Stadtwerke
Soest

# Gesunde Luft im Haus

## Effizient lüften, Heizkosten sparen und Schimmel vermeiden

www.stadtwerke-soest.de

# Richtig Heizen und Lüften – Für ein ideales Wohnklima

Wie gesund und behaglich das Raumklima ist, hängt von der Raumtemperatur, der Luftfeuchtigkeit, Schadstoffen sowie Gerüchen und Zugluft ab.

Besonders wichtig ist daher das regelmäßige Lüften der Räume, vor allem bei Neubauten oder sanierten Altbauten. Denn: Moderne Gebäude weisen heute aufgrund gestiegener gesetzlicher Anforderungen eine viel höhere Luftdichtheit auf. Im Gegensatz zu unsanierten Altbauten findet weniger Luftzirkulation statt und die Gefahr der Schimmelpilzbildung steigt.

Quelle: fotolia © apops

## Schimmelpilze und Schadstoffe

Schimmelpilze können die Gesundheit gefährden und allergische Reaktionen insbesondere im Bereich der Atemwege hervorrufen. Schlimmstenfalls können auch Organe von Schimmelpilzen befallen werden.

In den Wohnräumen enthaltene Schadstoffe können ebenfalls die Luftqualität mindern und die Gesundheit schädigen. Sie stecken in der Bausubstanz, in Teppichen, Möbeln und Fußbodenbelägen.

## Heizen, Lüften und Sparen

Regelmäßiges Lüften muss nicht zwangsläufig zu höheren Heizkosten führen. Allerdings gilt es, die bestehende Bausubstanz, die Heizungsanlage und das Lüftungsverhalten genau aufeinander abzustimmen. Nur so können Heizkosten gespart, Schimmelpilzbildung verhindert und ein Optimum an Luftqualität erreicht werden.

In dieser Broschüre erfahren Sie, wie Sie durch einfache Verhaltensänderungen oder konstruktive Maßnahmen die Luftqualität in Ihren Wohnräumen verbessern können, wie Sie richtig und kosteneffizient lüften und was zu tun ist, wenn ein Schimmelschaden vorliegt.

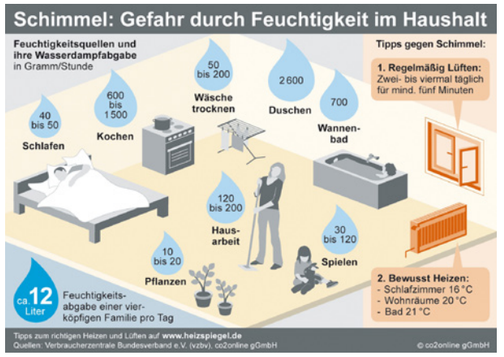


# Ursachen für Schimmelpilzbildung – Zu hohe Luftfeuchtigkeit vermeiden

Schimmelpilze benötigen Feuchtigkeit und Nährstoffe zum Wachsen. Im Haushalt finden sich dafür unterschiedliche Quellen: So trägt etwa das Kochen, Waschen, Duschen oder Baden und sogar unsere Atmung dazu bei, dass sich die Feuchtigkeit der Luft in den Wohnräumen verändert. Defekte Wasserleitungen, eine undichte Dachabdichtung und Tauwasser begünstigen ebenfalls die Bildung von Schimmelpilzen.

Die erforderlichen Nährstoffe finden die Schimmelpilze vor allem in der Wandbeschichtung (Zellulose) oder Bodenbelägen. Auch Staub, Kleidungsstücke und Kunststoffe lassen Schimmelpilze wachsen.

Die folgende Grafik verdeutlicht, wie viel Feuchtigkeit bei einer vierköpfigen Familie in Gramm je Stunde durchschnittlich entsteht. Insgesamt setzt eine vierköpfige Familie täglich zirka zwölf Liter frei. Damit sich die Feuchtigkeit nicht in den Wänden und Möbeln ablagern kann, sollten Sie regelmäßig lüften. Mehr dazu auf den Seiten 5 und 6.
Idealerweise sollte die relative Luftfeuchtigkeit in den Wohnräumen zwischen 40 und 60 Prozent liegen. Schimmelpilze entstehen in der Regel erst, wenn der Feuchtigkeitsgehalt über 85 Prozent steigt.




Grundsätzlich gilt: Je höher die Raumtemperatur ist, desto mehr Feuchtigkeit kann von der Luft aufgenommen werden und die Gefahr des Pilzbefalls sinkt. Bei niedrigen Raumtemperaturen kann die Luft nur wenig Feuchtigkeit aufnehmen, so dass sich schneller Tauwasser bildet.

Erhöhtes Schimmelpilzrisiko besteht dann vor allem an den Außenwänden. Denn: Kühlt sich die warme, feuchte Luft des Innenraums an den kühleren Wänden oder Fenster ab, bildet sich dort Tauwasser. An kühleren Bauteilen des Hauses besteht also generell ein erhöhtes Schimmelpilzrisiko. Mehr dazu auf Seite 4.

## Tipps: So beugen Sie Schimmel vor

- Mangels Luftbewegung hinter Möbelstücken, sollte ein Abstand zur Außenwand von zehn bis 20 Zentimetern eingehalten werden.
- In Raumecken und Deckenkanten kühlt sich die Luft stärker ab, halten Sie mit den Möbelstücken dort deshalb zirka einen halben Meter Abstand.
- Nutzen Sie keine Einbauschränke, die oben und unten geschlossen sind.
- Verwenden Sie Betten mit Standfüßen, so dass die Luft unter der Matraze zirkulieren kann. Dadurch sinkt die Gefahr von Milben- und Schimmelbefall.
- Bilder an Außenwänden mit Abstandhaltern montieren, zum Beispiel mit Korkscheiben, damit Luft zirkulieren kann.

### *Tipp*

Den Feuchtigkeitsgehalt der Luft können Sie mit einem Hygrometer messen. Hygrometer sind im Handel kostengünstig zu erwerben und zeigen häufig weitere Daten wie die Temperatur an.

# Luftdichtheit und Wärmebrücken – Luftaustausch kontrollieren

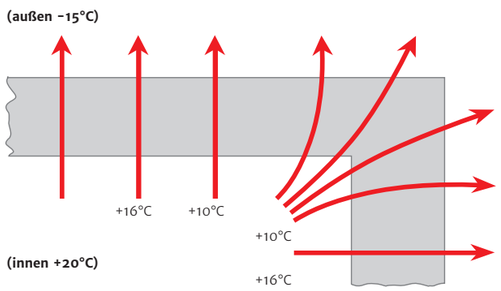
## Luftdichtheit

Die Politik stellt mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) immer höhere Anforderungen an den Wärmeschutz. Sind Gebäude nicht ausreichend luftdicht, kann sich Tauwasser bilden. Wird dieses nicht kontrolliert abgeführt, wird die Wärmedämmung feucht und verliert ihre Wirksamkeit. Zudem steigt die Gefahr der Schimmelbildung.

## Wärmebrücken

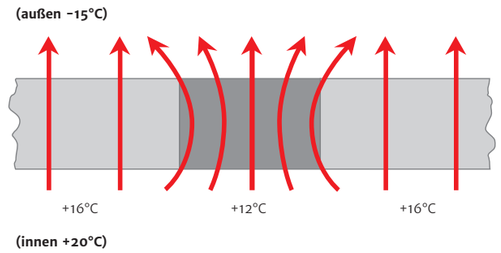
Bei kühleren Wohnräumen oder Bauteiloberflächen besteht eine erhöhte Gefahr für Schimmel. Besonders gefährdet sind Wärmebrücken, also Gebäudestellen, an denen Wärme entweicht. Hierbei gibt es verschiedene Formen:

**1. Geometrische Wärmebrücke**
Geometrische Wärmebrücken treten an Gebäudestellen wie Raumecken, Deckenkanten, Absätzen und Vorsprüngen auf. Die Abkühlung der Innenfläche kommt zustande, weil der Innenfläche eine größere Außenfläche gegenübersteht. Die Wärme hat dadurch eine größere Möglichkeit, zu entweichen. Folge: Die Raumecken kühlen ab.




Geometrische Wärmebrücke mit eingezeichneten Wärmeströmen

**2. Materialbedingte Wärmebrücke**
Werden zwei Baustoffe mit unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeiten zusammengesetzt, entweicht die Wärme am Punkt des geringsten Widerstands. Materialbedingte Wärmebrücken können etwa Fenster mit schlechten Dämmeigenschaften sein, die in einer Außenwand mit besserer Dämmung installiert sind.

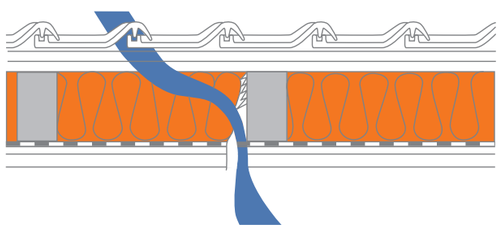



Materialbedingte Wärmebrücke mit eingetragenem Wärmestrom

**3. Konstruktionsbedingte Wärmebrücke**
Bei Konstruktionsbedingten Wärmebrücken kommen geometrische und materialbedingte Faktoren zusammen, wie etwa bei Fensteranschlüssen oder Rollladenkästen. Die Luft entweicht hier an zusammengesetzten Gebäudeteilen, die zusätzlich Ecken oder Absätze aufweisen.

Konstruktionsbedingte Wärmebrücke mit seitlich entweichendem Wärmestrom

**4. Konvektive Wärmebrücke**
Kommt es bei der Bauausführung zur Beschädigung der luftdichten Schicht, können Leckagen entstehen. Die Undichtigkeiten begünstigen Luftströme zur Außenseite. Dabei kann warme, feuchte Luft den Taupunkt in der Wandkonstruktion unterschreiten, wodurch sich hier Feuchtigkeit bildet.





# Richtig Lüften – Fenster ganz öffnen!

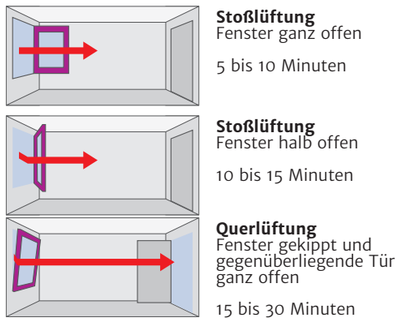
Richtig lüften heißt: Fenster kurz und voll öffnen. Deshalb gilt: Möglichst auf den Fensterbänken keine Blumen oder Dekoration aufstellen, denn dann ist nur Kipplüftung möglich!

## Stoß- und Quer- statt Kipplüftung

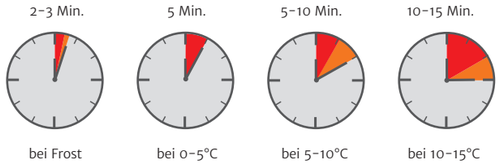
Das weit verbreitete Kippen der Fenster in Herbst und Winter, gilt es zu vermeiden, denn:
1. Der Lüftungseffekt ist zu gering. Nur extrem langes Lüften führt zum erforderlichen Luftaustausch.
2. Wertvolle Heizenergie geht verloren.
3. Erhöhung des Schimmelrisikos durch starkes abkühlen benachbarter Wand- und Bodenflächen.

Im Gegensatz zur Kipplüftung sind Stoß- und Querlüftung besonders empfehlenswert. Bei der Stoßlüftung wird das Fenster vollständig geöffnet. Zusätzlich können Sie für die Querlüftung ein Fenster in dem gegenüberliegenden Raum öffnen, so dass ein erhöhter Durchzug entsteht.

Mit der Stoß- und Querlüftung entsteht ein schneller und effizienter Luftaustausch mit der Außenluft. Während der Stoß- oder Querlüftung sollten die Heizungsventile unbedingt auf „Null“ gestellt werden, da sonst wertvolle Heizwärme nach außen entweicht. Die Stoßlüftung sollte entsprechend der Außenlufttemperatur möglichst kurz erfolgen, damit die Wohnung nicht auskühlt und erneut Energie zum Aufheizen aufgewendet werden muss.




Durchschnittliche Dauer des Luftaustauschs je nach Fensterstellung




Empfohlene Lüftungsdauer in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur

## Tipps zum richtigen Lüften

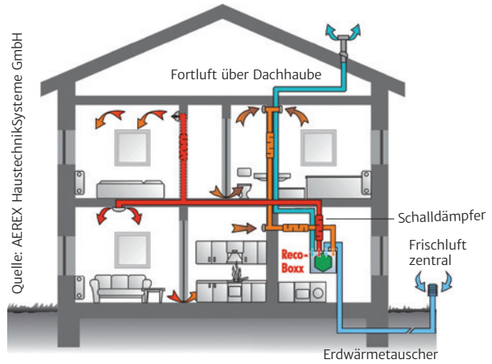
- Mindestens vier Mal täglich lüften. Dabei Fenster vollständig öffnen.
- Nach dem Kochen und Baden gründlich lüften.
- Ungenutzte Räume nicht zu stark heizen und täglich lüften.
- Schlafzimmer bei Bedarf morgens zwei Mal lüften. Türen zu den anderen, wärmeren Räumen geschlossen halten.
- Kühlere Räume sind anfälliger für Schimmelbildung. Daher Schlafzimmer auch tagsüber leicht heizen und regelmäßig lüften.
- Wäschetrocknen in der Wohnung vermeiden. Ist dies nicht möglich, den Raum sehr gut heizen und lüften.
- Nach dem Bügeln Raum lüften.
- Auch bei Regen und Nebel regelmäßig lüften, da kalte Außenluft mit 90 bis 100prozentiger Feuchte beim Aufwärmen sehr trocken wird.
- Kellerräume sind im Sommer bei warmer, feuchter Luft extrem schimmelgefährdet. Ab 20 Grad Celsius daher nicht mehr lüften.
- Kleine, hochgeflieste und schlecht belüftete Badezimmer nach dem Duschen trocken wischen.
- Luftbefeuchter entfernen.

# Richtig lüften – Lüftungsvorgang automatisieren

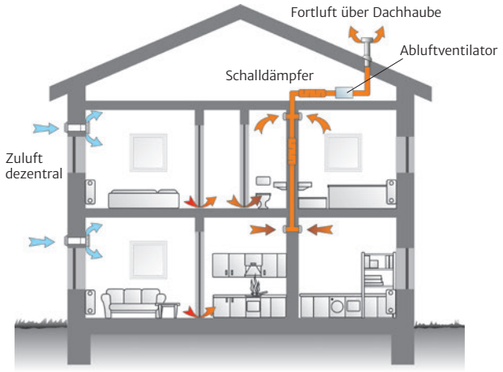
Eine automatische Lüftungsanlage vereinfacht das richtige Lüften, da nur noch nach dem Baden, Duschen und Kochen manuell gelüftet werden muss. Lüftungsanlagen gewährleisten einen kontrolliert hygienischen Mindestluftwechsel.

Vorteile einer Lüftungsanlage sind die Erhöhung des Wohnkomforts, eine erhöhte Einbruchsicherheit und die vermindert Lärm- und Schadstoffbelastung bei Stoßlüftungen.

Im Folgenden werden die Systeme vorgestellt, die bei Neubauten und Sanierungsmaßnahmen eingesetzt werden.



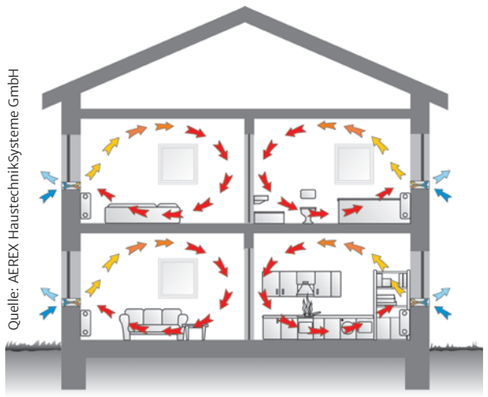

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung




Abluftanlage mit Außenluftdurchlässe (ALD) und zentraler Abluftventilation

Bei Abluftanlagen mit Außenluftdurchlässen wird die Raumluft zentral angesaugt und über ein Schlauchsystem über das Dach abgegeben. Dazu werden in die Außenwand Außenluftdurchlässe eingebaut. Die Energieeffizienz kann durch Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung zusätzlich erhöht werden. Anschaffung, Betrieb und Wartung sind jedoch teurer.

Anstelle der in Bezug auf Planung, Installation und Wartung aufwändigeren Lüftungsanlagen, gibt es auch die Möglichkeit, einzelne Räume mit dezentralen Lüftungsanalgen auszustatten. Dezentrale Lüftungsanlagen nutzen ebenfalls die Abluftwärme, um die Frischluft vorzuwärmen und können über ein Hygrometer gesteuert werden. So wird eine permanente und in Abhängigkeit der Luftfeuchtigkeit dosierte Frischluftversorgung erreicht.




Dezentrale Lüftungsanlage



# Schimmel bekämpfen – Schäden sofort beheben

Ist eine Wohnung durch Schimmel belastet, besteht ein gesundheitliches Risiko für die Bewohner. Es gilt daher, das Problem schnell zu beheben.

Mieter sollen den Eigentümer unverzüglich informieren, um später die Schadensaufklärung zu erleichtern. Die fotografische Dokumentation der Schäden ist ratsam.

Quelle: fotolia © Zlatan Durakovic

Leichter Schimmelwachstum kann im Anfangsstadium oberflächlich entfernt werden. Gut bewährt hat sich dazu 80-prozentiger Alkohol, der dem Schimmelwachstum Einhalt gebietet. Abzuraten ist vom Einsatz chemischer Mittel, die durch Chlorverbindungen für den Menschen eine zusätzliche Gesundheitsgefahr darstellen. Letztlich bleichen diese Mittel nur die Schwarzfärbung des Schimmelpilzes, beseitigen jedoch diesen nicht.

Das Umweltbundesamt empfiehlt bei einem Befall von mehr als 0,5 Quadratmetern Fläche nur qualifizierte Sanierungsfachleute zu beauftragen. Fragen Sie den Fachbetrieb nach einem Qualifizierungsnachweis.

Bei stark fortgeschrittener Schimmelpilzbildung ist eine oberflächliche Behandlung nicht ausreichend. Hier muss in der Regel die Tapete samt Putz entfernt werden. Zusätzlich sollte die Ursache für die Schimmelbildung behoben werden. Oft ist dies die hohe Luftfeuchtigkeit oder ein unzureichender Wärmeschutz.

### Tipps im Umgang mit Schimmel

- Bei muffigem Geruch nach Schimmelflecken s uchen, auch hinter Möbelstücken.
- Schimmel mit Alkohol beseitigen, bei starkem Befall Untergrund erneuern.
- Verschimmelte Materialien wie Holz, Tapeten, und Textilien entfernen und erneuern.
- Bei erhöhter Luftfeuchte Wohnverhalten (Lüften) anpassen.
- Schimmelquellen wie Nassmüll- und Biotonne entfernen oder öfter leeren.
- Gebäude besser dämmen, besonders im Bereich von Wärmebrücken.
- Einhalten der relativen Luftfeuchtigkeit von 50 bis 60 Prozent durch den Einsatz eines Hygrometers.
- Präventiv können Sie ebenfalls elektrische Geräte oder
- auf Salzen basierende Systeme zur Luftentfeuchtung einsetzen.

# *Wir beraten Sie gern – kompetent und individuell!*

Der sparsame Einsatz von Energie und Wasser lohnt sich für Sie: Wer Energie und Wasser spart, spart gleichzeitig bares Geld.

**Sie haben noch Fragen?**

Dann sind Sie bei uns an der richtigen Adresse:
Mit speziellen Dienstleistungs- und Serviceangeboten, wirkungsvollen Anregungen und praktischen Tipps zum Energiesparen helfen wir Ihnen gerne weiter.

Stadtwerke Soest

Stadtwerke Soest GmbH
Aldegreverwall 12
59494 Soest
T 02921.392-0
F 02921.392-222
info@stadtwerke-soest.de
www.stadtwerke-soest.de

Mit freundlicher Genehmigung der ASEW GbR

Bildnachweis: Titelfoto: adobestock, © Halfpoint; Foto S. 02: fotolia, © apops; Grafik S. 03: co2online gGmbH, © Jasmin Merdan; Grafiken S. 06: AEREX HaustechnikSysteme GmbH; Foto S. 07: fotolia, © Zlatan Durakovic