

GEÄNDERTE KfW-FÖRDERUNG AB APRIL 2016

Lüften im Effizienzhaus 40 Plus



Bilder: Lunos

Seit April 2016 sind die Regelungen der KfW-Bank für einen Zuschuss bei Um- und Neubauten in den Programmen „Energieeffizient Bauen“ und „Energieeffizient Sanieren“ angepasst worden. Lesen Sie Fakten und Tipps zu Baustandards und Zuschüssen.

Funktionalität und Design zeichnen
ein Lüftungssystem aus

In Sachen Förderung wird zum Beispiel die Unterstützung des Effizienzhauses 70 eingestellt und dafür das Effizienzhaus 40 Plus als neue, höchste Förderstufe aufgenommen. Dabei gelten im Allgemeinen die Anforderungen des Effizienzhauses 40 einschließlich einiger zusätzlicher Bestimmungen. Das Zu- und Abluftsystem bestehend aus e² und e⁶⁰ der **Lunos Lüftungstechnik GmbH** für Raumluftsysteme genügt diesen Vorgaben und gewährleistet zudem – wie gefordert – einen effektiven Wärmebereitstellungsgrad von über 80 %.

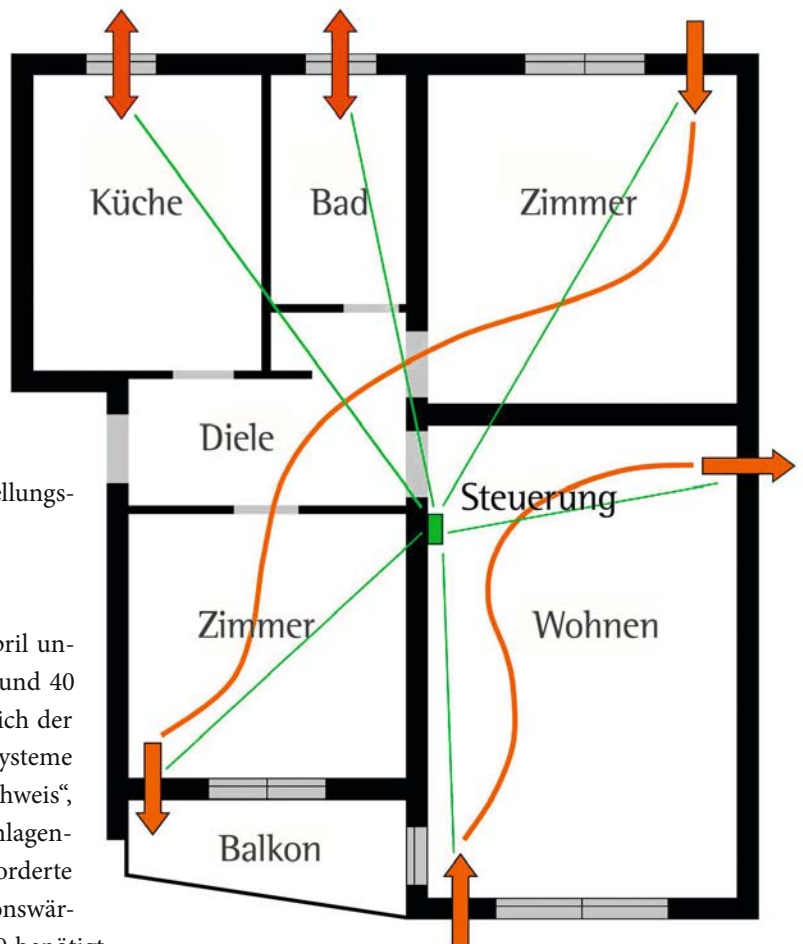
FÖRDER-FAKTEN

Die **KfW-Effizienzhausstandards** werden ab April unter den Bezeichnungen KfW-Effizienzhaus 55, 40 und 40 Plus geführt. Der Nachweis aller Standards bezüglich der Förderfähigkeit dezentraler Wohnraumlüftungssysteme erfolgt in der Regel über den „rechnerischen Nachweis“, wonach für die Effizienzhäuser 55 und 40 jede Anlagentechnik verwendet werden kann, sofern der geforderte Jahresprimärenergiebedarf und der Transmissionswärmebedarf eingehalten werden. Ein Effizienzhaus 40 benötigt maximal 40 % der Energie im Jahr, die ein Referenzgebäude veranschlagt. Das Effizienzhaus 40 Plus entspricht ebenso diesen Anforderungen wie auch einigen zusätzlichen: So wird für die maximale Förderung durch die KfW des Weiteren eine stromerzeugende Anlage auf Basis erneuerbarer Energien wie zum Beispiel Solar, ein Stromspeicher, eine Visualisierung

der Stromerzeugung und des Verbrauchs – darunter auch Wärmerückgewinnungsgrad und Luftvolumenstrom – bezogen auf die gesamte Nutzungs-



Der e² verfügt über ein Außengitter mit Insektenschutz, einen hocheffizienten keramischen Wärmespeicher, eine geräuscharme Ventilatoreinheit sowie eine strömungsoptimierte Innenblende mit waschbarem Filter.



Mit den Produkten e² und e⁶⁰ von Lunos kann ein dezentrales Wohnraumlüftungssystem nun durch die KfW gefördert werden. Das Lüftungssystem, das beide Produkte kombiniert, ist für alle Arten von Effizienzhäusern geeignet

einheit sowie eine Lüftungsanlage mit **Wärmerückgewinnung** gefordert. Dabei bezuschusst die Förderbank nur Bauvorhaben, in denen die Sicherstellung der Außenluftvolumenströme (Nennlüftung) nach **DIN 1946-6** eingehalten wird.

Mit den Produkten e² und e⁶⁰ von Lunos kann ein dezentrales Wohnraumlüftungssystem künftig durch die KfW gefördert werden. Das Zu- und Abluftsystem, das beide Produkte kombiniert, ist für alle Arten von Effizienzhäusern geeignet.

WÄRMERÜCKGEWINNUNG MIT E² UND E⁶⁰

Beide Geräte zählen weltweit zu den kleinsten dezentralen Lüftern im Bereich Wohnungslüftung mittels Wärmerückgewinnung. Dazu trägt

ein kompakter Wärmespeicher aus Keramik-Verbundstoff bei, der Acuvent-Speicherstein, der einen mittleren thermischen Wirkungsgrad von 90,6 beziehungsweise 85% liefert und Energie in Form von Wärme zyklisch aufnimmt beziehungsweise abgibt. Um die Lüftung im Bad, dem WC und der Küche möglichst effektiv zu gestalten und einen separaten Lüftungsverbund zu realisieren, hat der Hersteller den e² mit dem e⁹⁰ ergänzt. Dabei können die Lüfter jederzeit mit klassischen Abluftsystemen kombiniert werden. Während e²-Lüfter sich vor allem für Wohnräume eignen und immer paarweise eingesetzt werden, um einen ausgeglichenen Abbeziehungsweise Zuluftvolumenstrom und ein druckneutrales Arbeiten zu gewährleisten, ist der e⁹⁰ ausschließlich für Funktionsräume wie Bäder und Küchen konzipiert worden.

ÜBER DEN ENERGIEAUSTAUSCH

Gemäß der Methode eines regenerativen Wärmetauschers läßt sich beim e² ein Speicherelement wie ein Akku mit Wärmeenergie in einem reversierenden Betrieb auf und gibt die Wärme schließlich an die zugeführte Außenluft wieder ab. Die Leistungsaufnahme beläuft sich im Grundlastbetrieb von 15 m³/h auf lediglich 1,4 Watt, was das Gerät sehr umweltfreundlich macht; der Messflächenschalldruckpegel liegt bei 16,5 dB(A) und ist somit kaum wahrnehmbar. Die Wärmeaufnahme beim e⁹⁰ funktioniert wie beim Partnermodell, lediglich mit dem Unterschied, dass hier zwei Ventilatoren in einem Gerät parallel im Gegentakt laufen. Während ein Motor die verbrauchte warme Abluft über eine Keramik-

hälfte nach außen transportiert, führt parallel der andere Motor die kalte Außenluft über die zuvor erwärmte Keramikhälfte dem Raum zu. Dies erfolgt in komplett voneinander getrennten Kanälen, sodass ein Vermischen von verbrauchter Abluft und frischer Zuluft ausgeschlossen werden kann. Nach einer vorgegebenen Zeit ändern dann beide Motoren ihre Drehrichtung.

WÄRMEBEREITSTELLUNGSGRAD

Wirkungsgrad des Wärmeaustauschers zur Wärmerückgewinnung bei einer Lüftungsanlage. Der Wärmebereitstellungsgrad berücksichtigt nur die sensible Wärme der Luft und nicht die Energie der feuchten Luft, die bei der Kondensation frei wird. Er ist definiert als die Temperaturdifferenz zwischen der Zu- und Außenluft bezogen auf die Temperaturdifferenz zwischen Ab- und Außenluft.

LEISTUNGSSTARKES, HYBRIDES SYSTEM

Vom Lüftungsexperten wird immer erwartet, kostengünstige, kleine und zugleich leise sowie effiziente Geräte bereitzustellen. e² und e⁹⁰ vereinen diese Anforderungen, sind zugleich unauffällig und mit einem ansprechenden Design ausgestattet. Aufgrund ihrer Bauweise können die Systeme in innenliegenden Räumen jedoch nicht an einen Schacht oder eine Rohrleitung angebunden werden, da dort ein Abluftsystem angebracht werden muss. Stattdessen wurden die Geräte, die eine Lebensdauer von etwa 15 Jahren aufweisen, für den horizontalen Einbau an der Außenwand konzipiert. Je nach Bauvorgaben sind sie meistens in einer Höhe von 2,20 m neben dem Fenster installiert.

Im hybriden

System wird der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems – bestehend aus einer Kombination von reinen Abluftventilatoren in den Funktionsräumen und Geräten mit Wärmerückgewinnung in den Wohnräumen – berechnet. Dabei wird die



Der e⁹⁰ ist ähnlich dem e² aufgebaut und mit einer Wetterschutz-Außenblende mit getrennten Luftströmen und daher mit getrennten Zu- und Abluftöffnungen ausgestattet.

Verringerung des Wärmebereitstellungsgrades durch die Abluftventilatoren ohne Wärmerückgewinnung berücksichtigt und der tatsächliche, auf den Luftwechsel der Nutzungseinheit bezogene Wärmebereitstellungsgrad angegeben. Lediglich bei vereinfachten Nachweisverfahren der KfW werden mindestens 80 % an effektivem Wärmebereitstellungsgrad gefordert. Diese werden laut Hersteller durch die effiziente und ökonomische Konstruktion der Lüfter sowie die Zusammenarbeit der verwendeten Materialien und Verfahren erreicht.

IM NEUBAU UND BEI SANIERUNG

Die Lüftungsanlage betreffend sind keine expliziten Anlagenkonfigurationen gefordert. Möchte ein Bauherr für ein Ein- oder auch ein Mehrfamilienhaus im Zuge einer Sanierung die Förderung nutzen, so erstellt der Lüftungsexperte zunächst ein Lüftungskonzept gemäß DIN 1946-6 und berechnet dieses. Die darin befindlichen energetischen Kennwerte werden dann seitens Lunos an einen Gebäudeenergieberater verwiesen. Der Aufwand und die Kosten für eine entsprechende



Durch die Wabenstruktur des Speichersteins konnte die Effizienz weiter gesteigert werden.

Umrüstung oder Ausstattung hängen dabei immer von den jeweiligen Bauvorhaben ab. Eine Nachrüstung bei Bestandsbauten macht laut Hersteller auch unabhängig von der Förderung Sinn und ist jederzeit möglich.

Zusätzlich zu den neuen Förderungen für Lüftungssysteme wird der maximale Kreditbetrag der KfW auf 100 000 Euro je Wohneinheit verdoppelt und jeder Kredit auch mit 20-jähriger Zinsbindung angeboten. Neben den Programmen 151 und 153 können Hausbesitzer auch Förderprogramme der Landesbanken wie zum Beispiel „Energiesparendes Bauen“ der IFB Hamburg in Anspruch nehmen.



DICTIONARY

Zuschuss	=	grant / subsidy
Stromerzeuger	=	electric generator
Luftvolumenstrom	=	airflow
zyklisch	=	cyclical

BERECHNUNG EINES WÄRMEBEREITSTELLUNGSGRADES

Ein Lüftungssystem treibt bei einer Außentemperatur von -10°C insgesamt eine Abluft von 20°C aus den Räumen. Der Zuluftvolumenstrom erwärmt sich in der Wärmerückgewinnung auf einen Wert von 14°C . Welchem Wärmerückgewinnungsgrad entspricht dies?

$$\vartheta_{AU} = -10^{\circ}\text{C}$$

$$\vartheta_{AB} = +20^{\circ}\text{C}$$

$$\vartheta_{ZU} = +14^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{WRG} = \frac{\vartheta_{ZU} - \vartheta_{AU}}{\vartheta_{AB} - \vartheta_{AU}}$$

$$\eta_{WRG} = \frac{14^{\circ}\text{C} - (-10^{\circ}\text{C})}{20^{\circ}\text{C} - (-10^{\circ}\text{C})} = \frac{24}{30} = 0,8$$



AUTORIN



Cora Dünkel, Marketing Manager
Lunos Lüftungstechnik GmbH
für Raumluftsysteme,
13593 Berlin
Tel. (0 30) 36 20 01-29
Fax (0 30) 36 20 01-89
E-Mail: duenkel@lunos.de
www.lunos.de