

## Merkblatt 15

### Strom- und Heizungskosten bei Ventilatorlüftung

#### Allgemein

Dass wir unsere Wohnungen lüften müssen, weil wir Sauerstoff zum Atmen brauchen und weil Kohlendioxid, Wasserdampf und Luftschadstoffe abgeführt werden müssen, ist eine Tatsache, die wir nur zu unserem eigenen Schaden ignorieren können. Früher wurden unsere Wohnungen weitgehend durch die undichten Fensterfugen gelüftet. Das sorgte für gute Luftqualität und verhinderte Schimmelbildung in den Wohnungen. Die undichten Fenster verursachten aber auch einen unverhältnismäßig hohen Heizbedarf, der vor allem dann ins Gewicht fiel, als begonnen wurde, fast alle Wohnräume eines Hauses zu beheizen.

#### Entlüftungsarten

Neben der Lüftung der Räume durch Öffnen und Schließen der Fenster besteht heute die Möglichkeit, Räume mechanisch zu belüften. Dafür werden folgende Systeme angeboten:

1. Klimageräte
2. Be- und Entlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung
3. Entlüftungsgeräte mit kontrollierter Zuluft
4. Abluftventilatoren ohne kontrollierte Zuluft

In diesem Merkblatt sollen die Kosten der Abluftventilatoren ohne kontrollierte Zuluft mit denen der Fensterlüftung verglichen werden, weil das oft die einzige mechanische Entlüftung ist, die mit vertretbarem Kostenaufwand nachträglich in einem Altbau eingebaut werden kann.

#### Rechenannahmen

Die Stromkosten richten sich natürlich nach dem Feuchtigkeitsanfall in der Wohnung, denn je mehr Feuchtigkeit der Wohnung zugeführt wird, desto länger muss der Ventilator laufen, um die Feuchtigkeit abzuführen, und danach, wie dicht die Fenster sind, denn die Lüftungsleistung nimmt ab, wenn die Fenster dichter sind.

Ich gehe in der Berechnung von folgenden Annahmen aus:

Wohnungsgröße	80 m <sup>2</sup>
Luftvolumen	200 m <sup>3</sup>
Frischluftbedarf für 3 Personen	90 m <sup>3</sup> /h
Frischluftbedarf nach Volumen	100 m <sup>3</sup> /h
Mitteltemperatur im Winter	2,0 °C
Strompreis	18 Cent/kWh
Heizkosten	5 Cent/kWh

Die Berechnung stelle ich beispielhaft für die Monate November bis März (= 151 Tage) auf.

#### Kosten bei Ventilatorlüftung

Der von mir vorgeschlagene Ventilator hat eine Leistungsaufnahme von 12 Watt (ECA150/4K).

Stromkosten

$$151 * 24 * 0,012 * 0,18 = 7,83 \text{ €},$$

Kosten für die Lufterwärmung

$$151 * 24 * 100 * 0,34 * 18 * 0,05 / 1000 = 110,89 \text{ €},$$

Gesamtkosten

$$7,83 + 110,89 = 118,72 \text{ €}.$$

#### Kosten bei Fensterlüftung

Stromkosten für einen Ventilator entfallen bei Fensterlüftung. Nach der Energieeinsparverordnung liegen die lüftungsbedingten Heizkosten bei Fensterlüftung jedoch ca. 17 % höher als bei Ventilatorlüftung.

Die Kosten für die Lufterwärmung betragen somit

$$110,86 * 1,17 = 129,74 \text{ €},$$

Diese Heizkosten lassen sich bei Fensterlüftung nur dadurch verringern, dass Schimmel an den Außenwänden und eine zu hohe Kohlendioxidbelastung der Raumluft in Kauf genommen werden.

#### Einsparmöglichkeit

Weitere Kosten (Strom- und Lüftungskosten) lassen sich dadurch einsparen, dass der Ventilator bei Abwesenheit abgeschaltet wird. Das ist zu empfehlen, wenn dadurch die relative Luftfeuchte in der Wohnung nicht höher ansteigt, als es in der nachstehenden Tabelle angegeben ist:

morgendl. Außentemperatur	rel. Feuchte
10 °C	50 %
5 °C	45 %
0 °C	40 %
- 5 °C	35 %
- 10 °C	30 %

Das kann z. B. dadurch erreicht werden, dass Feuchtigkeitsquellen beseitigt werden (Trocknen von Wäsche in der Wohnung, Luftbefeuchter, Zimmerbrunnen, viele Blumen usw.).

#### Zusammenfassung

Ventilatorlüftung ist nicht nur aus gesundheitlichen Gründen gut, sondern spart auch dann noch Kosten, wenn der Ventilator im Winter ununterbrochen läuft.

#### Schlussinweis

Ein allgemein gehaltenes Merkblatt kann nie alle vorstellbaren Besonderheiten der jeweiligen Wohnung berücksichtigen. Im Einzelfall sollte daher möglichst zusätzlich ein Architekt, ein Sachverständiger für Schäden an Gebäuden oder ein anderer erfahrener Fachmann zu Rate gezogen werden.

Aufgestellt:

Göttingen, im Januar 2007