliments que l'on achète. En général, cela ne constitue pas un motif d'inquiétude. |
| 7 à 11 colonies | Présence moyenne | Avis: vous pouvez partir du principe que cette pièce ne contient pas une présence élevée (cachée) de moisissures. |
| 12–21 colonies | Présence un peu élevée | Une présence un peu élevée signifie que votre pièce affiche une concentration de moisissures plus haute que la moyenne. Cela peut indiquer qu'il existe déjà une présence (cachée) de moisissures, mais aussi que des moisissures risquent de s'installer si les conditions restent les mêmes. Avis: modifiez vos habitudes d'aération et de chauffage en aérant suffisamment et régulièrement et en maintenant une température constante de 18 à 23 °C dans la pièce. N'oubliez pas que les animaux domestiques et les plantes d'appartement peuvent également provoquer une hausse de la présence de moisissures. |
| 22–51 colonies | Présence élevée | Si la présence de moisissures est élevée ou très élevée, on peut supposer qu'il y a un problème de moisissures dans la pièce. Souvent, ce type de cas ne se voit pas au premier coup d'œil, car les moisissures s'installent surtout dans les coins, derrière les meubles ou à l'intérieur des murs. |
| 52–100 colonies | Présence très élevée | Avis: examinez les endroits potentiels où il risque d'y avoir des moisissures. Les causes peuvent provenir du terreau dans les pots de fleurs ou encore de moisissures cachées sous les tapis. Vous trouverez d'autres hypothèses à partir de la page 55. |

Nous recommandons de prendre des mesures contre la contamination (voir page 56).

Comment apparaissent les moisissures ?

On trouve des moisissures et des spores dans presque toutes les pièces de vie. Les moisissures sont une composante clé de notre écosystème, car avec les bactéries et d'autres champignons, elles contribuent au pourrissement et à la destruction des matières organiques. Ainsi, elles sont indispensables à la formation de l'humus.

Le terme de «moisissure» recouvre différents types de champignons qui ont tous en commun le même aspect duveteux (souvent coloré) caractéristique. Pour se reproduire, les moisissures émettent de nombreux spores dans l'air. Celles-ci peuvent couvrir des distances de plusieurs centaines de kilomètres. Les spores qui flottent dans l'air finissent tôt ou tard par se déposer sur les murs, les aliments ou à d'autres endroits, où elles se développent si les conditions sont bonnes, ou bien continuent à se déplacer dans un autre courant d'air. Généralement, les moisissures ne se développent dans les pièces intérieures que si elles y trouvent les conditions idéales pour leur croissance: C'est notamment dans les caves, les salles de bains, les niches de fenêtres, les encadrements de fenêtres, les pots de fleurs, les appareils

- Une grande quantité de nourriture (matière organiques comme les cellules cutanées, le bois, le papier ou les aliments).
- Une hygrométrie supérieure à 65 %.
- Des températures inférieures à 17 °C ou comprises entre 20 et 40 °C (selon le type de champignon).

de climatisation et les humidificateurs d'air que l'on trouve souvent des moisissures. La nette amélioration de l'isolation thermique ces dernières années, les fenêtres et portes étanches ou encore un manque d'aération peuvent contribuer à maintenir une température élevée constante dans une pièce. À l'inverse, dans les vieux bâtiments, de l'humidité peut pénétrer dans les murs, les sols et les plafonds par des fissures dans la maçonnerie, des zones non étanches dans les toitures ou des défauts de construction du bâtiment.

Pour les moisissures et pour leurs spores, ce sont des conditions favorables. Dans les pièces intérieures, les moisissures s'installent dans les moquettes, les peintures et la maçonnerie. On peut en trouver sur le bois, Le papier, les cartons, les plastiques, le silicone, les films, les tapis, les peintures, les vernis et le cuir, ainsi que sur les aliments. De plus, elles peuvent se déposer et se multiplier sur des matériaux ne contenant pas de nutriments lorsque l'air contient des particules organiques.

Bien que les moisissures soient importantes pour le cycle du carbone au sein de notre écosystème, elles peuvent présenter des risques pour notre santé. On respire des spores et des produits métaboliques de moisissures présents dans l'air, qui peuvent ensuite provoquer des réactions allergiques, des irritations des muqueuses et des troubles respiratoires, voire même des infections dans certains cas. Les maladies particulièrement fréquentes dans ce cadre sont les irritations du nez, de la gorge et de la conjonctive, la toux, les maux de tête, la fatigue ou encore l'asthme.

Mesures à prendre en présence de moisissures

Mesures préventives

La principale condition du développement des moisissures est l'humidité. Généralement, une humidité trop importante dans les pièces est due à des défauts de construction et/ou à un manque d'aération et de chauffage. C'est pourquoi pour lutter efficacement contre les moisissures, il faut veiller à la qualité de construction des bâtiments et adopter un comportement adapté en matière de chauffage et d'aération des pièces.

Bien aérer

Le renouvellement régulier et suffisant de l'air permet de réduire l'humidité dans les pièces intérieures. Pour éliminer l'excès d'humidité dans les pièces de vie, il faut donc aérer plusieurs fois par jour, quelle que soit la saison ou la température extérieure.



© eChristo / Fotolia

Attention !

Certes, une aération régulière et suffisante permet d'éviter un éventuel développement de champignons dans l'appartement ou la maison, mais elle n'empêche pas forcément la concentration de spores de moisissures dans l'air. Celle-ci augmente très nettement pendant la saison des spores (entre août et octobre).

- Renouvelez intégralement l'air de vos pièces matin et soir. Pour cela, laissez les fenêtres grandes ouvertes pendant 5 à 10 minutes (courants d'air). Si vous restez chez vous toute la journée, augmentez votre fréquence d'aération en conséquence. Plus il fait froid dehors, plus l'aération permet d'éliminer l'humidité de l'air ambiant.
- Si on aère une pièce sur le long terme en laissant une fenêtre ouverte en permanence, cela refroidit les parois des murs, provoquant la formation de buée quand il y a de l'humidité dans l'air. Ceci favorise le développement de moisissures.
- En raison de leur usage, les cuisines et les sanitaires présentent généralement une forte hygrométrie. C'est pourquoi quand on utilise ces pièces, l'idéal est d'éliminer immédiatement l'humidité : en ouvrant les fenêtres ou en allumant la VMC. Après avoir pris une douche ou un bain, n'éteignez pas le chauffage dans la salle de bains.
- En été, n'ouvrez les fenêtres de la cave que pendant la nuit. En hiver, on peut également le faire de temps en temps pendant la journée.

Bien chauffer

Quand on chauffe les pièces intérieures, l'air devient plus sec, ce qui permet de diminuer l'hygrométrie.

- Veillez à maintenir une température ambiante homogène comprise entre 18 et 23 °C.
- N'utilisez pas l'air chaud des autres pièces pour chauffer les pièces plus fraîches (comme les chambres à coucher). Cela provoque de la condensation sur les murs et/ou les fenêtres des pièces plus fraîches.
- Veillez à ce que les pièces inutilisées ne soient pas à moins de 18 °C.
- Faites attention à ce que les radiateurs ne soient pas masqués par des rideaux ou des meubles. Sinon, vous risquez de ne pas obtenir la température souhaitée.

Mesures de protection pour le traitement d'une infestation de moisissures

Toujours faire attention aux points suivants lors de l'enlèvement et du traitement des grandes surfaces infestées :

- Ne jamais toucher les moisissures à mains nues, toujours porter des gants de protection.
- Portez un masque pour ne pas inhaler les spores.
- Porter des lunettes de protection contre la poussière et une combinaison de protection pour éviter le contact avec les yeux et la peau.
- Prenez une douche et lavez vos vêtements après avoir terminé le traitement.



© Andrey Popov / Fotolia

Mesures à court terme

- Si possible, nettoyez et désinfectez les zones affectées avec de l'alcool éthylique à haute teneur en alcool sans soulever de poussière. Ne pas utiliser de solution vinaigrée à cette fin, car de nombreux matériaux de construction la neutralisent. N'utilisez pas non plus de fongicides à l'intérieur.
- Réduisez l'humidité de la zone affectée en la chauffant et en la ventilant. Cependant, n'exécutez cette mesure que si vous avez déjà éliminé les spores de moisissure. Sinon, vous les répandez involontairement.
- Si nécessaire, éloignez les meubles de la paroi extérieure pour éviter qu'ils se répandent davantage.

Mesures à long terme

L'élimination de la cause de l'infestation de moisissures doit être le but ultime d'un assainissement réussi. C'est pourquoi les défauts structurels doivent toujours être réparés par un spécialiste. En même temps, l'utilisation du bâtiment

doit être reconsidérée et adaptée afin d'éviter le développement futur de moisissures.

Il ne suffit pas de tuer les moisissures seuls, car des effets allergiques et irritants peuvent également en émaner. Pour cette raison, les moisissures doivent être complètement retirés.

Selon la dimension, la profondeur et la gravité de l'infestation, les types de moisissures, le type de matériaux infestés et le type d'utilisation, cette opération peut – après consultation préalable – être effectuée par vous-même ou doit être réalisée par un spécialiste. S'il n'y a pas de défaut de construction et seulement une petite infestation superficielle (taille maximale inférieure à 0,4 m²), vous pouvez effectuer la restauration vous-même.

Nous vous recommandons toutefois de toujours faire appel à une entreprise spécialisée pour les travaux de rénovation plus importants.

Attention !

Les personnes allergiques, les femmes enceintes et les personnes souffrant de maladies respiratoires chroniques ou d'un système immunitaire affaibli ne devraient généralement pas effectuer de travaux d'élimination des moisissures !



© Heiko Küverling / Fotolia

Contenido



Empieza aquí mismo

Inicio rápido 60

¿Quieres empezar ahora mismo? Proceda con los pasos individuales del inicio rápido.

Instrucciones detalladas 61

Le guiaremos paso a paso a través del procedimiento de la prueba.

Muestra de comparación con el aire exterior 66

Evaluación de prueba!

Notas sobre el recuento y ejemplos de imágenes 67

Protocolo de evaluación 69

Tabla de evaluación con ayuda de evaluación 70

¿Cómo se genera el moho? 71

Medidas contra una carga de moho 72

Un comienzo rápido: ¡Aquí está cómo hacerlo!

Paso 1: Preparación

24 horas antes de la preparación (Lleve a cabo estas medidas en la medida de lo posible en su rutina diaria.)

- Cierre todas las ventanas y puertas de la vivienda/casa.
- No aspire el polvo ni ventile.
- Retire todas las plantas de interior y jaulas de mascotas pequeñas de la habitación. Tire todos los restos de comida y la basura.
- No permita el acceso de mascotas en las habitaciones en las que se vaya a realizar la prueba.

Paso 2: Recolección de esporas

- Escriba el nombre de la habitación en la bolsa protectora de la placa de Petri con un rotulador permanente. Desinfecte cuidadosamente la superficie sobre la que desee colocar el medio de cultivo.
- Retire la tapa del medio de cultivo inmediatamente antes de tomar la muestra. Colóquelo con la abertura hacia abajo sobre un plato limpio hasta el final de la recolección de esporas. Asegúrese de que la parte interior de la tapa y del medio de cultivo no se toquen.



- Coloque el medio de cultivo en el centro de la habitación, entre 1–1,5 m sobre del suelo. Deje allí el medio de cultivo durante 2 horas y no entre en la habitación durante ese tiempo.

- Cierre la placa de Petri inmediatamente con la tapa. Coloque con cuidado el medio de cultivo en la bolsa protectora rotulada. Ahora comenzará la incubación. Por favor, a partir del 3.er día de incubación, no vuelva mover la placa de Petri.

Paso 3: El análisis

- Tras aprox. 10 días, el crecimiento de los mohos más importantes habrá finalizado y se podrá efectuar el recuento de las colonias formadas.
- Si el medio de cultivo ha crecido un poco antes de tiempo, también se podrá efectuar antes el recuento de las colonias individuales.
- No se cuentan las colonias de menos de 3 mm de diámetro que se agrupan alrededor de una colonia más grand.
- Las colonias de superficie viscosa no se incluirán en el recuento.

- Introduzca el número de colonias determinado en el registro de evaluación (pág. 69) y compare los números con la escala de clasificación para obtener un grado de carga. Con los medios de cultivo adjuntos podrá realizar la prueba en otras habitaciones.

Eliminación de residuos

Una vez que haya completado la evaluación, puede desechar las placas de Petri en las bolsas de plástico con sus residuos domésticos normales.

Instrucciones detalladas: Paso a paso hasta el resultado

Las siguientes instrucciones tienen por objeto crear las condiciones ideales para la realización de las pruebas. Si no es posible aplicar todas las medidas exactamente como se describen en su vida cotidiana, simplemente intente ceñirse lo más posible a las instrucciones.

Paso 1: Preparación

Aquí encontrará un breve resumen de los pasos individuales de su prueba rápida. No se necesita ningún conocimiento previo para llevar a cabo la prueba.

Contenido de la prueba rápida de moho

- Cuaderno de instrucciones incl. registro de evaluación
- Medios de cultivo
- Cubiertas protectoras para los medios de cultivo

24 horas antes de la prueba

→ Siempre que sea posible, cierre todas las ventanas y puertas de la vivienda/casa unas 24 horas antes de la prueba. Este es un paso muy importante, ya que, de lo contrario, podrían introducirse en la vivienda esporas del exterior, afectando así enormemente al resultado para el interior.

→ 24 horas antes, evite actividades que puedan levantar polvo del suelo. Por lo tanto, evite aspirar o ventilar.

→ Retire también 24 horas antes todas las plantas de interior de la vivienda/casa y, si es posible, colóquelas en el balcón/ la terraza. Si no fuera posible, al menos retírelas de la habitación donde se efectuará la prueba. Además, elimine la basura doméstica y todos los restos de comida.

→ No permita que ninguna mascota tenga acceso a la habitación 24 horas antes de la ejecución. Para ello, dado el caso, retire también las jaulas de animales pequeños.

→ Si dispone de aire acondicionado, apáguelo aprox. 8 horas antes de la toma de muestras.

Paso
1

Paso
2

Paso
3

Paso
4

Paso 2: Recoger las esporas

→ Se aconseja ejecutar la prueba de moho a las siguientes horas:

- Dormitorios y sanitarios: después del trabajo
- Dormitorios de niños: unas 2 horas antes de que regresen del colegio/la guardería
- Sala de estar y cocina: por la mañana

→ **Opcional: mida la temperatura y el grado de humedad de la habitación en cuestión y anote estos valores por separado.**

→ Retire la tapa de la placa de Petri solo si desea realizar la medición inmediatamente después.



→ Si desea realizar la prueba en varias habitaciones simultáneamente, escriba el nombre de la habitación correspondiente en la bolsa protectora de la placa de Petri con un rotulador permanente para mantener una visión global.

→ Retire la tapa de la placa de Petri correspondiente y consérvela hasta el final de la medición con la abertura hacia abajo sobre un plato limpio. ¡Limpie bien el plato tras finalizar la prueba!

→ Asegúrese de que la parte interior de la tapa y del medio de cultivo no se toquen → ¡Peligro de contaminación!

→ Limpie/desinfecte la superficie sobre la que desee colocar el medio de cultivo. Un buen lugar será a 1-1,5 m de altura, por ejemplo, sobre una mesa en el centro de la habitación.

→ Coloque la placa de Petri con el medio de cultivo hacia arriba y déjela ahí durante **2 horas**. No entre en la habitación durante ese tiempo y deje todas las puertas y ventanas cerradas.

Paso
1

Paso
2

Paso
3

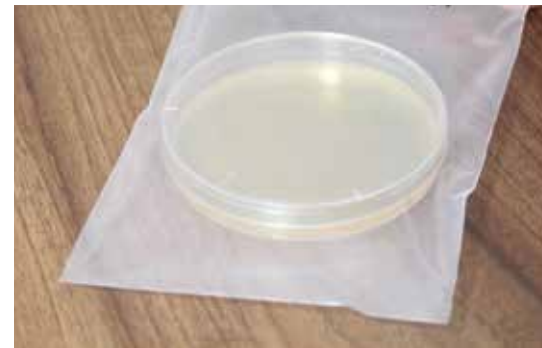
Paso
4

Paso 3: Incubación

La incubación de los medios de cultivo es muy sencilla y se produce bajo las condiciones correctas sin necesidad de intervenir.

→ Cierre la placa de Petri cuidadosamente con la tapa tras la toma de muestras. Asegúrese de que esté completamente cerrada. A continuación, vuelva a guardar las placas de Petri en la bolsa de plástico correspondiente y compruebe que también esté completamente cerrada. En caso necesario, escriba el nombre de la habitación en la bolsa protectora.

→ Almacene las placas de Petri durante 10 días a una temperatura ambiente de 20-23 °C aprox. protegidas frente a la radiación solar directa. Asegúrese de no almacenar las placas de Petri cerca de alimentos. Es importante que la tapa esté arriba y el medio de cultivo abajo.



→ A partir del 3.er día de incubación, solo mueva las placas de Petri con sumo cuidado. Con los movimientos podrían producirse más esporas y colonias que las asentadas realmente en el medio de cultivo durante la toma de muestras del aire de la habitación. Identificará esas colonias (llamadas secundarias) porque son claramente más pequeñas y numerosas que las colonias «originales». Por lo demás, tendrán el mismo aspecto que las colonias originales. No incluya en el recuento estas pequeñas colonias durante la evaluación. Observe los medios de cultivo tras 3, 6, 8 y 10 días, y anote las colonias visibles en el registro de evaluación.

Notas:

→ **Contar las colonias después de 3, 6 y 8 días e introducirlas en el protocolo de evaluación**

Podrá identificar y contar las primeras colonias después de sólo 3 días e introducirlas en el protocolo de evaluación (aquí recibirá instrucciones precisas para el recuento correcto: páginas 67-68).

→ **El crecimiento del moho se completa después de 10 días**

Después de unos 10 días se completa el crecimiento de los moldes más importantes y se pueden evaluar las colonias formadas.

Paso
1

Paso
2

Paso
3

Paso
4

Paso 4: Evaluación

El 10.º día tras la toma de muestras del aire, podrá analizar los medios de cultivo. Por lo general, en este período de tiempo habrán crecido los géneros más importantes y, por lo tanto, podrá efectuarse el recuento. En caso de que un medio de cultivo haya crecido completamente en un momento anterior, este podrá considerarse el resultado final.

Indicación 1:

En caso de que el agua condensada impida observar las placas de Petri tras el 10.º día, proceda del siguiente modo:

- Incline la placa de Petri lateralmente y deténgase bruscamente.
- El agua fluirá hacia los lados y tendrá una visión clara de las colonias.

Indicación 2:

Si un medio de cultivo ya se ha llenado en una fecha de conteo anterior, esto ya se considera el resultado final.



IMPORTANTE:

Bajo ningún concepto extraiga las placas de Petri de las bolsas de plástico ni retire jamás la tapa. Las esporas fúngicas podrían escapar y causar reacciones alérgicas, tos e irritación ocular.

Escala de clasificación

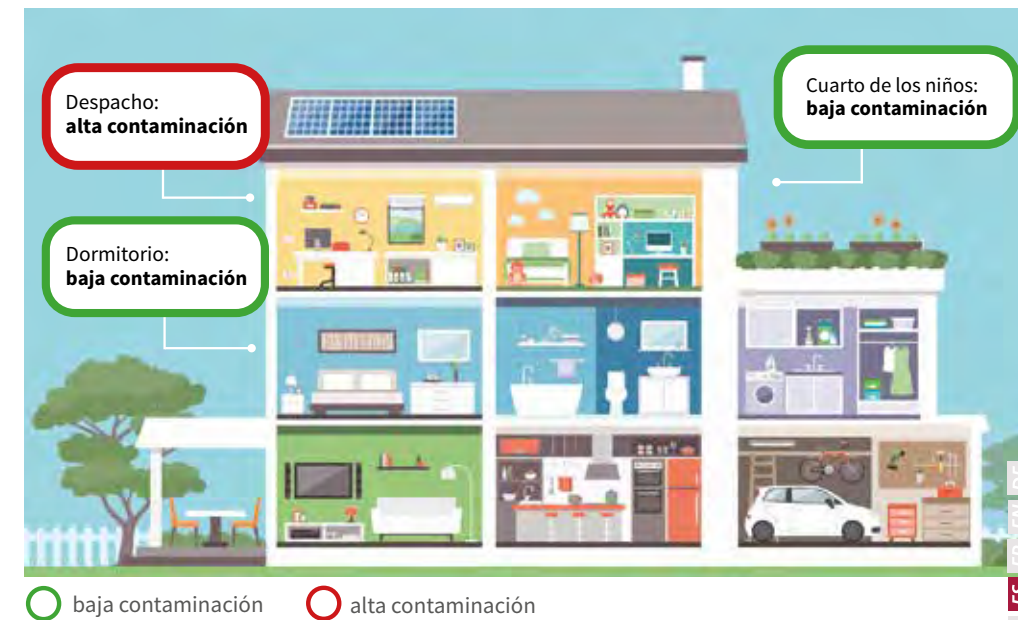
Introduzca el número de colonias determinado en el registro de evaluación y compare los números con la escala de clasificación para obtener su grado de carga (pág. 69–70). Una vez haya finalizado el análisis, podrá eliminar las placas de Petri en las bolsas de plástico con la basura doméstica normal.

Recuento del número de colonias

- No incluya en el recuento las colonias que muestren una superficie viscosa y brillante.
- No se cuentan las colonias de menos de 3 mm de diámetro que se agrupan alrededor de una colonia más grande.

(encontrará otros consejos para el recuento en la pág. 68)

Ejemplo de contaminación en su casa



Paso
1

Paso
2

Paso
3

Paso
4

Muestra de comparación con el aire exterior

En principio, recomendamos tomar una muestra de comparación del aire exterior al mismo tiempo que se toma una muestra en el interior. La presencia de esporas en el aire está sujeta a variaciones estacionales. Entre agosto y octubre, la concentración de esporas de moho en el aire es especialmente elevada.

Para obtener un resultado significativo de su prueba rápida, junto con la toma de muestras de la habitación debería colocar también un medio de cultivo al aire libre. Si la concentración de esporas de moho en el aire exterior es elevada, lo normal es que en el aire de sus espacios interiores sea incluso mayor. En caso de que la muestra de aire exterior tras la incubación muestre colonias de moho significativamente menores que la muestra del interior, esto es indicio de una posible infestación por moho en su habitación. Para la muestra de comparación con el aire exterior, proceda del siguiente modo:

- Simultáneamente a la toma de muestras del aire interior, coloque un medio de cultivo sobre una mesa en el balcón/en la terraza. El lugar deberá estar protegido frente a la radiación solar directa y al viento.
- A continuación, tal y como se describe en el paso 2 del manual detallado, deje el medio de cultivo en ese lugar durante 2 horas (véase la pág. 62).
- Siga ahora las indicaciones del manual detallado a partir del paso 3 (véase la pág. 63).

Así es como su medio de cultivo podría verse después de la toma de muestras

A partir del tercer día ya se pueden observar los medios de cultivo incubados y reconocer las primeras colonias. Al cabo de unos 10 días podrá realizar la evaluación final de su medio de cultivo. El crecimiento de los mohos ya está completo y las colonias pueden ser contadas.

Atención:

No saque las placas de Petri de las bolsas de plástico y no quite la tapa bajo ninguna circunstancia. Las esporas de hongos pueden escapar al exterior y causar reacciones alérgicas, tos e irritación de los ojos!

1) Cuente las colonias crecidas después de 3, 6, 8 y 10 días. Por favor, tenga en cuenta lo siguiente:

- No cuente las colonias que tienen una superficie viscosa y brillante.
- No se cuentan las colonias de menos de 3 mm de diámetro que se agrupan alrededor de una colonia más grande.
- Si el medio de cultivo ha crecido demasiado después de 10 días, tome el último valor de recuento registrado como resultado final.

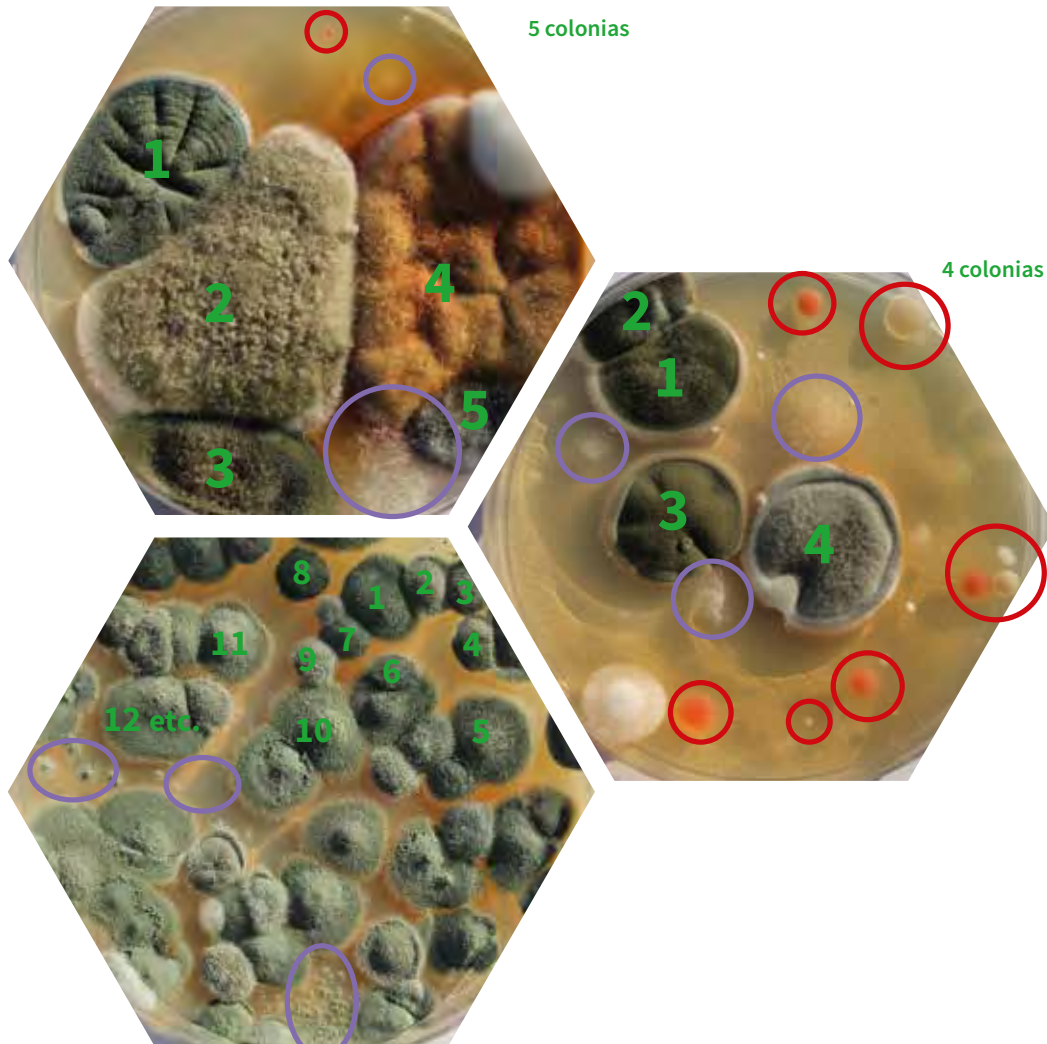
2) Introduzca el número de colonias en el protocolo de evaluación en el campo correspondiente (véase la pág. 69).

3) Utilizando la tabla de evaluación de la pág. 70, compruebe la infestación de sus habitaciones probados.



Imágenes de ejemplo sobre el recuento

Aquí encontrará algunos ejemplos para efectuar correctamente el recuento de las colonias de moho.



> 50 colonias

- viscoso, no incluir en el recuento (levadura)
- colonia satélite, no incluir en el recuento
- 1 efectúe un recuento de las colonias contables

Su registro de evaluación

| Denominación de la habitación | Recuento | Número de colonias | | |
|-------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------|
| <i>Dormitorio</i> | Tras 3 días | 0 | Entrada de ejemplo | |
| | Tras 6 días | 3 | | |
| | Tras 8 días | 11 | | |
| | Tras 10 días | 11 | | |
| Habitación 1 | Tras 3 días | | Habitación 7 | Tras 3 días |
| | after 6 days | | | Tras 6 días |
| | Tras 8 días | | | Tras 8 días |
| | Tras 10 días | | | Tras 10 días |
| Habitación 2 | Tras 3 días | | Habitación 8 | Tras 3 días |
| | Tras 6 días | | | Tras 6 días |
| | Tras 8 días | | | Tras 8 días |
| | Tras 10 días | | | Tras 10 días |
| Habitación 3 | Tras 3 días | | Habitación 9 | Tras 3 días |
| | Tras 6 días | | | Tras 6 días |
| | Tras 8 días | | | Tras 8 días |
| | Tras 10 días | | | Tras 10 días |
| Habitación 4 | Tras 3 días | | Habitación 10 | Tras 3 días |
| | Tras 6 días | | | Tras 6 días |
| | Tras 8 días | | | Tras 8 días |
| | Tras 10 días | | | after 10 days |
| Habitación 5 | Tras 3 días | | Habitación 11 | Tras 3 días |
| | Tras 6 días | | | Tras 6 días |
| | Tras 8 días | | | Tras 8 días |
| | Tras 10 días | | | Tras 10 días |
| Habitación 6 | Tras 3 días | | Habitación 12 | Tras 3 días |
| | Tras 6 días | | | Tras 6 días |
| | Tras 8 días | | | Tras 8 días |
| | Tras 10 días | | | Tras 10 días |

Su evaluación

| Número de colonias | Grado de carga orientativo | Ayuda de clasificación |
|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 colonias | Carga baja | Si no han crecido colonias de moho en los medios de cultivo individuales, esto puede significar que no se han depositado esporas en los medios de cultivo en el momento del muestreo. Consejo: No dude en volver a analizar la zona en otro momento para confirmar el resultado de la medición. |
| 1-6 colonias | Carga baja | Una carga de moho baja o promedio en el aire de la habitación suele ser completamente normal. Dado que las esporas de moho pueden estar prácticamente en cualquier lugar de la naturaleza, a través del aire, la ropa o de los alimentos comprados, estas pueden introducirse automáticamente en los espacios interiores. Por lo general, esto no es motivo de preocupación. |
| 7-11 colonias | Carga promedio | Valoración: Puede suponer que en esta habitación no hay infestación (oculta) por moho. |
| 12-21 colonias | Carga ligeramente elevada | Una carga ligeramente elevada implica que en su habitación existe una concentración elevada de esporas de moho. Esto puede ser indicio de que ya existía una infestación (oculta) por moho o que, si las condiciones persisten, el moho puede asentarse. Valoración: Adapte sus patrones de ventilación y calefacción ventilando lo suficiente y con frecuencia, y manteniendo la temperatura ambiente constante a 18-23 °C. Tenga en cuenta que las mascotas o las plantas de interior pueden contribuir a una carga de esporas más elevada. |
| 22-51 colonias | Carga elevada | En caso de carga elevada o muy elevada puede establecerse que en esta habitación existe un problema de moho. A menudo, una infestación de este tipo no es detectable a simple vista, dado que el moho se asienta principalmente en esquinas, detrás de los muebles o en muros. |
| 52-100 colonias | Carga muy elevada | Valoración: Compruebe los posibles lugares en los que pueda haber una infestación por moho. Las causas pueden ser desde la tierra de las macetas hasta moho oculto tras el papel de las paredes. Encontrará más causas a partir de la página 71. |

Recomendamos tomar medidas contra la contaminación (véase la página 72).

¿Cómo se genera el moho?

Los hongos y las esporas están presentes en prácticamente cualquier hábitat natural. El moho es un componente importante de nuestro ecosistema, ya que, junto con bacterias y otros hongos, hace una contribución fundamental a la putrefacción y descomposición de sustancias orgánicas. Por lo tanto, son irremplazables para la formación de humus.

Bajo el término «moho» se hace referencia a diferentes tipos de hongos que se identifican visualmente por un recubrimiento veloso, a menudo también de color. Para su reproducción, el moho libera grandes cantidades de esporas en el aire que pueden viajar distancias de cientos de kilómetros. Las esporas presentes en el aire se depositan, tarde o temprano, en paredes, alimentos y otros lugares, donde crecen bajo las condiciones adecuadas, o siguen moviéndose con las corrientes de aire. En principio, el moho solo se asienta en espacios interiores si estos se encuentran en las condiciones óptimas para su crecimiento:

- Gran oferta de nutrientes (de materia orgánica como células de la piel, madera, papel o alimentos).
- Humedad superior al 65 %.
- Temperaturas inferiores a 17 °C y de aprox. 20-40 °C (en función del tipo de hongo).

En sótanos, baños, alféizares de ventanas, marcos de ventanas, plantas en macetas, aires acondicionados o humidificadores se forma moho con frecuencia. Las evidentes mejoras de las últimas décadas en cuanto a aislamiento térmico, las puertas y ventanas estancas, así



© CCat82 / Fotolia

como una ventilación suficiente, pueden contribuir a que la temperatura y la humedad del aire de una habitación sean permanentemente elevadas. Por contra, en edificios antiguos, la humedad puede introducirse en paredes, suelos y techos a través de grietas en los muros, de un tejado no estanco o de deficiencias constructivas.

Esto es algo propicio para la formación de moho y sus esporas. El moho prolifera en papeles de pared, pinturas y muros de las habitaciones. Pueden encontrarse en madera, papel, cartón, plásticos, silicona, láminas, moquetas, pinturas, barnices y piel, así como en los alimentos. Además, puede asentarse y reproducirse en materiales que no contengan nutrientes siempre y cuando haya sustancias orgánicas en el aire.

Incluso aunque el moho sea importante para el ciclo del carbono de nuestro ecosistema, pueden suponer un peligro importante para nuestra salud. A través del aire se respiran esporas y metabolitos del moho, pudiendo producir reacciones alérgicas, irritaciones en las mucosas, enfermedades de las vías respiratoria y, en algunos casos, incluso infecciones. Enfermedades especialmente frecuentes son las irritaciones de piel, garganta y nariz, tos, dolor de cabeza, cansancio o asma.

Medidas contra una carga de moho

Medidas preventivas

La condición más importante para el crecimiento de moho es la humedad. Normalmente, una humedad elevada en una habitación se debe a deficiencias constructivas y/o a una mala ventilación o calefacción. Por lo tanto, una prevención efectiva del moho deberá constar de medidas adecuadas desde el punto de vista constructivo, así como de un comportamiento razonable en cuanto a la ventilación y la calefacción.

Ventilación adecuada

Una ventilación periódica y suficiente hace que se reduzca la humedad en habitaciones. Para eliminar el exceso de humedad de una habitación, deberá ventilarse varias veces al día en función de la estación del año y de la temperatura exterior.

- Ventile completamente por las mañanas y por las tardes. Para ello, abra las ventanas completamente

durante 5–10 minutos (ventilación de choque). Si permanece en la vivienda durante todo el día, ventile con mayor frecuencia. Cuanto más frío haga fuera, mejor funcionará la deshumidificación del aire interior con la ventilación.

- Una ventilación constante con ventanas batientes hace que la superficie de las paredes se enfríe y se forme agua condensada en caso de humedad elevada. Esto lleva al crecimiento de moho.
- Debido a su uso, la cocina y los sanitarios tienen una mayor humedad del aire. Por lo tanto, al utilizar estas habitaciones, lo mejor es eliminar la humedad de inmediato: para ello, abra las ventanas o encienda el ventilador. No desconecte la calefacción del baño tras ducharse o bañarse.
- En verano, abra las ventanas del sótano solo por las noches. En invierno también podrá abrirlas a ratos durante el día.

Calefacción adecuada

Con la calefacción de las habitaciones, el aire en su interior se reseca y, al mismo tiempo, la humedad del aire se reduce.

- Asegúrese de que la temperatura ambiente sea constante y de 18–23 °C.

¡Atención!

Aunque una ventilación periódica y suficiente impide la posible formación de moho en la vivienda, no evita necesariamente la concentración de esporas de moho en el aire. En la época de esporas (agosto a octubre), esta concentración es incluso mayor.

- No «caliente» las habitaciones más frías (por ejemplo, el dormitorio) con ayuda de aire más caliente de otras habitaciones. Esto lleva a la formación de agua condensada en las paredes y/o ventanas de las habitaciones más frías.
- Asegúrese de que las habitaciones que no se utilicen no estén por debajo de los 18 °C.
- Asegúrese de que el calefactor no quede cubierto por cortinas ni muebles. De lo contrario puede que no se alcance la temperatura deseada.

Otras medidas preventivas

- No tienda la ropa dentro de la vivienda/casa.
- Tire la basura periódicamente. No almacene los residuos orgánicos en el interior.
- Limpie su nevera cada seis meses con alcohol para evitar aquí también el crecimiento de moho.
- Asegúrese de que la distancia entre los muebles y las paredes sea como mínimo de 10 cm para garantizar una ventilación suficiente.
- Compruebe periódicamente si las juntas de silicona en cocina y baños son estancas y límpielas con alcohol.
- Después de ducharse o darse un baño, seque el agua del suelo y de las paredes del baño.
- Si tiene acceso al tejado, compruebe periódicamente la estanqueidad del mismo. En las esquinas puede formarse moho rápidamente. Haga lo mismo con las ventanas.



© Andrey Popov / Fotolia

- Controle cada seis meses el fregadero de la cocina: con frecuencia, crece moho en el armario de debajo.

Medidas de protección para el tratamiento de la infestación de moho

Siempre preste atención a lo siguiente cuando retire y trate áreas más grandes e infestadas:

- No tocar nunca el moho con las manos desnudas, usar siempre guantes de protección.
- Lleve una mascarilla para no inhalar las esporas.
- Use gafas protectoras contra el polvo y un mono de protección para evitar el contacto con los ojos y la piel.
- Dúchese y lave su ropa después de terminar el tratamiento.



© GChristo / Fotolia

Medidas a corto plazo

- Limpie y desinfecte las áreas infestadas con alcohol etílico de alta resistencia, si es posible sin levantar polvo. No utilice una solución de vinagre para este propósito, ya que muchos materiales de construcción lo neutralizan. Tampoco use fungicidas en el interior.
- Reduzca la humedad en el área afectada calentándola y ventilándola. Sin embargo, sólo realice esta medida si ya ha eliminado las esporas de moho. De lo contrario, los difundís más sin querer.
- Si es necesario, aleje los muebles de la pared exterior para evitar que se extiendan más.

Medidas a largo plazo

La eliminación de la causa de la infestación de moho debe ser el objetivo final de una renovación exitosa. Por lo tanto, los defectos estructurales siempre deben ser reparados por un especialista. Al mismo tiempo, el uso del edificio debe ser reconsiderado y adaptado para prevenir el futuro crecimiento de moho.

No es suficiente con matar los mohos por sí solos, ya que también pueden causar efectos alérgicos e irritantes. Por esta razón, los mohos deben ser retirados completamente.

Dependiendo de la dimensión, profundidad y fuerza de la infestación, los tipos de moho que se produzcan, el tipo de materiales afectados y el tipo de uso, esto puede – tras una consulta previa – ser realizado por usted mismo o debe ser realizado por un especialista. Si no

hay defectos de construcción y sólo una pequeña infestación superficial (tamaño máximo de menos de 0,4 m²), puede realizar la renovación usted mismo.

Sin embargo, le recomendamos que siempre encargue a una empresa especializada los trabajos de renovación más extensos.

¡Atención!

Las personas alérgicas, las mujeres embarazadas y las personas con enfermedades respiratorias crónicas o con un sistema inmunológico debilitado no deberían, por lo general, realizar trabajos de remediación de moho!



Sommarario



Cominciate subito!

Avvio rapido 77

Vuoi iniziare subito? Procedere con le singole fasi della partenza rapida.

Istruzioni dettagliate 78

Vi guideremo passo dopo passo attraverso la procedura di test.

Confronto del campione con l'aria esterna 83

Valutazione del test!

Note sul conteggio e immagini di esemplificative 84

Protocollo di valutazione 86

Tabella di valutazione con aiuto alla valutazione 87

Come si forma la muffa? 88

Provvedimenti contro l'inquinamento della muffa 89



Guida rapida: Ecco come funziona!

Fase 1: Preparazione

24 ore prima dell'esecuzione (eseguire queste misure il più possibile nella routine quotidiana.)

- Chiudere tutte le finestre e le porte dell'appartamento / della casa.
- Non passare l'aspirapolvere e non arieggiare.
- Togliere tutte le piante e le gabbie degli animali domestici dalla stanza, gettare gli avanzi e la spazzatura.
- Non lasciare alcun animale domestico all'interno della stanza da analizzare.

Fase 2: Raccolta di spore

- Contrassegnare l'involucro protettivo della scatola di Petri con una matita resistente all'acqua con la denominazione della stanza. Disinfettare accuratamente la superficie su cui si desidera posizionare il terreno di coltura.
- Rimuovere il coperchio del terreno di coltura solo immediatamente prima di effettuare il campionamento. Posizionarlo su un piatto pulito con l'apertura rivolta verso il basso fino alla fine della raccolta delle spore. Prestare attenzione a non toccare il lato interno del coperchio e il terreno di coltura.

- Mettere il terreno di coltura al centro della stanza, ad un'altezza di circa 1-1,5 m da terra. Lasciare riposare il terreno lì per **2 ore** e nel frattempo non entrare nella stanza.

- Chiudere accuratamente la scatola di Petri con il coperchio. Mettere con cautela il terreno di coltura nel sacchetto protettivo adeguatamente contrassegnato. Ora inizia l'incubazione. Si prega di non muovere più la scatola di Petri a partire dal terzo giorno dell'incubazione.

Fase 3: Valutazione

- Dopo circa 10 giorni la crescita delle muffe più importanti termina e le colonie formatesi possono essere conteggiate.
- Se la superficie del terreno di coltura si presenta ricoperta già qualche tempo prima, le singole colonie potranno essere già conteggiate.
- Contare tutte le colonie che hanno una dimensione di almeno 3 mm. Le colonie con una superficie vischiosa non vengono contate.

- Riportare il numero delle colonie individuate nel protocollo di valutazione (pg. 86) e confrontare i numeri con la scala di valutazione per ottenere una classificazione della contaminazione. È possibile esaminare ulteriori vani usando i terreni di coltura allegati.

Smaltimento

Una volta terminata l'analisi, è possibile smaltire le scatole di Petri nei sacchetti di plastica con i normali rifiuti domestici.



Istruzioni dettagliate: Passo dopo passo verso il risultato

Le seguenti istruzioni sono finalizzate a garantire le condizioni ideali per il campionamento. Se nella vita di tutti i giorni non è possibile attuare esattamente tutte le misure descritte, cerca semplicemente di attenerci il più possibile alle istruzioni.

Fase 1: Preparazione

Qui trovate una breve panoramica delle singole fasi del vostro test rapido. Non sono necessarie conoscenze precedenti per effettuare il test.

Contenuto del test rapido della muffa

- Manuale di istruzioni con protocollo di valutazione
- Mezzi di coltura
- Coperture protettive per i mezzi di coltura

24 ore prima del test

→ Nei limiti del possibile chiudere per circa 24 ore tutte le finestre e le porte dell'appartamento o della casa prima di eseguire l'operazione. Questo è molto importante perché altrimenti le spore possono arrivare da fuori all'interno dell'abitazione e influenzare fortemente il risultato.

→ Nelle 24 ore precedenti evitare qualsiasi tipo di attività che potrebbe sol-

levare la polvere da terra. Evitare di conseguenza di passare l'aspirapolvere o di arieggiare.

→ Nelle 24 ore prima, rimuovere anche tutte le piante dall'appartamento o dalla casa e disporle, se possibile, sul balcone o sulla terrazza. Se non è possibile, allora rimuoverle almeno dalla stanza in cui si deve svolgere l'operazione. Allontanare inoltre i rifiuti domestici e tutti i resti alimentari presenti.

→ Evitare che animali domestici di qualsiasi tipo accedano alla stanza nelle 24 ore precedenti l'operazione. Spostare anche tutte le gabbie degli animali domestici.

→ Se è presente un impianto di climatizzazione è necessario spegnerlo circa 8 ore prima di effettuare il campionamento.

Fase 2: Raccolta delle spore

→ È consigliabile eseguire il test della muffa durante queste ore:

- Camera da letto e servizi: dopo il lavoro
- Camera dei bambini: circa 2 ore prima che i bambini ritornino dalla scuola o dall'asilo
- Soggiorno e cucina: subito di prima mattina

→ **Facoltativo:** Misurare la temperatura e l'umidità dell'aria di ogni stanza e annotarle separatamente.

→ Togliere il coperchio della scatola di Petri, solamente se si intende effettuare la misurazione subito dopo.



→ Se si vogliono controllare più stanze contemporaneamente, contrassegnare i sacchetti protettivi delle scatole di Petri con la denominazione della rispettiva stanza usando una matita resistente all'acqua, in modo da avere sempre tutto sotto controllo.

→ Togliere il coperchio della rispettiva scatola di Petri e tenerlo su un piatto pulito con l'apertura rivolta verso il basso fino alla fine della misurazione. Pulire accuratamente il piatto dopo aver terminato il test!

→ Prestare attenzione a non toccare con le mani il lato interno del coperchio e il terreno di coltura. → Rischio di contaminazione!

→ Pulire / disinfettare la superficie su cui si desidera posizionare il terreno. Un buon posto è a 1-1,5 m metri di altezza, ad esempio su un tavolo al centro della stanza.

→ Mettere la scatola di Petri con il terreno di coltura rivolta verso l'alto e lasciare lì per 2 ore. Non entrare nella stanza durante questo lasso di tempo e lasciare tutte le finestre e le porte chiuse.

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Fase 3: Incubazione

L'incubazione dei terreni di coltura è molto semplice e, in condizioni adeguate, ha luogo senza necessità di ulteriori interventi.

→ Chiudere accuratamente la scatola di Petri con il coperchio una volta effettuato il campionamento. Controllare se è stata chiusa completamente. Ri-collocare nuovamente la scatola di Petri nel relativo sacchetto di plastica e verificare che anche questo sia completamente chiuso. Contrassegnare eventualmente il sacchetto protettivo con la denominazione della stanza.



→ Conservare le scatole di Petri per 10 giorni ad una temperatura ambiente di circa 20–23 °C senza irradiazione solare diretto. Prestare attenzione che le scatole di Petri non vengano conservate vicino a generi alimentari. È importante anche in questo caso che il coperchio sia sopra e il terreno di coltura sotto.

→ Muovere le scatole di Petri a partire dal terzo giorno dell'incubazione solamente con molta cautela. Attraverso gli spostamenti, è possibile che nascano più spore e colonie di quelle che effettivamente si sono insediate sul terreno di coltura durante il campionamento dell'aria ambiente. È possibile individuare queste cosiddette colonie secondarie, che sono notevolmente più piccole e più numerose delle colonie »originarie«. Ma per il resto assomigliano a queste ultime. Non considerare queste piccole colonie per la valutazione. Osservare attentamente i terreni di coltura dopo 3, 6, 8 e 10 giorni e annotare nel protocollo di valutazione le colonie visibili.

Note:

→ **Contare le colonie dopo 3, 6 e 8 giorni e inserirle nel protocollo di valutazione**

Potrete identificare e contare le prime colonie dopo soli 3 giorni e inserirle nel protocollo di valutazione (qui riceverete istruzioni precise per il corretto conteggio: pagine 84–85).

→ **Crescita della muffa completata dopo 10 giorni**

Dopo circa 10 giorni si completa la crescita delle forme più importanti e si possono valutare le colonie formatesi.

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Fase 4

Fase 4: L'analisi

Il decimo giorno dopo il campionamento dell'aria si può analizzare il terreno di coltura. Normalmente in questo lasso di tempo i generi più importanti sono completamente germogliati e possono essere dunque conteggiati. Nel caso in cui il terreno di coltura sia ricoperto completamente già prima della data del conteggio, deve essere considerato come risultato finale.

Indicazione 1:

Se dopo 10 giorni la condensa nelle scatole di Petri dovesse impedire l'osservazione, procedere come segue:

→ Girare su un lato la scatola di Petri fermando all'improvviso.

→ L'acqua defluisce lateralmente ed è possibile così vedere le colonie.

Indicazione 2:

Se un mezzo di coltura è già cresciuto a pieno regime in una data di conteggio precedente, questo è già considerato il risultato finale.



Fase 1

Fase 2

Fase 3

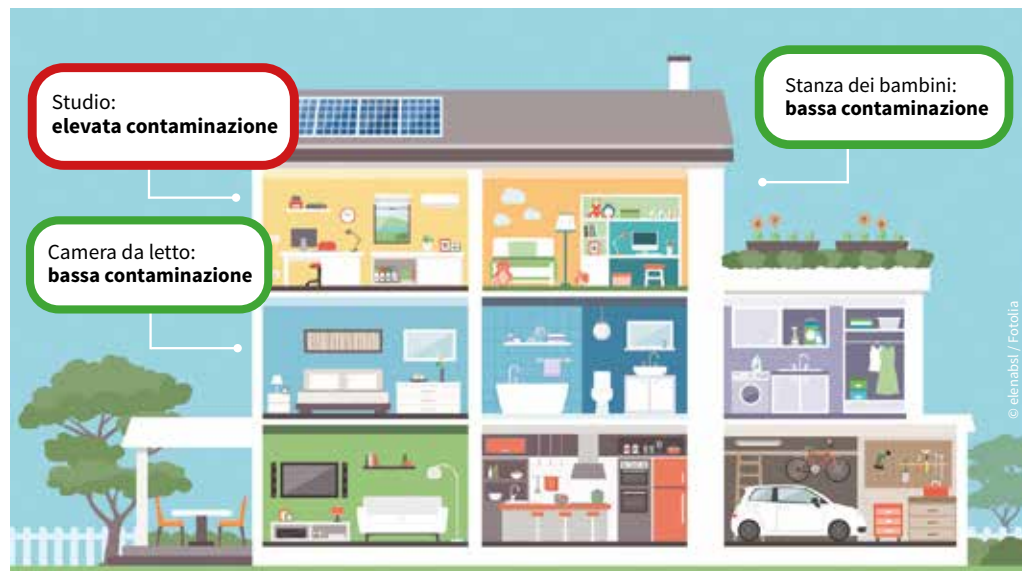
Fase 4

IMPORTANTE:

Non togliere in alcun caso le scatole di Petri dai sacchetti di plastica e non rimuovete assolutamente il coperchio. Le spore dei funghi possono fuoriuscire e provocare reazioni allergiche, tosse e irritazione agli occhi.

Scala di valutazione

Riportare il numero delle colonie individuate nel protocollo di valutazione e confrontare i numeri con la scala di valutazione per ottenere una classificazione della contaminazione (pg. 86, 87). Una volta terminata l'analisi, è possibile smaltire le scatole di Petri nei sacchetti di plastica con i normali rifiuti domestici.

Esempio di contaminazione a casa tua

○ bassa contaminazione

○ elevata contaminazione

Conteggio del numero di colonie

- Non contare le colonie che presentano una superficie vischiosa e lucente.
- Non contare le colonie di diametro inferiore a 3 mm che si raggruppano intorno a una colonia più grande.

(potete trovare maggiori suggerimenti per il conteggio a pg. 85)

Campione di riferimento con l'aria esterna

In linea di massima raccomandiamo di prendere, oltre a un campione di riferimento dell'aria interna, anche il campione dell'aria esterna. La presenza di spore nell'aria è soggetta stagionalmente a oscillazioni. La quantità di spore della muffa nell'aria è particolarmente elevata da agosto ad ottobre.

Per ottenere dei risultati significativi per il vostro test rapido, occorre disporre oltre al campione all'interno della stanza, anche un terreno di coltura all'esterno. Se la concentrazione delle spore della muffa all'aria aperta è elevata, di norma questa sarà più elevata anche all'interno della stanza. Se il campione dell'aria esterna dopo l'incubazione dovesse presentare molte meno colonie di muffa rispetto al vostro campione dell'aria interna, questo è segno di una possibile infestazione di muffa all'interno della vostra abitazione. Per un campionamento di riferimento con l'aria esterna procedere come indicato di seguito:

- Contemporaneamente al campione dell'aria interna, collocare anche un terreno di coltura su un tavolo del balcone o della terrazza. Il luogo deve essere riparato dall'irradiazione solare diretto e dal vento.
- Lasciare il terreno di coltura al suo posto per 2 ore, come descritto al passo 2 del manuale di istruzioni dettagliato (vedi pg. 79).
- Seguire le istruzioni del manuale dettagliato dal passo 3 (vedi pg. 80).

I vostri media culturali potrebbero avere questo aspetto dopo il campionamento

Già dal 3° giorno in poi è possibile guardare i terreni di coltura incubati e riconoscere le prime colonie. Dopo circa 10 giorni potete fare la valutazione finale dei vostri terreni di coltura. La crescita delle muffe è ormai completa e le colonie possono essere contate.

Attenzione:

Non rimuovere le piastre di Petri dai sacchetti di plastica e non rimuovere il coperchio in nessun caso. Le spore dei funghi possono sfuggire all'esterno e causare reazioni allergiche, tosse e irritazione agli occhi!

1) Conta le colonie coltivate dopo 3, 6, 8 e 10 giorni. Si prega di notare quanto segue:

- Non contare le colonie che hanno una superficie viscosa e lucida.
- Non contare le colonie di diametro inferiore a 3 mm che si raggruppano intorno a una colonia più grande.
- Se il terreno di coltura è troppo cresciuto dopo 10 giorni, considerare l'ultimo valore di conteggio registrato come risultato finale.

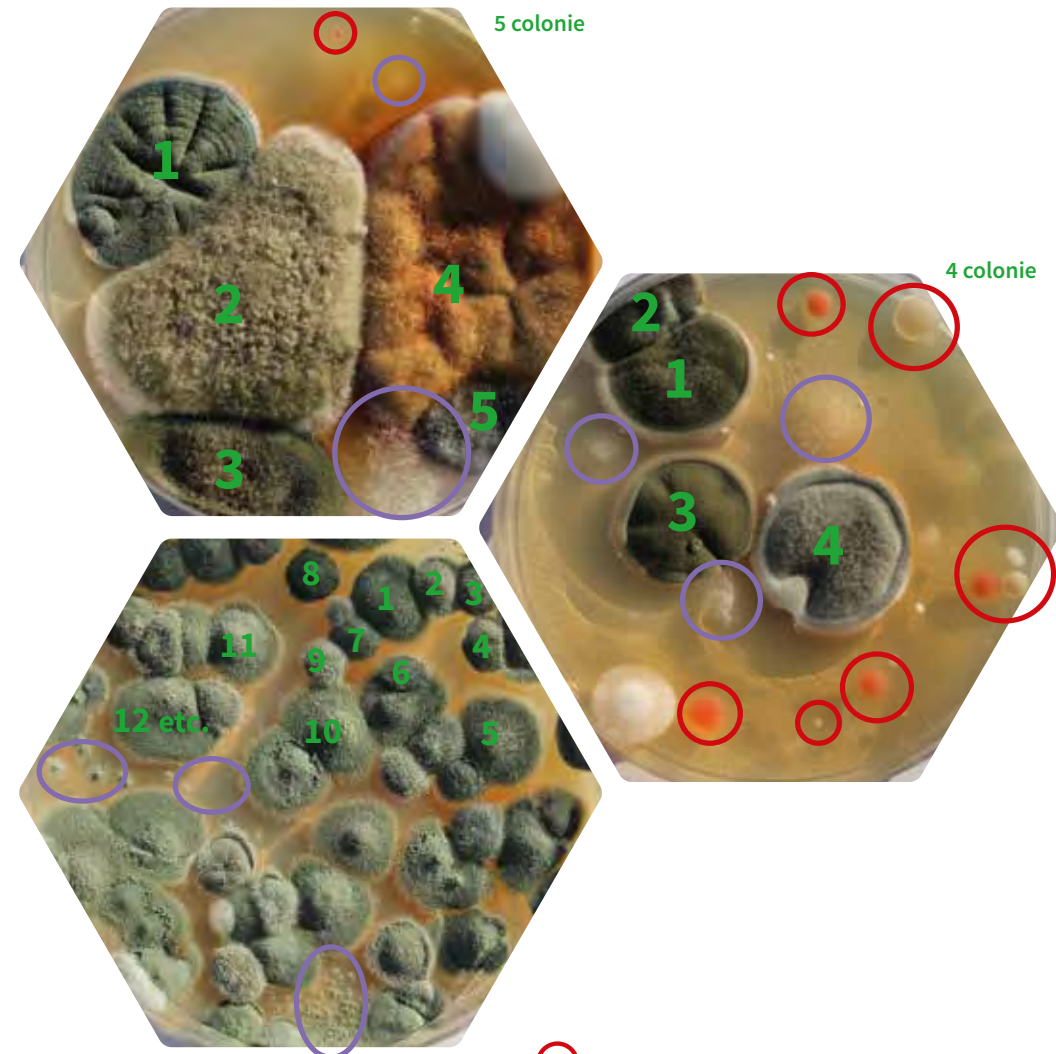
2) Inserire il numero di colonie nel protocollo di valutazione nel campo corrispondente (vedi pagina 86).

3) Utilizzando la tabella di valutazione a pag. 87, controllare la contaminazione delle vostre stanze campionate.



Esempi illustrati di conteggio

Qui ci sono alcuni esempi per un corretto conteggio delle colonie di muffa.



> 50 colonie

○ non contare quelle vischiose (lievito)

○ non contare queste colonie satellite

1 I numeri si riferiscono alle colonie conteggiabili

Il vostro protocollo di valutazione

| Denominazione della stanza | Conteggio | Numero di colonie | | | |
|----------------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|
| <i>Camera da letto</i> | dopo 3 giorni | 0 | Esempio | Stanza 7 | dopo 3 giorni |
| | dopo 6 giorni | 3 | | | dopo 6 giorni |
| | dopo 8 giorni | 11 | | | dopo 8 giorni |
| | dopo 10 giorni | 11 | | | dopo 10 giorni |
| Stanza 1 | dopo 3 giorni | | Stanza 8 | dopo 3 giorni | |
| | dopo 6 giorni | | | dopo 6 giorni | |
| | dopo 8 giorni | | | dopo 8 giorni | |
| | dopo 10 giorni | | | dopo 10 giorni | |
| Stanza 2 | dopo 3 giorni | | Stanza 9 | dopo 3 giorni | |
| | dopo 6 giorni | | | dopo 6 giorni | |
| | dopo 8 giorni | | | dopo 8 giorni | |
| | dopo 10 giorni | | | dopo 10 giorni | |
| Stanza 3 | dopo 3 giorni | | Stanza 10 | dopo 3 giorni | |
| | dopo 6 giorni | | | dopo 6 giorni | |
| | dopo 8 giorni | | | dopo 8 giorni | |
| | dopo 10 giorni | | | dopo 10 giorni | |
| Stanza 4 | dopo 3 giorni | | Stanza 11 | dopo 3 giorni | |
| | dopo 6 giorni | | | dopo 6 giorni | |
| | dopo 8 giorni | | | dopo 8 giorni | |
| | dopo 10 giorni | | | dopo 10 giorni | |
| Stanza 5 | dopo 3 giorni | | Stanza 12 | dopo 3 giorni | |
| | dopo 6 giorni | | | dopo 6 giorni | |
| | dopo 8 giorni | | | dopo 8 giorni | |
| | dopo 10 giorni | | | dopo 10 giorni | |
| Stanza 6 | dopo 3 giorni | | | dopo 3 giorni | |
| | dopo 6 giorni | | | dopo 6 giorni | |
| | dopo 8 giorni | | | dopo 8 giorni | |
| | dopo 10 giorni | | | dopo 10 giorni | |

La vostra valutazione

| Numero di colonie | Livello di contaminazione indicativo | Strumento di valutazione |
|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 colonie | Scarsa contaminazione | Se non sono cresciute colonie di muffa sui singoli terreni di coltura, ciò può significare che non si sono depositate spore sui terreni di coltura al momento del campionamento. Suggerimento: Non esitate a testare nuovamente l'area in un altro momento per confermare il risultato della misurazione. |
| 1 – 6 colonie | Scarsa contaminazione | Una contaminazione da muffa scarsa o media nell'aria della stanza è del tutto normale. Poiché le spore della muffa in natura possono essere presenti quasi ovunque, arrivano all'interno anche automaticamente quando si arieggia la stanza, attraverso i vestiti, oppure attraverso i generi alimentari acquistati. In questo caso non c'è alcun motivo di preoccuparsi. |
| 7 – 11 colonie | Contaminazione media | Valutazione: Si può desumere che non sussiste un caso di muffa grave (nascosta) in questa stanza. |
| 12 – 21 colonie | Contaminazione leggermente elevata | Una contaminazione leggermente elevata significa che nella vostra stanza c'è un'elevata concentrazione di spore della muffa. Questo può essere un indizio che segnala una contaminazione da muffa (nascosta) già esistente, oppure che può insediarsi della muffa se le condizioni non cambiano. Valutazione: Adattare il riscaldamento e la ventilazione, arieggiando a sufficienza e regolarmente e mantenendo la temperatura ambiente costante a 18–23 °C. Occorre tenere presente che anche gli animali domestici o le piante possono contribuire ad una elevata contaminazione da muffa. |
| 22 – 51 colonie | Contaminazione elevata | In caso di contaminazione elevata o molto elevata si può desumere che c'è un problema di muffa nella stanza. Spesso una simile infestazione non è riconoscibile a prima vista, poiché la muffa si insedia soprattutto negli angoli, sotto i mobili o nei muri. |
| 52 – 100 colonie | Contaminazione molto elevata | Valutazione: Controllare i possibili luoghi in cui può verificarsi un'infestazione di muffa. Le cause possono variare dal terriccio delle piante nei vasi alla muffa nascosta sotto la carta da parati. Ulteriori possibili cause sono riportate da pagina 88. |

Si consiglia di adottare misure contro la contaminazione (vedi pagina 89).

Come si forma la muffa?

I funghi e le loro spore si trovano in quasi tutte le zone abitative. In particolare la muffa è una componente importante del nostro ecosistema, poiché insieme ai batteri e ad altri funghi, contribuisce in maniera determinante alla decomposizione delle materie organiche. Per la formazione dell'humus sono dunque insostituibili.

Con il termine »muffa« si riassumono diversi tipi di funghi, che sono tutti riconoscibili da uno strato di muffa, spesso colorato. Durante la riproduzione la muffa rilascia grandi quantità di spore nell'aria che possono percorrere addirittura dei tragitti di centinaia di chilometri. Le spore sospese nell'aria si depositano prima o poi sulle pareti, sui generi alimentari e in altri luoghi e, se si presentano le condizioni adeguate, attecchiscono o si spostano con un colpo d'aria. In linea di massima la muffa si insedia negli ambienti interni soltanto quando trova delle condizioni di crescita ottimali:

- Elevata presenza di sostanze nutritive (di materiali organici come cellule cutanee, legno, carta o generi alimentari).
- Umidità oltre il 65%.
- Temperature sotto i 17°C e di circa 20–40°C (a seconda del tipo di fungo).

La muffa si forma frequentemente in luoghi come le cantine, i bagni, i vani delle finestre, i telai delle finestre,



i vasi delle piante, gli impianti di climatizzazione e gli umidificatori. Negli ultimi decenni l'isolamento termico notevolmente migliorato, le finestre e le porte ermetiche nonché la sufficiente areazione possono far sì che la temperatura e l'umidità all'interno di una stanza rimangano costanti. Nei vecchi edifici al contrario attraverso le crepe nei muri, il tetto permeabile o i difetti nella costruzione dell'edificio, l'umidità può penetrare nei muri, nel pavimento e nel soffitto.

Queste sono le condizioni ideali per la muffa e le sue spore. La muffa attacca soprattutto le carte da parati, le vernici e i muri degli spazi abitativi. Si può trovare sul legno, sulla carta, sugli imballi di cartone, sulla plastica, sul silicene, sui fogli di alluminio, nella moquette, nelle vernici, negli smalti e nel cuoio nonché sui generi alimentari. Inoltre si può depositare e proliferare anche sui materiali che non contengono sostanze nutritive, se ci sono materie organiche presenti nell'aria.

Anche se la muffa è importante per il ciclo del carbonio del nostro ecosistema, può essere pericolosa per la

salute. Le spore e i prodotti metabolici della muffa si respirano nell'aria e possono portare a reazioni allergiche, irritazioni della mucosa, malattie delle vie respiratorie e in rari casi anche a infezioni. Le malattie particolarmente frequenti sono congiuntivite, irritazione nasale, della gola, tosse, mal di testa, stanchezza e asma.

Provvedimenti contro l'inquinamento della muffa

Misure preventive

Il presupposto principale per la crescita della muffa è l'umidità. Solitamente l'eccessiva umidità all'interno della stanza risale a difetti architettonici e/o ad un'errata areazione e un errato riscaldamento. Pertanto occorre un'efficace prevenzione contro la muffa mediante provvedimenti in loco a regola d'arte e allo stesso tempo un utilizzo sensato tenendo in considerazione l'areazione e il riscaldamento.



Corretta areazione

Un sufficiente e regolare riciclo d'aria porta a ridurre l'umidità all'interno delle aree abitative. Per rimuovere l'eccessiva umidità dalle stanze occorre far arieggiare più volte al giorno, a seconda del periodo dell'anno e della temperatura esterna.

- Effettuare un cambio dell'aria completo al mattino e al pomeriggio. Pertanto aprire completamente le finestre per 5–10 minuti (ventilazione intensa). Se ci si trattiene in casa durante il giorno, arieggiare più spesso. Quanto più è freddo all'esterno, tanto più l'aria della stanza viene deumidificata attraverso la ventilazione.

Attenzione!

Un'areazione sufficiente e regolare previene certamente la possibile crescita di muffa all'interno dell'appartamento, ma non diminuisce necessariamente la concentrazione di spore della muffa nell'aria. Proprio durante la stagione delle spore (da agosto a ottobre) la concentrazione è notevolmente più elevata.

- Una costante ventilazione con le finestre a ribalta porta a raffreddare la superficie delle pareti e in caso di un'elevata umidità a formare condensa. Questo favorisce la crescita della muffa.
- Nella cucina e nei servizi, a causa del loro utilizzo, c'è generalmente un'umidità più elevata. Per questo, durante l'uso di queste stanze, l'umidità dovrebbe possibilmente essere eliminata subito: di conseguenza aprire le finestre

re o accendere il ventilatore. Non spegnere il riscaldamento nel bagno dopo aver fatto la doccia o il bagno.

- In estate aprire la finestra della cantina soltanto di notte. In inverno è possibile aprirla di tanto in tanto anche durante il giorno.

Corretto riscaldamento

Mediante il riscaldamento delle aree abitative, l'aria interna diventa più secca e l'umidità contemporaneamente si abbassa.

- Fare in modo che la temperatura ambiente sia costantemente tra i 18 e i 23 °C.
- Non «riscaldare» le stanze più fredde (ad es. la camera da letto) con l'aria calda delle altre stanze. Questo porta alla formazione di condensa sulle pareti e/o sulle finestre nelle stanze più fredde.
- Fare in modo che le camere non utilizzate non scendano sotto i 18 °C.
- Prestare attenzione a non coprire i radiatori con tende o parti di mobili, altrimenti non è possibile raggiungere la temperatura desiderata.

Ulteriori misure preventive

- Non lasciare asciugare il bucato all'interno dell'appartamento o della casa.
- Smaltire i rifiuti domestici regolarmente. Non lasciare i rifiuti organici all'interno.
- Pulire il frigorifero ogni sei mesi con dell'alcol per evitare la crescita della muffa.
- Assicurarsi che la distanza tra i mobili e le pareti sia di almeno 10 cm per garantire un riciclo d'aria sufficiente.
- Verificare regolarmente se le fughe in silicone in cucina e in bagno sono impermeabili e pulirle con dell'alcol.



© Andrey Popov / Fotolia

- Rimuovere l'acqua dal pavimento e dalle pareti del bagno dopo aver fatto la doccia o il bagno.
- Se si ha accesso al sottotetto, controllare regolarmente l'impermeabilità del tetto. La muffa può formarsi velocemente proprio negli angoli. Procedere nello stesso modo per le finestre.
- Controllare ogni sei mesi il mobile del lavello in cucina: spesso la muffa cresce dietro gli armadi.

Misure di protezione per il trattamento delle infestazioni da muffa

Prestare sempre attenzione a quanto segue quando rimuove e tratta aree più grandi e infestate:

- Non toccare mai la muffa a mani nude, indossare sempre guanti protettivi.
- Indossare una maschera facciale per evitare l'inalazione delle spore.
- Indossare occhiali antipolvere e una tuta protettiva per evitare il contatto con gli occhi e la pelle.
- Fare la doccia e lavare i vestiti dopo aver finito il trattamento.

Misure a breve termine

- Pulire e disinfettare le zone infestate con alcol etilico ad alta resistenza, se possibile senza sollevare polvere. Non utilizzare la soluzione di aceto per questo scopo, in quanto molti materiali da costruzione la neutralizzano. Inoltre non utilizzare fungicidi in ambienti interni.
- Ridurre l'umidità nella zona infestata riscaldandola e ventilandola. Tuttavia, eseguire questa misura solo se sono già state rimosse le spore della muffa. Altrimenti, Altrimenti, li diffondete involontariamente.
- Se necessario, allontanare ulteriormente i mobili dalla parete esterna per evitare che si diffondano ulteriormente.

Misure a lungo termine

L'eliminazione della causa dell'infestazione da muffa deve essere l'obiettivo finale di un risanamento efficace. Pertanto, i difetti strutturali devono essere sempre riparati da uno specialista. Allo stesso tempo, l'uso dell'edificio deve essere riconsiderato e adattato per evitare la futura crescita di muffe.

Non è sufficiente uccidere le muffe da soli, poiché anche gli effetti allergici e irritanti possono essere causati da essi. Per questo motivo, le muffe devono essere completamente rimossi.

A seconda delle dimensioni, della profondità e della resistenza dell'infestazione, dei tipi di muffa che si verificano, del tipo di materiali interessati e del tipo di utilizzo, questo può – previa consultazione – essere eseguito da soli o deve essere fatto da uno specialista. Se non

ci sono difetti di costruzione e solo una piccola infestazione superficiale (dimensione massima inferiore a 0,4 m²), è possibile eseguire il restauro da soli.

Tuttavia, vi consigliamo di incaricare sempre un'azienda specializzata per lavori di ristrutturazione più estesi.

Attenzione!

Chi soffre di allergie, le donne in gravidanza e le persone con malattie respiratorie croniche o con un sistema immunitario indebolito non dovrebbero in genere effettuare lavori di bonifica dalla muffa!



© Heiko Küverling / Fotolia

Inhoudsopgave



| | |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| Begin hier! | |
| Snel aan de slag | 93 |
| Wilt u direct aan de slag? Volg dan de stappen van de snelstart. | |
| Gedetailleerde instructies | 94 |
| Stap voor stap begeleiden we je door de testprocedure. | |
| Vergelijkingsmonster met de buitenlucht | 99 |
| Hier test evaluatie! | |
| Opmerkingen over tellen en voorbeeldfoto's | 100 |
| Evaluatieprotocol | 102 |
| Evaluatietabel met evaluatiehulp | 103 |
| Hoe ontstaat schimmel? | 104 |
| Acties tegen blootstelling aan schimmel | 105 |

Snelle start: Zo doe je dat!

Stap 1: Voorbereiding

24 uur voor de voorbereiding (Voer deze maatregelen zoveel mogelijk uit.)

- Sluit alle ramen en deuren van je flat/huis.
- Niet stofzuigen of luchten.
- Verwijder alle kamerplanten en kooien met kleine huisdieren uit de kamer en gooi etensresten of huishoudelijk afval weg.
- Laat huisdieren niet in de te testen kamers komen.

Stap 2: Verzamel de sporen

- Markeer de naam van de kamer met een watervaste stift op het beschermkapje van de petrischaal.
- Verwijder het deksel van de kweekvloei-stof alleen vlak voor de monsternamen. Leg het deksel naar beneden op een schoon bord totdat je klaar bent met het verzamelen van de sporen. Zorg ervoor dat je de binnenkant van het deksel of het kweekmedium niet aanraakt.

- Plaats het kweekmedium in het midden van de kamer, ongeveer 1 – 1,5 m boven de vloer. Laat het kweekmedium daar 2 uur staan en kom gedurende die tijd niet in de kamer.

- Sluit de petrischaal voorzichtig af met het deksel. Doe het kweekmedium voorzichtig in de betreffende gelabelde beschermzak. Nu begint de incubatie. Verplaats de petrischaal niet vanaf dag 3 van de incubatie.

Stap 3: Evaluatie

- Na ongeveer 10 dagen is de sporengroei voltooid en kunnen de gevormde kolonies geteld worden.
- Als het kweekmedium eerder overgroeid is, kunnen de individuele kolonies eerder geteld worden.
- Tel de kolonies die minstens 3 mm groot zijn. Kolonies met een slijmerig oppervlak worden niet geteld.

- Voer het vastgestelde aantal kolonies in het evaluatieprotocol (p. 102) in en vergelijk de cijfers met de waarderingschaal om de blootstellingswaarde te krijgen. U kunt meer kamers testen met de bijgeleverde kweekmedia.

Verwijdering

Als je klaar bent met de evaluatie, kun je de petrischalen in de plastic zakken bij het normale huisvuil doen.



Gedetailleerde instructies: Stap voor stap naar het resultaat

De volgende instructies zijn gericht op het creëren van ideale omstandigheden voor monsternamen. Als het niet mogelijk is om alle maatregelen precies zo uit te voeren als beschreven in je dagelijkse leven, probeer dan gewoon zo dicht mogelijk bij de instructies te blijven.

Stap 1: Voorbereiding

Hier volgt een kort overzicht van de afzonderlijke stappen van je snelle test. Je hebt geen voorkennis nodig om de test uit te voeren.

Inhoud van schimmel sneltesten

- Instructieboekje inclusief evaluatieprotocol
- Kweekmedia
- Beschermende hoezen voor de voedingsbodems

24 uur voor de test

→ Sluit alle ramen en deuren van je flat/huis zo dicht mogelijk tot 24 uur voor de voorbereiding. Dit is erg belangrijk omdat sporen anders de flat/het huis kunnen binnendringen en de resultaten van de binnenkamer drastisch kunnen beïnvloeden.

→ Vermijd activiteiten waarbij 24 uur voor de test stof van de vloer kan komen. Vermijd stofzuigen of luchten.

→ Verwijder ook alle kamerplanten uit de flat/het huis 24 uur voor de test en zet ze indien mogelijk op het balkon/terras. Als dit niet mogelijk is, verwijder ze dan in ieder geval uit de ruimte die getest wordt. Gooi al het huishoudelijk afval en etensresten weg.

→ Laat 24 uur voor de bereiding geen huisdieren toe in de kamer. If necessary, place small pet cages elsewhere.

→ If you have air conditioning, please switch it off about 8 hours prior to sampling.

Stap 2: De sporen verzamelen

→ We raden aan de snelle schimmeltest op de volgende momenten uit te voeren:

- Slaapkamer en badkamers: na het werk
- Kinderkamer: ongeveer 2 uur voordat de kinderen terugkomen van school/kleuterschool
- Woonkamer en keuken: 's ochtends als eerste

→ **Optioneel:** Meet de temperatuur en vochtigheid van de betreffende ruimte en noteer dit apart.

→ Verwijder het deksel alleen van de petrischaal als je de meting direct daarna gaat uitvoeren.

→ Als je meerdere kamers tegelijk wilt testen, markeer dan de namen van de kamers op de beschermhoezen van de petrischalen met een watervaste stift, om het overzicht te bewaren.

→ Verwijder het deksel van de betreffende petrischaal en houd het deksel naar beneden gericht op een schoon bord tot het einde van de meting. Maak de plaat na het testen grondig schoon!

→ Zorg ervoor dat je de binnenkant van het deksel of het kweekmedium niet aanraakt met je handen → kans op besmetting!

→ Reinig/desinfecteer het oppervlak waarop je het kweekmedium wilt plaatsen. Een goede plek is 1–1,5 m hoog, bijvoorbeeld op een tafel in het midden van de kamer.

→ Plaats de petrischaal met het kweekmedium naar boven en laat het gedurende 2 uur staan. Kom gedurende deze tijd niet in de kamer en houd alle ramen en deuren gesloten.



Stap 1

Stap 2

Stap 3

Stap 4

Stap 1

Stap 2

Stap 3

Stap 4

Stap 3: Incubatie

De incubatie van de kweekmedia is heel eenvoudig; onder de juiste omstandigheden hoeft u niets te doen.

→ Sluit de petrischaal na bemonstering voorzichtig met het deksel. Controleer of het volledig afgesloten is. Plaats de petrischalen in de bijbehorende plastic zakken en controleer nogmaals of deze goed afgesloten zijn. Schrijf indien nodig de naam van de kamer op de beschermzak.

→ Bewaar de petrischalen 10 dagen bij een kamertemperatuur van ongeveer 20–23°C en uit de buurt van direct zonlicht. Zorg er ook voor dat de petrischalen niet in de buurt van voedsel bewaard worden. Het is belangrijk dat het deksel bovenaan zit en het kweekmedium onderaan.

→ Verplaats de petrischalen na de 3e incubatiedag heel voorzichtig.

Opmerkingen:

→ **Tel kolonies na 3, 6 & 8 dagen en voer ze in het evaluatieprotocol in**

Al na 3 dagen kunt u de eerste kolonies identificeren en tellen en deze invoeren in het evaluatieprotocol (hier krijgt u precieze instructies over hoe u correct kunt tellen: pagina 100–101).

→ **Schimmelgroei voltooid na 10 dagen**

→ Na ongeveer 10 dagen is de groei van de belangrijkste schimmels voltooid en kunnen de gevormde kolonies worden beoordeeld.



Stap 4: Evaluatie

Op de 10e dag na de luchtbemonstering kun je de kweekmedia evalueren. Meestal zijn de belangrijkste soorten in deze periode volledig uitgegroeid en kun je ze tellen. Als een kweekmedium volledig bedekt is met sporen vóór de teldatum, wordt dit al beschouwd als het eindresultaat.

Opmerking 1:

Als het zicht op de petrischalen wordt belemmerd door condensatie na de 10 dagen, ga dan als volgt te werk:

→ Kantel de petrischaal opzij en stop abrupt.

→ Het water loopt zijwaarts weg en u krijgt een duidelijk zicht op de kolonies.

Opmerking 2:

Als een voedingsbodem al volgroeid is op een eerdere teldatum, wordt dit al beschouwd als het eindresultaat.



Stap 1

Stap 2

Stap 3

Stap 4

Stap 1

Stap 2

Stap 3

Stap 4

BELANGRIJK:

Haal de petrischalen in geen geval uit de plastic zakken en verwijder nooit het deksel. Sporen kunnen ontsnappen en allergische reacties, hoesten en oogirritatie veroorzaken.

Beoordelingsschaal

Voer het vastgestelde aantal kolonies in het evaluatieprotocol in en vergelijk het aantal met de beoordelingsschaal om uw blootstellingsclassificatie te bepalen (pagina 102, 103). Als je klaar bent met de evaluatie, kun je de petrischalen weggooien in de plastic zakken bij het normale huisvuil.

De kolonies tellen

- Tel kolonies met een slijmerig of glanzend oppervlak niet mee.
- Kolonies met een diameter van minder dan 3 mm worden niet meegeteld als ze zich in grote aantallen rond een grotere kolonie verzamelen.

(zie pagina 101 voor meer tips over tellen)

Voorbeeld: Schimmelvervuiling in je huis

○ lage belasting

○ hoge belasting

Vergelijkingstest buitenlucht

Over het algemeen raden we aan om een vergelijkend monster van de buitenlucht te nemen wanneer we een monster van de binnenlucht nemen. De aanwezigheid van sporen in de lucht is onderhevig aan seizoensgebonden schommelingen. Het aandeel schimmelsporen in de lucht is vooral hoog van augustus tot oktober.

Om een zinvol resultaat te krijgen van je snelle test, moet je ook een kweekmedium buiten plaatsen op hetzelfde moment dat je de binnenkamer test. Als de concentratie schimmelsporen in de buitenlucht hoog is, zal de concentratie meestal ook hoger zijn in de binnenkamers. Als het buitenluchtmonster na incubatie aanzienlijk minder schimmelkolonies laat zien dan je binnenmonster, is dit een indicatie van een mogelijke schimmelaantasting in je woonruimte. Ga als volgt te werk voor de vergelijkende test van de buitenlucht:

- Plaats een kweekmedium op het balkon/terras op hetzelfde moment als je binnenmonsters neemt. Zorg ervoor dat het kweekmedium beschermd is tegen zonlicht en wind.
- Laat het kweekmedium, zoals beschreven in stap 2 van de gedetailleerde instructies, 2 uur staan (zie pagina 95).
- Volg daarna de gedetailleerde instructies in stap 3 (zie pagina 96).

Zo zouden je kweekmediums eruit kunnen zien na het bemonsteren van je kamers...

Vanaf de 3e dag kun je de geïncubeerde kweekmedia al bekijken en de eerste kolonies herkennen. Na ongeveer 10 dagen kun je de kweekmedia definitief evalueren. De schimmelgroei is nu voltooid en de kolonies kunnen worden geteld.

Let op:

Haal de petrischalen niet uit de plastic zakken en verwijder het deksel in geen geval. Schimmelsporen kunnen naar buiten ontsnappen en allergische reacties, hoesten en oogirritatie veroorzaken!

1) Tel de gegroeide kolonies na 3, 6, 8 en 10 dagen. Let op het volgende:

- Tel kolonies met een slijmerig en glanzend oppervlak niet mee.
- Tel geen kolonies met een diameter van minder dan 3 mm die zich in grote aantallen rond een grotere kolonie verzamelen.
- Als het kweekmedium na 10 dagen overgroeid is, neem dan de laatst geregistreerde telwaarde als eindresultaat.

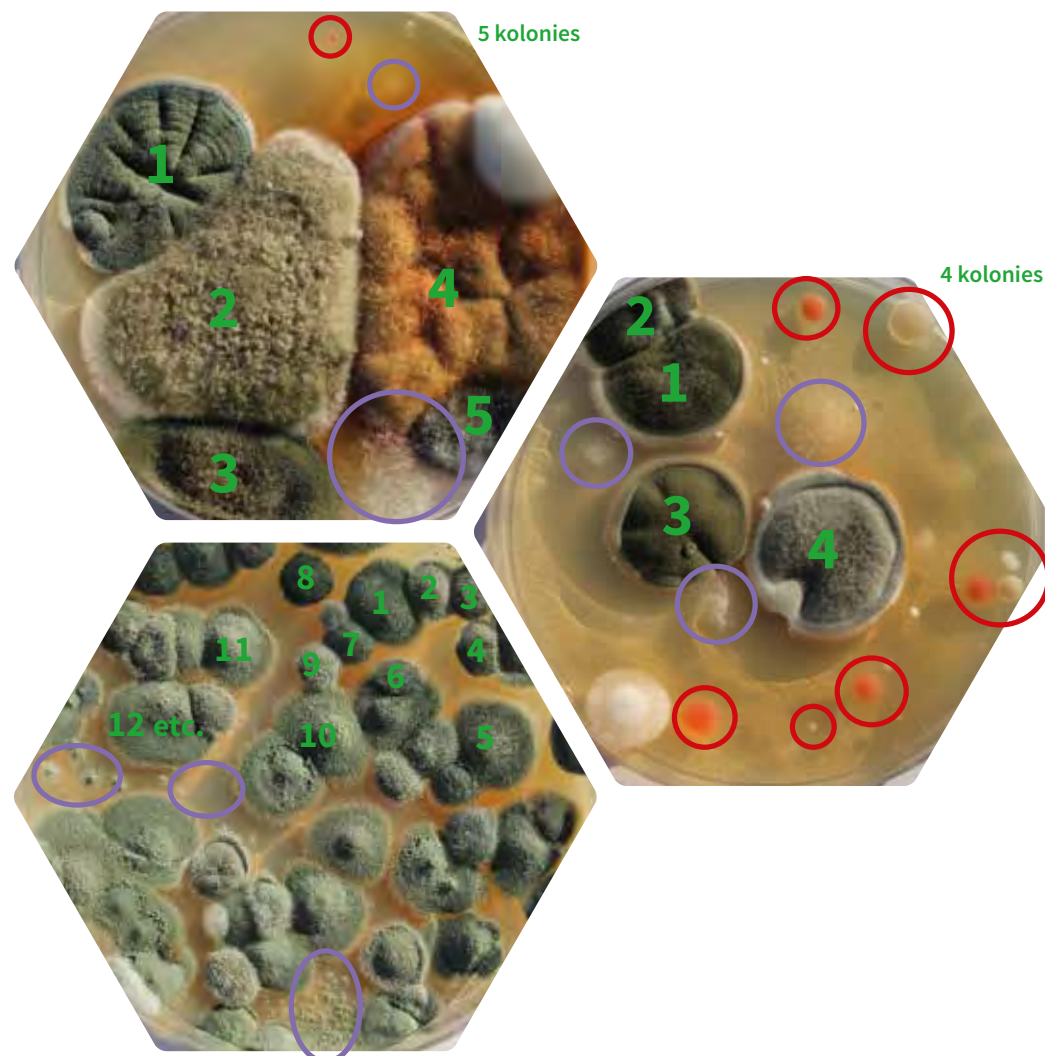
2) Voer het aantal kolonies in het evaluatieprotocol in het overeenkomstige veld in (zie pagina 102).

3) Controleer de belasting van uw bemonsterde ruimten met behulp van de evaluatietabel op pagina 103.



Voorbeeldafbeeldingen voor tellen

Hier zijn enkele voorbeelden voor het correct tellen van de schimmelkolonies.



> 50 kolonies

○ slijmerig, telt niet mee (gist)

○ satellietkolonies, niet meetellen

1 getallen vertegenwoordigen de telbare kolonies

Je evaluatieprotocol

| Naam kamer | Tellen | Aantal kolonies | | | | |
|------------|-------------|-----------------|-------------------------|-------------|-------------|--|
| Slaapkamer | na 3 dagen | 0 | Voorbeeld invoer | Kamer 7 | na 3 dagen | |
| | na 6 dagen | 3 | | | na 6 dagen | |
| | na 8 dagen | 11 | | | na 8 dagen | |
| | na 10 dagen | 11 | | | na 10 dagen | |
| Kamer 1 | na 3 dagen | | | Kamer 8 | na 3 dagen | |
| | na 6 dagen | | | | na 6 dagen | |
| | na 8 dagen | | | | na 8 dagen | |
| | na 10 dagen | | | | na 10 dagen | |
| Kamer 2 | na 3 dagen | | | Kamer 9 | na 3 dagen | |
| | na 6 dagen | | | | na 6 dagen | |
| | na 8 dagen | | | | na 8 dagen | |
| | na 10 dagen | | | | na 10 dagen | |
| Kamer 3 | na 3 dagen | | Kamer 10 | na 3 dagen | | |
| | na 6 dagen | | | na 6 dagen | | |
| | na 8 dagen | | | na 8 dagen | | |
| | na 10 dagen | | | na 10 dagen | | |
| Kamer 4 | na 3 dagen | | Kamer 11 | na 3 dagen | | |
| | na 6 dagen | | | na 6 dagen | | |
| | na 8 dagen | | | na 8 dagen | | |
| | na 10 dagen | | | na 10 dagen | | |
| Kamer 5 | na 3 dagen | | Kamer 12 | na 3 dagen | | |
| | na 6 dagen | | | na 6 dagen | | |
| | na 8 dagen | | | na 8 dagen | | |
| | na 10 dagen | | | na 10 dagen | | |
| Kamer 6 | na 3 dagen | | | na 3 dagen | | |
| | na 6 dagen | | | na 6 dagen | | |
| | na 8 dagen | | | na 8 dagen | | |
| | na 10 dagen | | | na 10 dagen | | |

Uw evaluatie

| Aantal kolonies | Indicatief blootstellingsniveau | Evaluatiegids |
|-------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 kolonies | Lage blootstelling | Als er geen schimmelkolonies zijn gegroeid op afzonderlijke kweekmedia, kan dit betekenen dat er zich op het moment van bemonstering geen sporen op de kweekmedia hebben gevestigd. Tip: Voel je vrij om het gebied op een ander moment opnieuw te testen om het meetresultaat te bevestigen. |
| 1 – 6 kolonies | Lage blootstelling | Lage of gemiddelde blootstelling aan schimmels in de omgevingslucht is meestal volkomen normaal. Aangezien schimmelsporen bijna overal in de natuur voorkomen, komen ze automatisch ook waar in de natuur, komen ze automatisch ook binnen via kleding of gekocht voedsel. Dit is meestal geen reden tot bezorgdheid. |
| 7 – 11 kolonies | Gemiddelde blootstelling | Beoordeling: Je kunt ervan uitgaan dat je in deze ruimte geen acute (verborgen) schimmelaantasting hebt. |
| 12 – 21 kolonies | Licht verhoogde blootstelling | Een licht verhoogde blootstelling betekent dat er een verhoogde concentratie schimmelsporen in je kamer is. Dit kan een indicatie zijn voor een bestaande (verborgen) schimmelplaag, of betekenen dat er zich schimmelsporen kunnen vormen als de omstandigheden in de kamer niet worden veranderd. Beoordeling: Pas uw ventilatie- en verwarmingsgedrag aan door de kamer voldoende en regelmatig te luchten en de kamertemperatuur tussen 18 - 23 °C te houden. Houd er rekening mee dat huisdieren of kamerplanten kunnen bijdragen aan een verhoogde blootstelling aan schimmelsporen. |
| 22 – 51 kolonies | Hoge blootstelling | Bij een hoge of zeer hoge blootstelling kan men aannemen dat er een schimmelprobleem is in deze kamer. Vaak is dit op het eerste gezicht niet te zien omdat schimmel zich vooral vormt in hoeken, achter meubels of in muren. |
| 52 – 100 kolonies | Zeer hoge blootstelling | Beoordeling: Controleer alle mogelijke plekken op schimmelaantasting. De oorzaak van schimmel kan variëren van potgrond in potplanten tot schimmel verborgen achter behang. Zie pagina 104 – 107 voor meer achtergrondinformatie. |

We raden aan om maatregelen te nemen tegen schimmelsbesmetting (zie pagina 105).

Hoe ontstaat schimmel?

Schimmels en sporen komen in bijna alle habitats voor. Vooral schimmels zijn een belangrijk onderdeel van ons ecosysteem omdat ze – samen met andere bacteriën en schimmels – een grote bijdrage leveren aan het rotten en afbreken van organisch materiaal. Ze is onmisbaar voor de vorming van humus.

De term »schimmel« omvat verschillende schimmelsoorten, die allemaal visueel te herkennen zijn aan hun - vaak gekleurde - schimmeloppervlak. Om zich voort te planten, stoten schimmels grote hoeveelheden sporen uit in de lucht, die afstanden van honderden kilometers kunnen afleggen. Vroeg of laat zetten de in de lucht zwevende sporen zich af op muren, voedsel en andere plaatsen en in de juiste omstandigheden groeien ze daar of verplaatsen ze zich via luchtvlagen. Over het algemeen nestelen schimmels zich alleen in binnenruimtes onder optimale groeiomstandigheden:

- Veel voedingsstoffen (uit organische materialen zoals huidcellen, hout, papier of voedsel).
- Vochtigheid van meer dan 65%.
- Temperaturen onder 17°C en tussen ongeveer 20–40°C (afhankelijk van de schimmelsoort).

Schimmelvorming komt vooral voor in kelders, badkamers, raamsparingen, kozijnen, potplanten, airconditioners en luchtbevochtigers. Drastisch verbeterde thermische isolatie in de laatste decennia, afgedichte ramen en deuren



en onvoldoende ventilatie kunnen ertoe bijdragen dat de temperatuur en vochtigheid in een ruimte constant hoog blijven. In oudere gebouwen kan er echter vocht binnendringen in muren, vloeren en plafonds door scheuren in de muren, constructiefouten of lekkende daken.

Schimmels en hun sporen zijn blij met deze omstandigheden. In woonruimtes tasten schimmels behang, verf en metaalwerk aan. Ze kunnen worden aangetroffen op papier, karton, plastic, siliconen, folie, in tapijten, verf, vernis en leer en op voedsel. Daarnaast kunnen ze zich ook vestigen en vermenigvuldigen op materialen die geen voedingsstoffen bevatten als er organische materialen in de lucht aanwezig zijn.

Ook al zijn schimmels belangrijk voor de koolstofcyclus van ons ecosysteem, ze kunnen risico's voor onze gezondheid met zich meebrengen. Sporen en metabolieten van schimmels worden ingeademd met de lucht en kunnen leiden tot allergische reacties, irritaties van de slijmvliezen en aandoeningen van de luchtwegen, en – in zeldzame gevallen – zelfs infecties. Bijzonder vaak voorkomende ziekten zijn bindvliesontsteking, irritatie van keel en neus, hoesten, hoofdpijn, vermoeidheid of astma.

Acties tegen blootstelling aan schimmel

Preventieve acties

De belangrijkste voorwaarde voor schimmelgroei is vochtigheid. Over het algemeen is een hoge luchtvochtigheid in een ruimte het gevolg van constructiefouten en/of onjuiste ventilatie en verwarming. Daarom vereist effectieve schimmelpreventie professionele maatregelen ter plaatse en tegelijkertijd verstandige ventilatie en verwarming van de ruimte.

Juiste ventilatie

Regelmatige en voldoende luchtverversing draagt bij tot de vermindering van de vochtigheid in woonruimtes. Om overtollig vocht uit binnenruimtes te verwijderen, moet je de ruimte - ongeacht het seizoen en de buitentemperatuur - meerdere keren per dag luchten.

- Voer, s ochtends en, s avonds een volledige luchtverversing uit. Zet hiervoor de ramen 5–10 minuten helemaal open (schokventilatie). Als je overdag in je flat/huis bent, lucht dan vaker. Hoe kouder het buiten is, hoe beter de omgevingslucht door het luchten wordt ontvochtigd.



- Voortdurend luchten met een gekanteld raam leidt tot afkoeling van de muuroppervlakken en condensvorming bij een hoge luchtvochtigheid. Dit bevordert de schimmelgroei.
- Keukens en sanitaire ruimtes hebben over het algemeen een hogere luchtvochtigheid door het gebruik. Als deze ruimtes worden gebruikt, moet de luchtvochtigheid daarom idealiter onmiddellijk worden verwijderd: Open hiervoor ramen en zet ventilatoren aan. Zet de verwarming in de badkamer niet uit nadat je hebt gedoucht of een bad hebt genomen.
- Open kelderramen in de zomer alleen 's nachts. In de winter kun je ze ook overdag even openzetten.

Let op!

Regelmatig en voldoende ventileren voorkomt mogelijke schimmelgroei in je flat/huis; dit vermindert echter niet noodzakelijk de concentratie van schimmelsporen in de lucht. Deze is vele malen hoger, vooral in het sporenzeizoen (augustus tot oktober).

Juiste verwarming

Bij het verwarmen van woonruimtes wordt de lucht binnenshuis droger en wordt tegelijkertijd de luchtvochtigheid verlaagd.

- Zorg voor een constante kamertemperatuur van 18–23°C.
- Verwarm weinig verwarmde kamers (bv. de slaapkamer) niet met warme lucht uit andere kamers. Dit leidt tot condensatie op muren en/of ramen in de koudere kamer.
- Zorg ervoor dat ongebruikte ruimtes niet kouder worden dan 18°C.

- Zorg ervoor dat verwarmers niet bedekt worden door gordijnen of meubels. Anders wordt de gewenste temperatuur mogelijk niet bereikt.

Extra preventieve acties

- Droog je was niet in je flat/huis.
- Gooi je afval regelmatig weg. Bewaar organisch afval niet binnenshuis.
- Reinig je koelkast elke zes maanden met alcohol om schimmelgroei te voorkomen.
- Zorg ervoor dat de afstand tussen de meubels en de muren minstens 10 cm is, zodat er voldoende luchtverversing is.
- Controleer regelmatig of siliconenvoegen in de keuken of badkamer goed vastzitten en maak ze schoon met alcohol.
- Veeg in de badkamer de vloeren en muren droog na het douchen of baden.
- Als je toegang hebt tot je zolder, controleer het dak dan regelmatig op lekken. In hoeken kan zich heel snel schimmel vormen. Ga op dezelfde manier te werk als bij je ramen.
- Controleer je gootsteen om de zes maanden: Vaak groeit er schimmel achter.

Beschermende maatregelen voor de behandeling van schimmelaantasting

Let altijd op het volgende bij het verwijderen en behandelen van grotere, aangetaste gebieden:

- Raak de mal nooit met blote handen aan, draag altijd beschermende handschoenen.
- Draag een masker zodat je geen sporen inademt.



© Andrey Popov / Fotolia

- Draag een veiligheidsbril en een beschermende overall om contact met ogen en huid te voorkomen.
- Neem een douche en desinfecteer je kleren na afloop van de behandeling.

Maatregelen op korte termijn

- Reinig en desinfecteer aangetaste gebieden met een hoog percentage ethylalcohol, indien mogelijk zonder stof te doen opwaaien. Gebruik hiervoor geen azijnoplossing, omdat veel bouwmaterialen deze neutraliseren. Gebruik ook geen fungiciden binnenshuis.
- Verlaag de vochtigheid in de getroffen ruimte door deze te verwarmen en te ventileren. Voer deze maatregel echter alleen uit als je eventuele schimmelsporen al hebt verwijderd. Anders loop je het risico dat je ze onbedoeld verder verspreidt.
- Verplaats indien nodig meubels verder weg van de buitenmuur om verdere verspreiding van de schimmel te voorkomen.

Maatregelen op lange termijn

Het wegnemen van de oorzaak van de schimmelpaag moet het belangrijkste doel zijn van een succesvolle sanering. Daarom moeten structurele gebreken altijd door een specialist worden hersteld. Tegelijkertijd moet het gebruiksgedrag worden heroverwogen en aangepast om toekomstige schimmelgroei te voorkomen. Het is niet voldoende om de schimmels te doden, omdat ze nog steeds allergische en irriterende effecten kunnen hebben. Daarom moeten de schimmels volledig worden verwijderd. Afhankelijk van de grootte, diepte en sterkte van de aantasting, de soorten schimmel die voorkomen, het soort materialen dat is aangetast en het soort gebruik, kan dit – na voorafgaand overleg – door uzelf worden uitgevoerd of moet het door een specialist worden gedaan. Als er geen constructiefouten zijn en alleen een kleine oppervlakkige aantasting (maximale grootte van minder dan 0,4 m²), kunt u de restauratie zelf uitvoeren. We raden je echter aan om voor uitgebreidere renovatiewerkzaamheden altijd een beroep te doen op een gespecialiseerd bedrijf.

Opgelet!

Mensen met allergieën, zwangere vrouwen en mensen met chronische aandoeningen aan de luchtwegen of een verzwakt immuunsysteem mogen in het algemeen geen schimmelsanering uitvoeren!



© Heiko Küverling / Fotolia

Sie benötigen Ersatz für Ihre Nährböden oder ein längeres Haltbarkeitsdatum? Kontaktieren Sie uns gerne!

Do you need a replacement for your culture media or a longer expiry date? Please feel free to contact us!

Vous avez besoin de remplacer vos milieux de culture ou de prolonger leur durée de conservation ? N'hésitez pas à nous contacter !

¿Necesita un recambio para sus medios de cultivo o una fecha de caducidad más larga? No dude en ponerse en contacto con nosotros.

Avete bisogno di un ricambio per i vostri terreni di coltura o di una data di scadenza più lunga? Non esitate a contattarci!

Heb je een vervanger nodig voor je kweekmedia of een langere houdbaarheidsdatum? Neem dan gerust contact met ons op!

✉ info@checknatura.de

