

# Lüften

## Warum Lüften?

Besonders bei Häusern älteren Baujahrs sind Undichtigkeiten durch z.B. Ritzen und Fugen schlechter oder überalteter Fenster zu finden. Durch den Einbau neuer dichter Fenster fehlt diese "Selbstlüftung". Die Dichtheit der neu eingebauten Fenster führt bei nicht ausreichender Belüftung zu einer immer höheren Luftfeuchtigkeit, die sich an kalten Innenwänden niederschlägt, die Mauern durchnässt und so den Schimmelpilzen den entsprechenden Nährboden bietet.



Schimmelpilze bilden Sporen aus, die Ursache schwerer Allergien werden können. Richtiges Lüften sorgt nicht nur für Komfort, Fitneß und Gesundheit, sondern dient auch der Werterhaltung der Bausubstanz. Steigt der Kohlendioxidgehalt der Atemluft über 0,1 Vol. %, reagiert unser Organismus mit Müdigkeit und Abgeschlagenheit. Raumluftabhängige Feuerstätten wie Kamine, Gasboiler oder Zimmeröfen benötigen große Mengen an Verbrennungsluft.

Ein Blick zeigt, in welchem hohem Maß in unseren Wohnungen Nässe anfällt: so verursacht ein Drei-Personen-Haushalt pro Tag rund zwölf Liter Feuchtigkeit. (Statistisches Bundesamt)

## Welche Lüftungsarten gibt es?



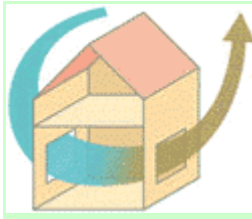
### Selbstlüftung

Besonders bei Häusern älteren Baujahrs sind Undichtigkeiten durch z.B. Ritzen und Fugen schlechter oder überalteter Fenster zu finden. Bei neuen Gebäuden sprechen allerdings neben Energiespar-Gesichtspunkten auch bauphysikalische Gründe dafür, auf eine hohe Luftdichtheit zu achten. Wenn warme Innenluft mit einem hohen absoluten Feuchtegehalt durch die Fugen dringt, kann dies dort zu Tauwasserbildung und damit zu erheblichen Bauschäden führen.



### Spaltlüftung

Das Öffnen von Fenstern und Türen ist stark vom individuellen Verhalten und der Disziplin des Hausbesitzers und seiner Familie abhängig. Nicht selten werden die Fenster über einen längeren Zeitraum gekippt. Das verursacht überproportionale Luftwechselraten. Darunter versteht man das Verhältnis des durchschnittlichen Luftaustausches zum belüfteten Raumvolumen. Auch ein ständiger Luftzug, ein erhöhter Wärmebedarf und teilweise eine zu geringe Luftfeuchtigkeit in den Räumen kann sich einstellen.



### Stoßlüftung

Hierbei werden die Fenster fünf bis zehn Minuten vollständig geöffnet. Die gesamte Raumluft wird ausgetauscht, die gespeicherte Wärme heizt die frische Luft ohne große Verluste schnell wieder auf. Dabei sind meteorologische Einflüsse und jahreszeitliche Unterschiede in der Mindestdauer der Lüftung zu berücksichtigen. Die Ventile der einzelnen Heizkörper bei offenem Fenster sollten geschlossen werden.

## Lüftungshilfsmittel

### Das Standard-Grundlüftungssystem.



Diese Systeme arbeiten mit intelligenten, labyrinthartigen Lüftungswegen in Rahmen, Flügel und Dichtungsprofilen des Fensters. Sie nutzen dabei die Druck- und Sogbewegungen des Windes an den verschiedenen Gebäudeseiten, um frische Luft einzulassen und die verbrauchte Raumluft abzusaugen.

Bei geschlossenem Fenster lassen sie gezielt Frischluft in die Lüftungskammern ein, die sich aufgrund der hier vorhandenen mittleren Temperatur erwärmt. Diese Frischluft tritt raumseitig weit über Kopfhöhe wieder aus - also an einer für die Zirkulation optimalen Stelle. Es erfolgt eine permanente Zufuhr von Frischluft und Abfuhr von verbrauchter Luft, ohne dass es zu Zugerscheinungen, Windgeräuschen oder Lärmbelastungen kommt.

### Komfortlüftung mit Fenster-Falz Lüfter.



Diese Systeme sind handliche Lüftungseinheiten, die in den Falz des Fensterrahmens eingebaut werden (siehe Abbildung). Sie arbeiten mit einer integrierten Winddruck-Regulierung - einer Klappe, die die Luftzufuhr bei zu starkem Wind bremst. Die Regulierungsklappe pendelt nach beiden Seiten frei, das heißt sie regelt die Frischluft die hereinströmt genauso wie die verbrauchte Raumluft, die auf der gegenüberliegenden Seite des Hauses abgesaugt wird. Fenster-Falz-Lüfter eignen sich ideal für den nachträglichen Einbau.

### Maschinelle Lüftung

Lüftungsanlagen saugen die Luft in den am meisten mit Feuchtigkeit und Gerüchen belasteten Räumen, wie Bad und WC oder Küchen ab und führen Außenluft in den Wohn- und Schlafbereichen zu. Ausreichende Türspalte oder Schlitze ermöglichen die erforderliche Luftströmung zwischen den Räumen. Über Sensoren kann die Belastung der Zimmer durch Feuchte oder Kohlendioxid erfaßt und damit die

Drehzahl der Ventilatoren entsprechend gesteuert werden.

## Welche Lüftungsart ist die beste?

### Selbstlüftung



Die Grafik zeigt es: Völlig unzureichend ist die Selbstlüftung. Selbst nach zwei Stunden ist die Luft noch immer hygienisch bedenklich. Um eine "ausreichende" Selbstbelüftung zu erzeugen, müsste wirklich ständig der "Wind durchs Haus pfeifen". Mit der Gemütlichkeit wär's dann vorbei.

### Spalllüftung



Die Spalllüftung braucht mehr als eine Stunde, bis der Mensch wieder frisch durchatmen kann. Das ist also eine richtige Sommerlüftung, wenn es draußen so warm wie drinnen ist. Im Winter dagegen führt die Dauerlüftung zu empfindlichen Wärmeverlusten, da sich alles - Wände, Decken, Möbel - entsprechend abkühlen und immer wieder aufgeheizt werden müssen.

### Stoßlüftung



Die Stoßlüftung schneidet ganz deutlich am besten ab - schon nach fünf Minuten ist die Luft wieder erträglich - nach zehn Minuten ist die Luft praktisch komplett

ausgetauscht. Der Durchzug ist deshalb im Winter die einzige richtige Belüftung, weil sich in fünf oder zehn Minuten natürlich nicht Wände, Decken und Möbel abkühlen, sie behalten weitgehend ihre Eigentemperatur. Damit entfällt das erneute "Aufheizen". Werden die Fenster geschlossen, erwärmt sich der Raum entsprechend schnell wieder. Die Stoßlüftung spart - bei gleicher Luftwechsellmenge gegenüber Spaltlüftung - Heizenergie.

## Verordnungen und Normen

### Landesbauordnung:

Diese Vorschrift ist gesetzliche Grundlage für die Errichtung von Gebäuden. Bezüglich der Wohnungslüftung sind die Anforderungen weitgehendst allgemein gefaßt. Fenster werden als "Lüftungseinrichtungen" in Wohn- und Aufenthaltsräumen zwingend vorgeschrieben. Sie sollen so angeordnet sein, daß eine Querbelüftung bzw. Lüftung über Ecken in jeder Wohnung gewährleistet ist. Man setzt selbstverständlich voraus, daß die Wohnungsnutzer individuell und der Raumnutzung angepaßt, für die richtige Lüftung der Räume sorgen. Zusätzliche Bestimmungen sieht das öffentliche Recht nicht vor.

### Die Energie-Einsparverordnung (EnEV):

Der Schutz der Umwelt ist eine der wichtigsten Aufgaben der Zukunft.

Aus diesem Grund wurde zum 1. Februar 2002 die EnEV in Kraft gesetzt. Durch diese Verordnung sollen der Energieverbrauch reduziert und vorhandene Energie-Einsparpotenziale optimal genutzt werden.

Beim Umweltschutz spielen zum einen die persönliche Einstellung, zum anderen die technischen Möglichkeiten eine große Rolle. Mit dem Inkrafttreten der Energie-Einsparverordnung sind jetzt die Voraussetzungen geschaffen worden, beides zu vereinen und somit einen wichtigen Beitrag zur Umwelt leisten zu können.

Die EnEV ist ein wichtiger Schritt auf einem konsequenten Weg zur Schonung der Umwelt.

### DIN 4108

Dies ist die zentrale Norm bezüglich des Wärmeschutzes im Hochbau. Darin wird ein ausreichender Luftaustausch für Wohnräume aus hygienischen Gründen und zur Begrenzung der Luftfeuchtigkeit beschrieben. Ein Mindestluftwechsel von 0,5 h<sup>-1</sup> (das bedeutet: innerhalb einer Stunde wird die Hälfte der Raumluft ausgetauscht) aufgrund normaler Lüftung wird in DIN 4701 als Rechenwert angegeben. Zur weiteren Differenzierung der Thematik Lüftung hat sich ein Normenausschuß gebildet, mit dem Hauptziel, für Planer und Bauschaffende abschätzbare Empfehlungen zu erarbeiten.

## Räume mit Feuerstätten

### Maßnahmen zur Belüftung

Es ist eine bekannte Tatsache, daß Feuerstätten Verbrennungsluft benötigen. Die aus Gründen des Wärmeschutzes und der Verringerung von Lüftungswärmeverlusten erforderliche und gesetzlich vorgeschriebene Dichtheit der Gebäudehülle, läßt es nicht zu, daß die Verbrennungsluft ständig in ausreichender Menge von außen her über Fenster und sonstige Bauteilfugen nachströmt. Da der Betrieb von Feuerstätten gefahrlos möglich sein muss, sind bei Aufstellung von Feuerstätten gesetzliche Regelungen der jeweiligen obersten Bauaufsichtsbehörde des entsprechenden Bundeslandes zu beachten.

### Vorschriften, Verordnungen und Empfehlungen

1.) Muster-Feuerverordnung vom Januar 1980 (M-FeuVo)

2.) Feuerverordnung der Bundesländer

Die Feuerverordnungen der Bundesländer entsprechen im wesentlichen der M-FeuVO. Sie wurde jedoch noch nicht in allen Bundesländern eingeführt. So werden z.B. unter Absatz 4 M-FeuVO zwischen Bad und Flur obere und untere Verbrennungsluftöffnungen von mindestens je 150 cm<sup>2</sup> gefordert.

3.) DVGW-Arbeitsblatt G 600

(DVGW-TRGI 1972)

Entwurf April 1980

Abschließend ist darauf hinzuweisen, daß zur Klärung der Probleme im Zusammenhang mit der Belüftung von Aufstellräumen mit offenen Feuerstätten stets der Schornsteinfeger eingeschaltet werden sollte. Die hier wiedergegebenen Darstellungen können nur dazu dienen, auf die Zusammenhänge aufmerksam zu machen.



Raumluftabhängige Feuerstätten wie Kamine, Gasboiler oder Zimmeröfen benötigen große Mengen an Verbrennungsluft. Aufgrund der lebensnotwendigen Luftzufuhr unterliegen diese Räume besonderen Vorschriften. Grundlüftungssysteme gewährleisten in diesen Räumen die Frischluftzufuhr.

**ZEIDLER GLAS + FENSTER GmbH**

Hallesche Strasse 26 / 27

06749 Bitterfeld

Telefon: ( 03 493 ) 61 046