



verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

WOHNEN OHNE SCHIMMEL

Gesund, komfortabel und energiesparend

GESUND WOHNEN UND ENERGIE SPAREN

Wer weiß, wie Schimmel entsteht, kann rechtzeitig vorbeugen: durch optimales Heizen und Lüften.

ENERGIE SPAREN BEIM HEIZEN

Bewusst mit Heizenergie umzugehen, hat zwei Vorteile: ein gesundes Raumklima und niedrige Heizkosten. Wie hoch die Einsparungen sind, hängt vom Nutzungsverhalten und den baulichen Gegebenheiten ab. Dazu zählen Gebäudealter, Wärmedämmung des Hauses und Heizungssystem. Um Feuchtigkeit und Schimmel zu vermeiden, muss das individuelle Wohnverhalten an diese Bedingungen angepasst werden. Die Beratungspraxis zeigt, dass Feuchte- und Schimmelprobleme nicht seltener werden. Besonders in nicht oder teilweise gedämmten Gebäuden reicht ein normales Heiz- und Lüftungsverhalten oft nicht aus, um gesund zu wohnen.

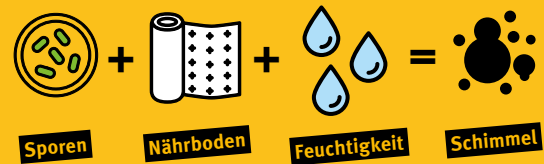
LÜFTEN FÜR GESUNDES WOHNKLIMA

Ein gesundes Wohnklima hängt von einer angenehmen Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und einer guten Luftqualität ab. Jeder Raum benötigt regelmäßig frische Luft und sollte nicht durch Schadstoffe und Gerüche belastet sein. Beim Kochen, Duschen, Wäsche trocknen sowie durch Atmen und Schwitzen gelangen täglich mehrere Liter Wasser in die Raumluft. Wird nicht ausreichend

gelüftet, kann diese Feuchtigkeit an kalten Flächen im Haus kondensieren und Schimmel wachsen lassen. Die feuchte Luft muss daher auch zum Schutz vor Bau-schäden gezielt rausgelüftet werden.




WIE SCHIMMEL ENTSTEHT

Keime und Sporen von Schimmelpilzen gehören zu unserer natürlichen Umwelt. Schimmel bildet sich aber nur dort, wo diese einen **geeigneten Nährboden** finden – also organische Materialien wie Tapeten, Holz, Kleister oder Textilien. Wenn über einen gewissen Zeitraum noch ausreichend Feuchtigkeit aus der Raumluft oder durch einen Bau- oder Wasserschaden dazu kommt, kann schnell ein Schimmelbelag aus Pilzen, Bakterien und anderen Mikroorganismen zu sehen sein. Dabei können vielfältige Farben und Schimmelformen entstehen – auch an nicht sichtbaren Stellen wie zum Beispiel hinter einer Wandverkleidung, Fußleisten oder Möbeln.



www.verbraucherzentrale.nrw/schimmel

WIE KOMMT FEUCHTIGKEIT IN DEN WOHNRAUM?

Wer?	Was?	Wieviel?
 ein Mensch	schlafen kochen leichte Aktivität viel Aktivität duschen	200 – 350 ml in der Nacht 1 l am Tag 30 – 40 ml in der Stunde 50 ml in der Stunde 1 l am Tag
 trocknende Wäsche im Raum	geschleudert tropfnass	50 – 200 ml pro Stunde 100 – 500 ml pro Stunde
 Zimmerpflanzen	kleine Pflanzen große Pflanzen	15 ml am Tag 100 ml am Tag
 Tiere	Katze Hund Fische/Aquarium	250 ml am Tag 950 ml am Tag bis 1000 ml am Tag je m ²

Eine Familie mit 3 Personen gibt bis zu 12 l Feuchtigkeit am Tag ab!

DER FEUCHTIGKEIT AUF DER SPUR

Wer einen Feuchte- oder Schimmelschaden in der Wohnung entdeckt, kann diesen nur dauerhaft beheben (lassen), wenn die Ursache für die Feuchtigkeit gefunden und beseitigt wird. Feuchtigkeit kann von außen durch einen Bau- oder Wasserschaden in das Gebäude kommen oder von innen aus der Raumluft stammen.

FEUCHTIGKEIT DURCH EINEN BAU- ODER WASSERSCHADEN

Durch einen Riss in der Außenwand, eine beschädigte Dacheindeckung oder eine defekte Regen-, Trinkwasser- oder Heizungsleitung kann Wasser von außen in ein Bauteil eindringen. In diesem Fall muss nach dem Schaden gesucht und dieser fachgerecht repariert werden.

FEUCHTIGKEIT AUS DER RAUMLUFT

Wenn wir kochen, duschen, Wäsche trocknen oder atmen und schwitzen, gelangen täglich mehrere Liter Wasser in die Raumluft (siehe Tabelle Seite 3). So produziert eine Familie mit 3 Personen täglich zwischen

6 und 12 Liter Wasserdampf, der von der Luft aufgenommen wird. Wird diese feuchte Luft nicht regelmäßig und ausreichend aus dem Raum gelüftet, schlägt sich Feuchtigkeit an kalten Oberflächen nieder – zum Beispiel an ungedämmten Bauteilen, in Ecken oder als Tauwasser an Fenstern. Schimmel kann sich aber schon bilden, bevor Tauwasser sichtbar ist oder sich eine Wand feucht anfühlt.

Bei einem Schaden durch Feuchtigkeit von innen ist die Ursachenforschung nicht so einfach, da sowohl bauliche Gegebenheiten als auch das Nutzungsverhalten der Bewohnerinnen und Bewohner des Hauses oder der Wohnung eine Rolle spielen können.

URSACHEN VON KONDENSFEUCHTIGKEIT

Hohe Raumluftfeuchte

hohe Feuchteproduktion

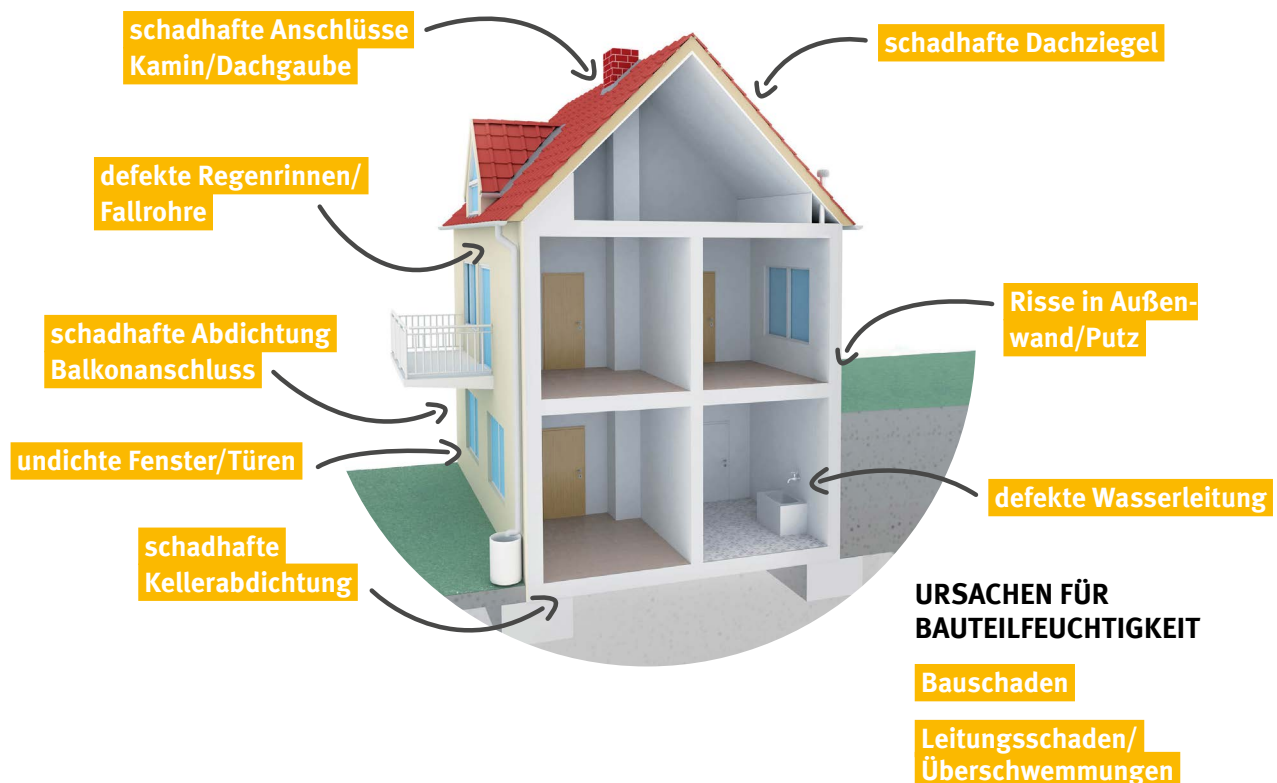
geringe Luftwechselrate

Niedrige Oberflächentemperatur

schlechte Dämmung/
Wärmebrücke

Raum zu wenig beheizt/
Dauerlüftung

TYPISCHE BAUSCHÄDEN



WAS GESCHIEHT BEIM LÜFTEN?

Luft kann je nach Temperatur eine unterschiedliche Menge Wasser aufnehmen und zwar umso mehr, je wärmer sie ist:

Bei 0 Grad Celsius passen in einen Kubikmeter Luft maximal knapp 5 Gramm Wasser. Die relative Luftfeuchtigkeit beträgt dann 100 Prozent (siehe Nummer 1 auf der Abbildung unten). Bei 20 Grad kann die gleiche Menge Luft mehr als die dreifache Wassermenge, nämlich gut 17 Gramm pro m^3 , aufnehmen (siehe Nummer 3 auf der Abbildung).

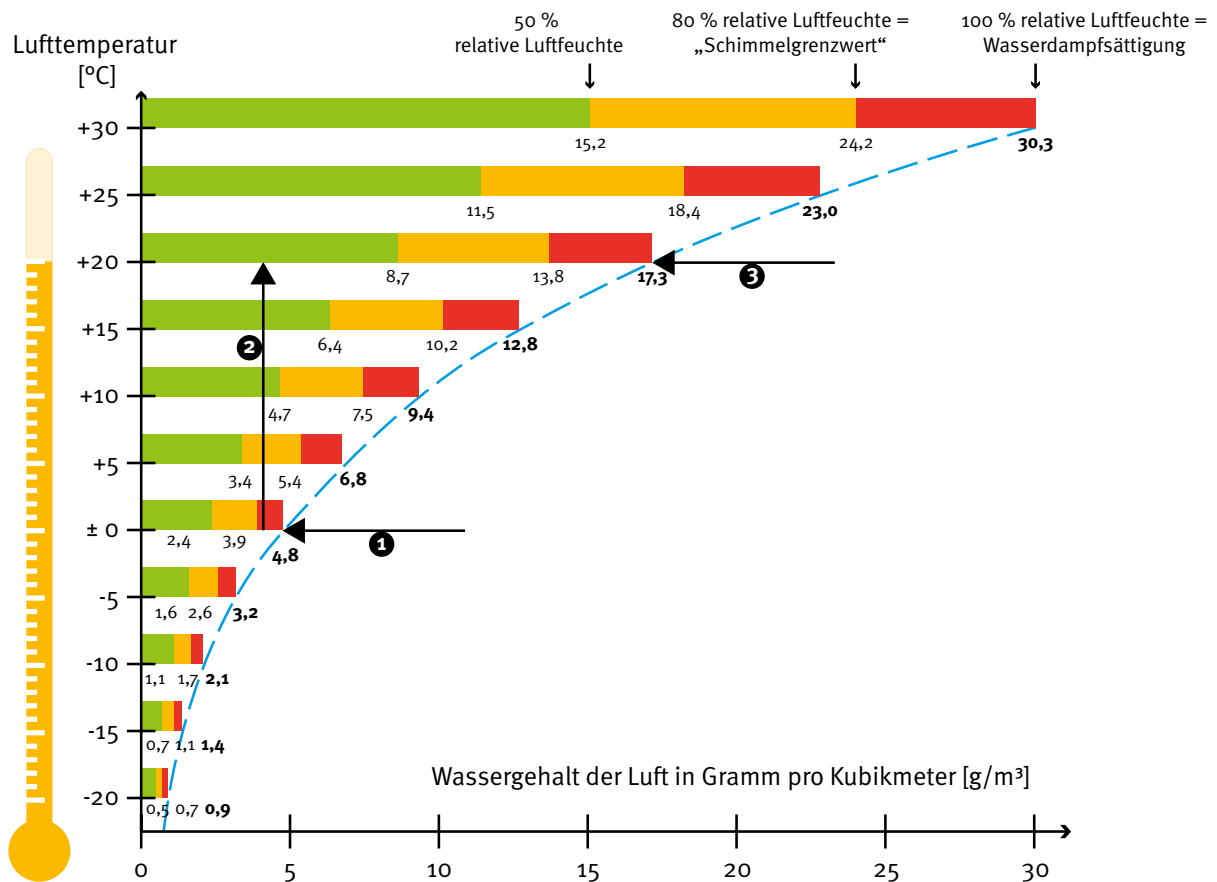
Beispiel: Wird durch Lüften kalte Außenluft von 0 Grad mit 4 Gramm pro m^3 Wasserinhalt (entspricht 90 Prozent relative Luftfeuchtigkeit) in einem beheiz-

ten Raum auf 20 Grad erwärmt, sinkt die relative Luftfeuchtigkeit auf etwa 30 Prozent. Dann kann die Luft neue Feuchtigkeit aufnehmen, die beim nächsten Lüften wieder nach draußen gebracht wird (siehe Nummer 2 auf der Abbildung).

Kühlt warme Luft an Fenstern, Spiegeln oder in kalten Raumecken ab, steigt die relative Luftfeuchte vor diesen Stellen an. Steigt sie auf 100 Prozent, ist Kondenswasser an den Oberflächen sichtbar und spürbar.

Um Schimmel vorzubeugen, muss verhindert werden, dass sich feuchte Luft an kalten Oberflächen in der Wohnung abkühlt. Dafür ist erstens wichtig, kalte Oberflächen in der Wohnung warm zu halten. Das gelingt, wenn sich Heizungsluft überall ausbreiten kann. Daher keine kalten Außenwände oder die Heizkörper mit Möbeln zustellen. Zweitens darf die Luft in den Räumen nicht zu feucht werden. Das lässt sich durch Lüften und anschließendes Heizen regeln.

„RELATIVE“ UND „ABSOLUTE“ LUFTFEUCHTIGKEIT



WICHTIG: FÜR FRISCHE LUFT SORGEN!

FEUCHTIGKEIT MESSEN

In der Heizperiode sollte die relative Luftfeuchtigkeit im Raum zwischen 40 und 60 Prozent liegen. Ab etwa 70 bis 80 Prozent direkt an einer kühlen Wand können Schimmelpilze wachsen. Dafür muss sich die Wand weder feucht anfühlen noch Kondenswasser sichtbar sein.

In alten, nicht gedämmten Gebäuden kann daher auch eine Luftfeuchtigkeit von 50 Prozent im Raum problematisch sein: Wenn die Wandoberflächen aufgrund von Wärmebrücken oder einer fehlenden Wärmedämmung stark abkühlen oder sie nicht durch Heizungsluft erwärmt werden, wie zum Beispiel hinter Schränken und Vorhängen, wird schnell eine relative Luftfeuchtigkeit von über 70 Prozent erreicht.



Ein Thermo-Hygrometer zeigt die relative Luftfeuchtigkeit und die Raumtemperatur an.

RICHTIG LÜFTEN

Nur regelmäßiges Lüften sorgt für frische Luft und transportiert Feuchtigkeit aus der Wohnung. Das funktioniert auch während der Heizperiode, wenn es draußen neblig und regnerisch ist. Da die Außenluft aufgrund ihrer niedrigeren Temperatur weniger Wasser enthält, sinkt durch den Luftaustausch die Luftfeuchtigkeit in den aufgewärmten Wohnräumen (siehe Seite 5). Wie lange gelüftet werden muss, hängt von der Jahreszeit, den Außentemperaturen, den Windverhältnissen und vor allem vom baulichen Zustand des Gebäudes ab.

Was im Winter bei kalten Temperaturen oder Wind in 3 bis 5 Minuten Stoßlüftung (= weit geöffnetes Fenster) erledigt ist, benötigt im Frühjahr und Herbst schon mal 15 bis 25 Minuten. Wenn möglich 3- bis 4-mal täglich die Luft austauschen. Wer tagsüber nicht zu Hause ist, sollte morgens und abends lüften. Alternativ kann eine Lüftungsanlage für Luftaustausch sorgen (siehe Seite 10).

SO GEHT'S: 7 TIPPS ZUM LÜFTEN

- Lüften Sie möglichst 3- bis 4-mal am Tag mindestens 5 – 10 Minuten; im Winter nicht länger.
- Öffnen Sie die Fenster weit und sorgen Sie möglichst für Durchzug.
- Vermeiden Sie Dauerlüftung durch gekippte Fenster. Stellen Sie zum Beispiel nur im Schlafzimmer nachts bei Bedarf das Fenster auf Kipp.
- Lüften Sie nach dem Duschen, Baden, Kochen.
- Regeln Sie die Heizkörper während einer längeren Lüftungszeit herunter.
- Lüften Sie kalte Räume in Keller, Souterrain oder Hanglage im Sommer abends/morgens.
- Nutzen Sie zum Wohnen keine Kellerräume, die sich nicht beheizen lassen.

RICHTIG HEIZEN

In nicht ausreichend oder gar nicht beheizten Räumen besteht die Gefahr, dass sich Schimmel bildet. Dort kann feuchte Luft aus anderen Räumen hinein gelangen und an kalten Wänden abkühlen. Besonders in älteren und schlecht gedämmten Gebäuden mit vielen Wärmebrücken kommt es auf das Heizen an, um Schimmel zu vermeiden.

SO GEHT'S: 3 TIPPS ZUM HEIZEN

- Heizen Sie in der Heizperiode alle Wohn- und Schlafräume tagsüber auf mindestens 16 Grad. Lassen Sie die Räume nicht auskühlen. Schließen Sie die Fenster nach dem Lüften wieder.
- Lassen Sie keine großen Temperaturunterschiede von mehr als 5 Grad zwischen Räumen entstehen. Schließen Sie die Türen zwischen unterschiedlich stark beheizten Räumen.
- Stellen Sie Heizkörper und kalte Wände nicht mit Möbeln zu.

ABHILFE DURCH WÄRMEDÄMMUNG

WÄRMEBRÜCKEN

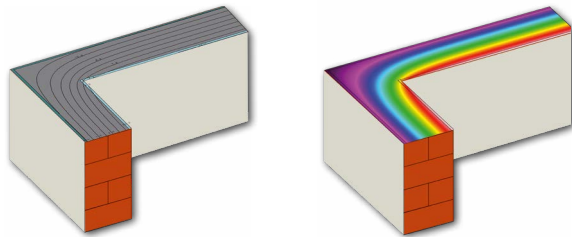
Auch wenn in einer Wohnung geheizt und gelüftet wird, kann ein Schimmelschaden entstehen. Das Risiko ist an kalten Wandoberflächen in Raumecken besonders groß. Diese Bereiche werden als Wärmebrücken bezeichnet, wobei zwischen geometrischen und konstruktiven Wärmebrücken unterschieden wird.

Geometrische Wärmebrücken treten meist an den Außenkanten und Ecken eines Raumes auf, da dort einer kleinen Innenwandfläche eine größere Außenfläche gegenüber steht (Kühlrippeneffekt) und somit mehr Wärme entweicht, als an den anderen Bereichen der Außenwand. Sie finden sich aber auch bei Anbauten, Erkern, Gauben und zergliederten Baukörpern. Geometrisch bedingte Wärmebrücken lassen sich durch eine gute Wärmedämmung minimieren, da sich dadurch die Oberflächentemperatur im Raum erhöht (siehe Abbildung rechts oben). Geometrische Wärmebrücken lassen sich aber auch bei gut gedämmten Neubauten nicht ganz vermeiden.

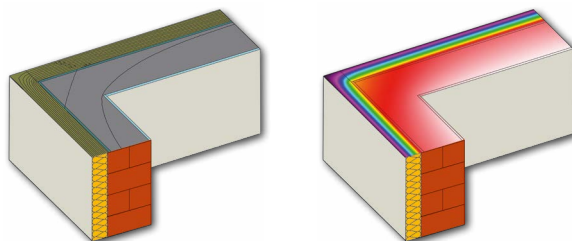
Konstruktive Wärmebrücken ergeben sich an Anschlüssen von Bauteilen aus unterschiedlichen Materialien, zum Beispiel an herausragenden Balkonplatten, Vordächern oder Fensteranschlüssen, da dort unterschiedliche Dämmeigenschaften aufeinander treffen.

Eine Wärmedämmung des Gebäudes sowie eine gute Planung der Anschlüsse kann die Schimmelgefahr minimieren. Durch eine außenseitige Dämmung erhöhen sich die Temperaturen an der Innenseite von Fensterrahmen.

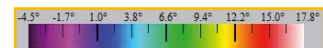
AUSSENWANDECKE MIT UND OHNE DÄMMUNG



kalte Außenwanddecke – ungedämmt
(Mauerwerk, Innen-/Außenputz)



wärmere Außenwanddecke – gedämmt (14 cm Außendämmung)



Es gibt Dämmstoffe aus Erdöl, mineralische Dämmstoffe und aus nachwachsenden Rohstoffen.

TIPP AUF ERFAHRENE FACHLEUTE SETZEN

Bei der energetischen Sanierung ist eine gute Planung und Ausführung wichtig, damit nicht durch die Sanierung selbst (neue) Wärmebrücken entstehen – zum Beispiel durch Lücken in der Dämmschicht, luftdurchlässige Anschlüsse oder eine fehlende Dämmung an komplizierten Bauteilen. **Lassen Sie die Arbeiten unbedingt von erfahrenen Fachleuten sorgfältig planen und sachgemäß ausführen.**

LUFTDICHTHEIT GEBÄUDEHÜLLE

Eine Wärmedämmung kann nur optimal wirken, wenn sie und das Gebäude nicht von Wind durchströmt werden. Durch Luftströmungen an undichten Dächern, Fenster- und Haustüranschlüssen oder Rollladenkästen kann – je nach Windstärke – sogar mehr Wärme verloren gehen, als durch die gesamte gedämmte Gebäudehülle.

Eine weitere Gefahr: Wenn feuchtwarme Luft aus dem Innenraum durch Undichtheiten in die Baukonstruktion gelangt und dort abkühlt, kann sich dort Tauwasser bilden und langfristig Schäden wie Schimmel oder Holzfäule verursachen (siehe Abbildung unten).

In undichten Gebäuden herrscht im Winter ein unangenehm trockenes Raumklima, da die einströmende kalte Außenluft nur wenig Feuchtigkeit enthält. Über die nicht abgedichteten Fugen oder an den Übergängen verschiedener Bauteile können zudem Lärm, Gerüche und Schadstoffe in die Wohnräume gelangen. Eine Luftdichtheitsschicht auf der inneren, warmen Seite der Konstruktion verhindert das.

Beim Mauerwerk wird die Luftdichtheit durch den Innenputz hergestellt. Im ausgebauten Dachgeschoss oder bei einer Leichtbauwand sind es in der Regel Folien, die auch als Dampfsperre oder Dampfbremse dienen. Werden die Anschlüsse nicht sorgfältig geplant und ausgeführt, sind solche Fehler oder Lücken im Nach-

hinein kaum zu beheben. Mit einem Luftdichtheitstest kann kontrolliert werden, wie dicht ein Gebäude ist.

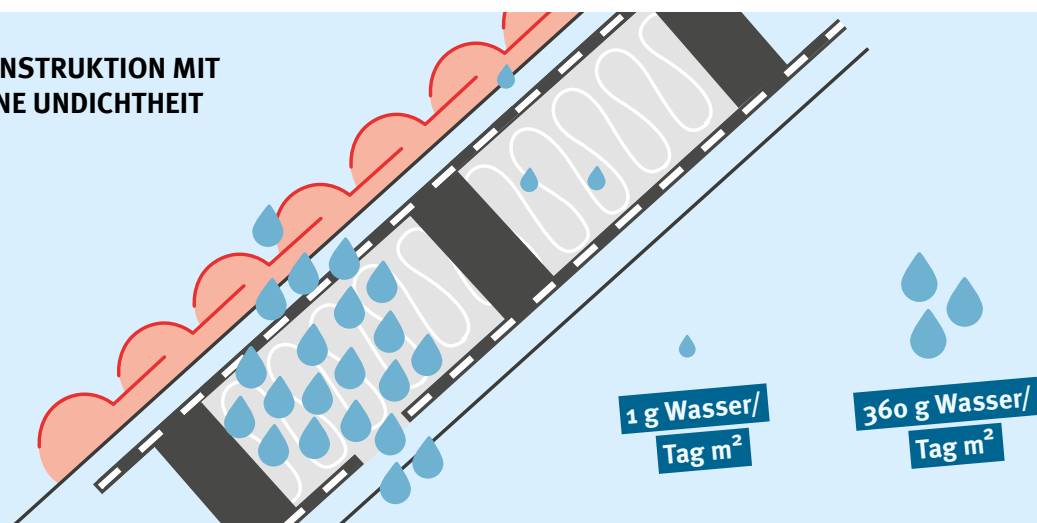
Beim Innenausbau und der späteren Nutzung des Gebäudes sollte darauf geachtet werden, dass die Materialien der Luftdichtheitsebene nicht beschädigt werden. Besondere Sorgfalt ist bei Holzkonstruktionen in Wand oder Dach sowie bei Elektroinstallationen geboten, wenn zum Beispiel Steckdosen angebracht oder Einbaustrahler in Hohldecken eingelassen werden.

i INFO

Durch eine energetische Sanierung wird in der Regel der bisherige Luftwechsel im Dachbereich oder an Fensterfugen verringert. Daher sollten Sie Ihr Lüftungsverhalten und die Luftfeuchtigkeit mit einem Thermo-Hygrometer im Blick haben, um Feuchteschäden zu vermeiden (siehe Seiten 6–7).

Werden in einer Wohnung oder einem Einfamilienhaus mehr als ein Drittel der Fenster ausgetauscht bzw. im Einfamilienhaus mehr als ein Drittel der Dachfläche abgedichtet, sollte bei der Planung ein Lüftungskonzept für die Wohneinheit erstellt werden. Hierdurch wird überprüft, ob der Luftaustausch durch die Gebäudehülle zum Schutz gegen Feuchtigkeit ausreicht oder zusätzliche Maßnahmen wie Durchlässe in der Außenwand oder eine Lüftungsanlage notwendig sind.

DACHKONSTRUKTION MIT UND OHNE UNDICHTHEIT



LÜFTUNGSANLAGEN

Über eine manuelle Fensterlüftung kommt oft nicht in alle Räume ausreichend frische Luft, um die Luftfeuchtigkeit in den Griff zu bekommen. Lüftungsöffnungen wie Außenluftdurchlässe oder Fensterfalzlüfter sowie mechanische Lüftungsanlagen können ausreichenden Luftwechsel sowie hygienische Luftverhältnisse sicherstellen. Sie sind komfortabler, als regelmäßig die Fenster zu öffnen und zu schließen. Besonders wenn zum Lüften die Zeit fehlt, die Gebäudehülle durch eine Sanierung wesentlich dichter geworden ist oder die Fenster zum Lärm- oder Einbruchschutz geschlossen bleiben, ist eine Lüftungsanlage eine sinnvolle Investition.

FENSTERFALZLÜFTER

Fensterfalzlüfter lassen sich ohne großen Kostenaufwand nachträglich in viele Fenster einbauen. Wichtig ist, alle Fenster auszustatten, damit ein kontinuierlicher Luftwechsel stattfinden kann. Fensterfalzlüfter helfen aber nur, wenn der Wind weht oder ein ausreichender Temperaturunterschied zur Außenluft gegeben ist.

ABLUFTANLAGEN

Abluftanlagen saugen belastete Luft aus einzelnen Räumen wie Bad oder Küche ab. Dieser Sog sorgt dafür, dass über Außenluftdurchlässe oder Fensterfalzlüfter frische Luft nachströmt. Abluftanlagen mit Einzelventilatoren lassen sich auch für einzelne Räume installieren.

Abb. 1: Zentrale Abluftanlage/dezentrale Zuluft im Einfamilienhaus

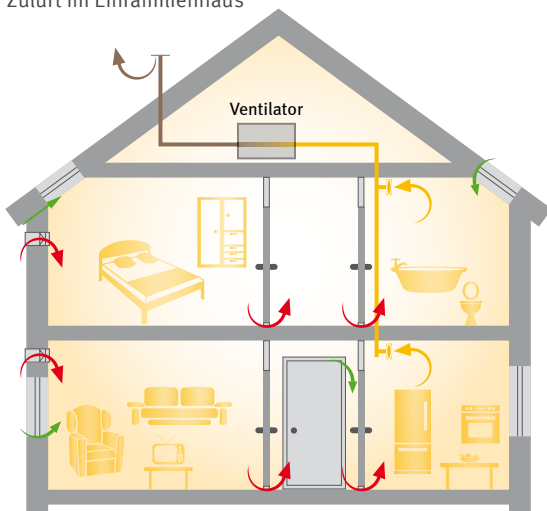


Abb.1,2: — Zuluft — Außenluft — Fortluft — Abluft

! LÜFTUNGSANLAGEN GUT PLANEN

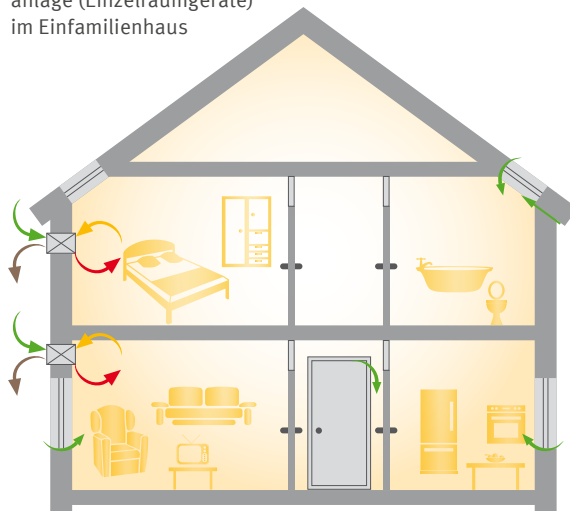
Planen Sie eine kontrollierte Wohnungslüftung bei der Sanierung von Beginn an mit. Achten Sie darauf, dass die Anlage Ihrer Situation entsprechend angepasst ist und eingestellt wird. Legen Sie bei der Auswahl der Anlage Wert darauf, dass sie wenig Strom verbraucht und geräuscharm läuft. Alle Anlagenteile sollten gewartet (etwa Filterwechsel) und von innen gereinigt werden können. Lassen Sie sich in die Bedienung und Wartung einweisen.

ZENTRALE ZU-/ABLUFTANLAGEN

Bei einem zentralen Zu- und Abluftsystem wird über getrennte Lüftungskanäle belastete Luft nach außen geleitet und Frischluft in die Räume befördert. Filter können Luftbelastungen und Pollen fern halten. Die Anlage kann über Sensoren geregelt und die Abluftmenge auf die Wohnungsgröße und die Anzahl der Räume eingestellt werden. Ein Wärmetauscher im zentralen Lüftungsgerät sorgt dafür, dass bis zu 90 Prozent der Wärmeenergie aus der Abluft im Gebäude bleibt. Das System mit Wärmerückgewinnung ist auch kompakt in einem Gerät zu haben und kann als dezentrale Lüftungsanlage in einzelne Räume nachträglich eingebaut werden.

www.verbraucherzentrale.nrw/lueftungsanlagen

Abb. 2: Dezentrale Zu-/Abluftanlage (Einzelraumgeräte) im Einfamilienhaus



SCHIMMEL ENTFERNEN

Schimmel lässt sich nur erfolgreich und nachhaltig loswerden, wenn die Ursachen erkannt und fachgerecht beseitigt wurden. Anschließend kann ein Schimmelbefall, der kleiner als 0,5 m² ist, auch selbst entfernt werden, wenn einige Hinweise beachtet werden.



Schimmel nicht ohne Schutz entfernen: Handschuhe, Mundschutz mit Feinstaubfilter, Schutzbrille und eventuell Einweg-Overall und Schuhüberzieher tragen.

ACHTUNG

Menschen mit Allergien und chronischen Erkrankungen oder Personen mit einem geschwächten Immunsystem sollten Schimmel weder selbst entfernen, noch sich während der Arbeiten im betroffenen Raum aufhalten.

SO GEHT'S

- ❖ Wischen Sie bei **glatten Flächen** wie Glas, Metall, Lack und Kunststoffen den Schimmelbelag mit einem Haushaltsreiniger und einem Tuch ab.
- ❖ Poröse Materialien wie Tapeten, Gipskarton- oder Spanplatten lassen sich oft nicht reinigen und müssen entfernt und entsorgt werden. Das gilt auch für Polstermöbel und Textilien.
- ❖ Wischen Sie wenig befallene Tapeten mit einem in Spülwasser getränktem Tuch ab oder feuchten Sie sie mit einem Kleisterpinsel an, um Sporen und Bakterien zu binden. Lösen Sie die Tapete danach vorsichtig ab.
- ❖ Reinigen Sie die darunterliegende, verputzte Wand gegebenenfalls mit 70- bis 80-prozentigem Brennspiritus (Ethylalkohol). Gut durchtrocknen lassen.

Beim Umgang mit hochprozentigem Alkohol besteht Explosionsgefahr! **Gut lüften! Nicht rauchen! Kein offenes Feuer!**

- ❖ Befallene Silikonfugen müssen erneuert werden. Achtung! Dies ist Sache einer Fachfirma, da durch eine unsachgemäße Verfugung weitere Schäden entstehen können.
- ❖ Alle bei der Sanierung anfallenden und mit Schimmelresten belasteten Abfälle gehören gut in Plastikbeutel verpackt in den Hausmüll.

Größere Schimmelschäden sollte ein Fachunternehmen sanieren, das darauf spezialisiert ist und sich mit den geeigneten Techniken und Schutzmaßnahmen auskennt.

WICHTIG

Schimmel sollte möglichst rasch und vollständig beseitigt werden, denn auch abgestorbene Bestandteile können allergische und reizende Wirkung haben. Geschieht das nicht, kann zu einem späteren Zeitpunkt erneut ein Schimmel entstehen.

! VORSICHT

Keine chemischen Spezialmittel zur Schimmelbeseitigung benutzen, da sie oft Chlorverbindungen oder Fungizide enthalten, die die Gesundheit beeinträchtigen können. Für eine fachgerechte Schimmelsanierung ist in der Regel keine Desinfektion erforderlich.



www.schimmelnetz.nrw

www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheits/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/schimmel

TIPP RATGEBER ZUM THEMA:



Feuchtigkeit und Schimmelbildung

Was Sie tun können, damit Schimmel nicht entsteht, und mit welchen Mitteln Sie ihm im Fall des Falles den Garaus machen können.

2. Auflage 2023
224 Seiten, 24,00 Euro

 www.verbraucherzentrale.nrw/ratgeber



Kauf eines gebrauchten Hauses

Hilfestellung bei der Besichtigung und Einschätzung des Objekts bis zum Kaufvertrag für das Haus.

6. Auflage 2022
384 Seiten, 34,90 Euro

ENERGIEBERATUNG

unabhängig • kompetent • individuell

Unsere Energieberaterinnen und Energieberater beraten Sie vor Ort rund um die energetische Gebäudesanierung, den Einsatz erneuerbarer Energien und zum Energiesparen im Haushalt:

Ausführliche Informationen zu unseren Beratungsangeboten sowie die Möglichkeit zur Terminvereinbarung gibt es unter:

 **(0211) 33 996 555**

 **www.verbraucherzentrale.nrw/energieberatung**

verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

Herausgeber

Verbraucherzentrale NRW
Helmholtzstraße 19
40215 Düsseldorf

Wir auf Social Media



11/2024 | Verbraucherzentrale NRW |
Graffische Werkstatt Druckerei und Verlag
Gebüder Kopp GmbH & Co. KG | 10.000 | EB09
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier
mit dem Blauen Engel

Gefördert durch:



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

