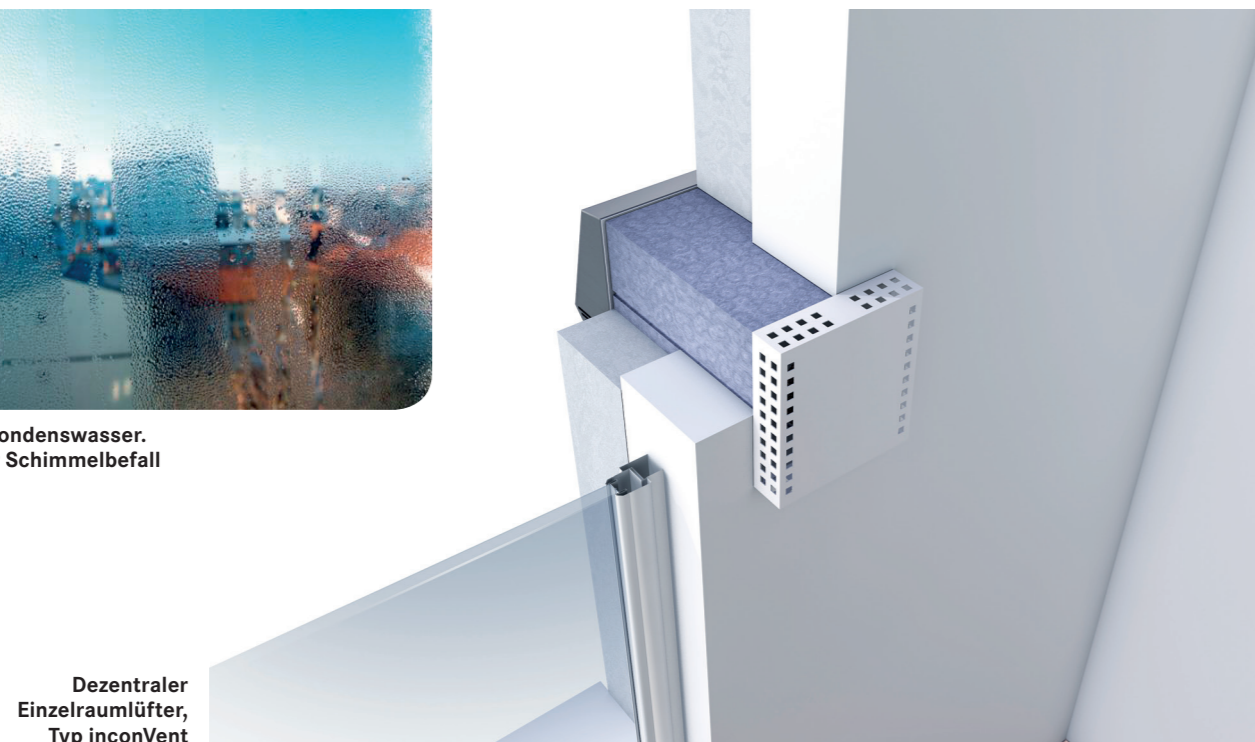


# Wohnraumlüftung bedarfsgerecht konzipieren

Schimmelbefall in Wohnungen ist keine Seltenheit. Ursache kann ein zu geringer Luftaustausch sein – häufig ausgelöst durch immer dichtere Gebäudehüllen und besser dämmende Fenster. Fensterlüfter und Abluftventilatoren lösen das Problem. Doch das wenig praxistaugliche Regelwerk führt oft zu Überdimensionierungen. Ein auf den Bedarfsfall angepasstes Lüftungskonzept wirkt dem entgegen.



Bildung von Kondenswasser. Das Risiko für Schimmelbefall ist hoch.



Dezentraler Einzelraumlüfter, Typ inconVent

Die Gebäudehüllen von Neubauten werden immer dichter errichtet. Als Folge wird die Restinfiltration von Außenluft so gering, dass Schimmelbefall trotz mehrmaligem Fensterlüften pro Tag auftreten kann. Altbauten sind ebenso betroffen: Hier wird das Raumklima durch neue und damit luftdichtere Fenster verändert. Der zur Vermeidung von Feuchteschäden erforderliche Lüftungsbedarf hängt von zahlreichen Faktoren ab. Dazu gehören beispielsweise

- das Außenklima,
- die Luftwechselraten sowie
- die Beheizung und Feuchterzeugung (Nutzungsweise).

Letztendlich kann nur auf den Einzelfall bezogen festgelegt werden, welche Luftwechselraten erforderlich sind, um konkrete Schutzziele und Vorgaben zu erreichen.

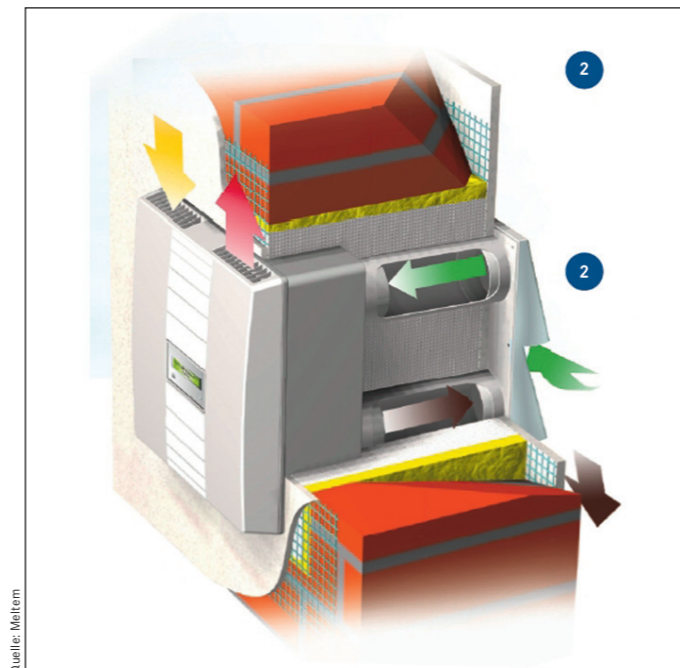
## Nutzerunabhängige Lüftung gefordert

Die DIN-Norm 1946-6 „Lüftung von Wohnungen“ schreibt den Nachweis eines Lüftungskonzepts für Neubauten vor. Zum Teil greift die Norm aber auch bei Modernisierungen im Bestand. Hier ist der Umfang der Sanierungsarbeiten entscheidend: Werden mehr als ein Drittel der vorhandenen Fenster ersetzt bzw. wird mehr als ein Drittel der Dachfläche abgedichtet, findet DIN 1946-6 ebenfalls Anwendung.

Verbindliche Methoden zur Berechnung der Luftwechselraten werden vorgegeben. Die Norm fordert zudem, die Lüftung zum Feuchteschutz nutzerunabhängig sicherzustellen. Der Grund: Neubauten und modernisierte Wohngebäude sind so luftdicht, dass ohne Verwendung von technischen Lüftungssystemen sehr oft die Fenster zu öffnen wären. Dies wird aber für die Bewohner rechtlich als unzumutbar eingestuft.

## Luftwechselraten höher als nötig

Die in der Norm geforderten Luftwechselraten sind meist höher als dies in der Praxis erforderlich ist. Vermutlich werden deswegen im Mehrfamilienhausbau kaum Zu- und Abluftanlagen, vor



Wohnraumlüfter mit Wärmerückgewinnung: Bis zu 76 % der in der Abluft enthaltenen Wärme können zurückgewonnen werden.

allem mit Wärmerückgewinnung, nach DIN 1946-6 installiert. Der wirtschaftliche Aspekt ist aber auch nicht zu vernachlässigen: 15.000 € Zusatzkosten pro Wohneinheit für ein System mit kontrollierter Wohnraumlüftung inklusive Wärmerückgewinnung sind keine Seltenheit. Moderatere Lösungsansätze kämen mit meist noch vertretbaren 6.000 € aus. Stattdessen wird mit Fensterlüftung oder aber mit Abluftanlagen, angelehnt an bzw. nach DIN 18017-3 „Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster mit Ventilatoren“, gearbeitet.

In vielen Fällen wäre vermutlich eine Gesamtlösung zielführend, die kontrollierte Wohnraumlüftung mit Fensterlüften kombiniert. In DIN 1946-6 existieren allerdings bisher keine Angaben darüber, wie normales Fensterlüften – in Kombination mit Lüftungsanlagen – in den vorgeschriebenen Berechnungen Berücksichtigung finden kann. Eine Ergänzung durch Fensterlüftung ist in der Norm bisher noch nicht vorgesehen.

TÜV SÜD Industrie Service empfiehlt, die Wohnraumlüftung grundsätzlich im Einzelfall zu betrachten und dann auch so zu planen. Die Planung der Lüftung ist gleichzusetzen mit der in DIN 1946-6 geforderten Erstellung eines Lüftungskonzepts. Für bestimmte Wohnungen oder einzelne Räume kann ein Lüftungskonzept durchaus allein aus Fensterlüften bestehen. Bei anderen Rahmenbedingungen, insbesondere mit sehr geringen Luftwechselraten, wäre eine Kombination verschiedener Lüftungstechnischer Maßnahmen ideal.

Die Norm enthält offene und teils widersprüchliche Passagen. Bei Experten gilt sie deshalb mindestens in entscheidenden Teilen nicht als anerkannte Regel der Technik. Daher sollte die Planung allenfalls in Anlehnung an die Norm DIN 1946-6 erfolgen und stattdessen zum Beispiel DIN Fachbericht 4108-8 Berücksichtigung finden.

## Lüftungskonzept für Wohngebäude in Flughafennähe

Diese Frage untersuchte TÜV SÜD Industrie Service bei folgender Ausgangslage: Im Gebiet einer Einflugschneise sollten für 10.000 Wohneinheiten umfangreiche Schallschutzmaßnahmen



Für die einfache Montage in der Außenwand: dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, Typ Thermo-Lüfter 200-50

umgesetzt werden. Geplant waren der Einbau von schallsisolierenden und somit auch dichteren Fenstern und evtl. weitere Baumaßnahmen, die die Gebäudehülle noch stärker abdichten würden. Wegen der besonderen Lärmentwicklung mussten die Anwohner ihre Fenster über lange Zeiträume geschlossen halten. Dies betraf insbesondere die Schlafräume: Die sonst übliche Kippstellung der Fenster während der Nachtstunden ist in diesem stark lärmbelastenden Umfeld keine akzeptable Lösung. In den Schlafräumen waren mechanische Zuluftgeräte vorgesehen. Es war zu beurteilen, inwiefern eingebaute Schalldämmlüfter die Fensterlüftung eines Schlafzimmers ersetzen können. Das Ergebnis: In diesem Fall rückte aus bauphysikalischer Sicht die Abluftführung in den Fokus. Denn es besteht die Gefahr, dass die über Schalldämmlüfter zugeführte Luft Feuchtigkeit aus den Schlafräumen in andere Räume der Nutzungseinheit transportiert und dort zu Feuchteschäden führt.

Soll die Abluftführung nun über vorhandene Luftdichtigkeiten erfolgen oder über eine nachträgliche Luftdurchführung, wie extra gebaute Außenluftdurchlässe? Auch hier sucht man in DIN 1946-6 vergebens, weil wichtige Rahmenbedingungen nicht berücksichtigt werden. Ein Beispiel: Konvektion bzw. Luft- und Feuchtetransport und die damit eventuell einhergehende Bildung von Tauwasser auf kalten Bauteilen wird nicht explizit „behandelt“. Die TÜV SÜD-Experten empfehlen, extra Abluftmöglichkeiten zu schaffen. In der Summe wäre es im vorliegenden Fall effektiver und wirtschaftlicher, dezentrale Lüfter mit Wärmerückgewinnung einzubauen, die Zu- und Abluft druckneutral für einen Raum herstellen. Diese Geräte verfügen über eine hohe Akzeptanz bei den Nutzern, da sie leicht zu reinigen und zu warten sind.

## Fazit

TÜV SÜD Industrie Service empfiehlt, stets situationsbezogen und bedarfsgerecht zu planen und dabei alle beteiligten Gewerke fachübergreifend einzubeziehen. Die Erstellung eines Lüftungskonzepts sollte aber nur in Anlehnung an DIN 1946-6 erfolgen. Eine zu enge Auslegung der Norm kann zu unverhältnismäßigen und nicht wirtschaftlichen, in vielen Fällen mindestens zu energetisch schlechten Lösungen führen. Ursache für Überdimensionierungen können fehlende Angaben zur Kombination von normalem Fensterlüften mit automatisierten Lüftungsanlagen sein. In der derzeit anstehenden Überarbeitung der Norm wird dieser Punkt bereits diskutiert.



Der Autor  
Dipl.-Ing. Herbert Gottschalk, Leiter Bautechnik,  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München