

- Architekten
- Ingenieure
- Sachverständige

Das Thema Lüften und Nutzerverhalten bei **Schimmelpilzbildungen** in Wohnräumen ist trotz oder gerade wegen der Anforderungen der EnEV ein Dauerthema zwischen Mietern und Vermietern.

Der Sachverständige kann durch bauphysikalische Kenntnisse und Ursachenforschung vor Ort bereits Bewertungen abgeben und somit zur Klärung des Sachverhalts beitragen. Bei einer Vielzahl der Streitigkeiten kann diese Begutachtung bereits im Vorwege zur Klärung beitragen.

Durch energetische Sanierungsmaßnahmen wird die Dichtigkeit der Gebäudehülle zum Zwecke der Energieeinsparung deutlich verbessert. Hierdurch wird jedoch die Luftwechselrate durch die sogenannte Infiltration deutlich herabgesetzt. In der Folge steigt die Luftfeuchtigkeit in den Wohnräumen und es kommt zu tauwasserbedingten Schimmelpilzbildungen. Die neue **DIN 1946-6 zur Lüftung von Wohnungen** soll dazu führen, dass geplante Sanierungsmaßnahmen nicht zur Verschlechterung des Wohnklimas und somit zur Erhöhung des Schimmelpilzrisikos beitragen.

Die DIN 1946-6 verlangt, dass bei einem maßgeblichen Eingriff in die Dichtigkeit der Gebäudehülle z.B. beim Austausch aller Fenster einer Wohnung, ein lüftungstechnischer Nachweis erstellt wird. Der für den Nachweis erforderliche Luftwechsel kann durch den Einbau von Falzlüftern in den Fenstern oder durch den Einbau einer mechanischen Lüftungsanlage sichergestellt werden.

Liegt dieser Nachweis bei einem Schaden nicht vor, ist das Gebäude bzw. die Wohnung mit einem Mangel behaftet und der Mieter aus der Verantwortung.

Wozu muss überhaupt gelüftet werden?

Mit Hilfe der nachfolgend dargestellten Berechnung soll der Zusammenhang zwischen Gebäudedichtigkeit und steigender Luftfeuchtigkeit dargestellt werden. Weiterhin soll verdeutlicht werden, dass die Beheizung der Wohnräume maßgeblich zur Effizienz der Lüftungsintervalle beiträgt. Dieses wird dadurch begründet, dass kalte Luft wesentlich weniger Luftfeuchtigkeit aufnehmen kann als warme Luft. In der Folge kommt es beim Lüften nicht zu einem ausreichenden Feuchtigkeitsabtransport und die durch die Nutzer produzierte Feuchtigkeit reichert sich in der Raumluft an.

Beispiel: Wohnung mit 60 m² Wohnfläche und einer Raumhöhe von 2,5 m (Raumluftvolumen von 60 x 2,5 = 150 m³)

Woher kommt das Wasser?

Aktivität	Liter Feuchtigkeit
Kochen	0,3
Duschen	0,7
Waschen/Wäsche trocknen	0,5
Schwitzen/Atmen	1,0
Pflanzen	0,5
Wassereintrag pro Person und Tag	3,0
bei 4 Personen pro Haushalt	12,0

2 Personen = 2 x 3 Liter/Pers. = 6 Liter = 6.000 g Wasserdampf / Tag

Normales Wohnklima

Außentemperatur + 5°C, Luftfeuchtigkeit 80% rel. Feuchte

→ Sättigung 6,8 g/m³ bei 150 m³ = 1.020 g x 80% = **816 g**

Raumtemperatur 20°C, Luftfeuchtigkeit 60% rel. Feuchte

→ Sättigung 17,3 g/m³ bei 150 m³ = 2.595 g x 60% = **1.557 g**

Je Luftwechsel werden somit 1.557 g – 816 g = **741 g** Wasserdampf abgeführt.

Der Luftaustausch erfolgt über zwei Wege.

1. Natürliche Lüftung

Über normale Fugenlüftung können **5.335 g / Tag** abgeführt werden (7,2 Luftwechsel / Tag x 741 g / Luftwechsel). Die Differenz zwischen erzeugtem (siehe Kasten oben) und abführbarem Wasserdampf muss über Fensterlüftung erfolgen.

2. Fensterlüftung

Die Differenz von **665 g / Tag** (6.000 g / Tag – 5.335 g / Tag) muss der Mieter durch Fensterlüftung (vollständiger Luftwechsel) abführen. Bei einer Querlüftung (zwei Fenster in zwei Räumen vollständig geöffnet) werden hierfür 2-4 Minuten benötigt.

Temperatur	Maximale Sättigung in g/m ³
-5°C	3,3
0°C	4,8
5°C	6,8
10°C	9,4
15°C	12,8
17,5°C	14,9
20°C	17,3
25°C	23,1

Was geschieht bei unzureichender Beheizung?

Raumtemperatur 17,5°C, Luftfeuchtigkeit 60% rel. Feuchte

→ Sättigung 14,9 g/m³ bei 150 m³ = 1.920 g x 60% = **1.152 g**.

Je Luftwechsel werden somit 1.152 g – 816 g = **336 g** Wasserdampf abgeführt!!!

Hinweis

Weitere Infos zum Thema „Nutzerverhalten“ finden sie auf unserer Internetseite

1. Natürliche Lüftung

Über normale Fugenlüftung können **2.419 g / Tag** abgeführt werden (7,2 Luftwechsel / Tag x 336 g / Luftwechsel). Die Differenz zwischen erzeugtem (siehe Kasten oben) und abführbarem Wasserdampf muss über Fensterlüftung erfolgen.

2. Fensterlüftung

Die Differenz von **3.581 g / Tag** (6.000 g / Tag – 2.419 g / Tag) muss der Mieter durch **11-maliges** Lüften (vollständiger Luftwechsel) abführen. Nach der gültigen Rechtsprechung ist eine **2-3 fache Belüftung der Wohnräume** als **maximal zumutbar** anzusehen.

Fazit

Die Berechnung zeigt deutlich, dass eine ausreichende Beheizung der Wohnräume maßgeblich zur mangelfreien Nutzung beiträgt. Die erforderlichen Lüftungsintervalle können jedoch nur durch ein schlüssiges Lüftungskonzept z.B. durch Fenster- Falzlüfter sichergestellt werden. Die Begleitung einer bevorstehenden Sanierungsmaßnahme sollte auf Grund der Komplexität dieses Themas daher zwingend durch einen Sachverständigen oder Energieberater erfolgen.

ais – Schütt

Architekten · Ingenieure · Sachverständige

Altenholzer Str. 5-7

24161 Altenholz

Tel. 0431 – 260 83 25

www.ais-schuett.de