

# EnEV und Energieausweise

Rechnerischer Nachweis, Baukonstruktion und Haustechnik für Neubauten und Bauten im Bestand

Bearbeitet von  
Ulrich Jung, Werner Friedl

Grundwerk mit Ergänzungslieferungen 0. Loseblattwerk inkl. Online-Nutzung. Im Ordner

ISBN 978 3 86586 032 3

Format (B x L): 20,1 x 23,0 cm

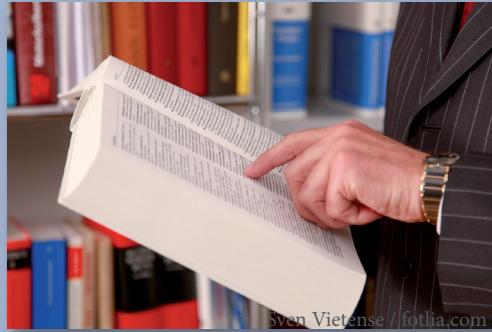
Gewicht: 2100 g

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

## Leseprobe zum Download



Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

**FORUM VERLAG HERKERT GMBH**

**Mandichostr. 18**

**86504 Merching**

Telefon: 08233 / 381-123

Telefax: 08233 / 381-222

**E-Mail: [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)**

**[www.forum-verlag.com](http://www.forum-verlag.com)**

- Außenluftdurchlässe
  - Lüftungskomponente, die das geplante Durchströmen von Luft durch die Gebäudehülle ermöglicht
  - Umfasst auch entsprechend ausgebildete Lüftungskomponenten in und an Fenstern sowie in und an Türen
  - Für die Auslegung von ALD nach DIN 1946-6 ist eine Prüfung nach DIN EN 13141-1 und eine daraus ermittelte  $\Delta p$ - $q_v$ -Kennlinie erforderlich.
  - ALD müssen so ausgelegt und angeordnet werden, dass die Behaglichkeit im Aufenthaltsbereich nicht unzulässig beeinträchtigt und das Zugluftrisiko minimiert wird.

### 5.5.6.1 Querlüftung

Querlüftung als ein Lüftungssystem der freien Lüftung kann für die Lüftungsstufen „Lüftung zum Feuchteschutz“ oder „reduzierte Lüftung“ ausgelegt werden.

*Lüftungssystem der freien Lüftung*

Typisch für die Querlüftung ist die Ausstattung aller Räume mit Außenluftdurchlässen (ALD) und Überströmluftporen (ÜLD), wie Abb. 5.5.6.1-1 schematisch für die Beispielwohnung im Mehrfamilienhaus verdeutlicht. Bei der Querlüftung ist die Durchströmung der Wohnung von der Windrichtung abhängig und kann bei der Auslegung nicht vorgegeben werden. Daraus ergibt sich eine weitere Besonderheit – ALD und ÜLD müssen sowohl für die Zu- und die Abströmung von Luft bemessen werden. Wird also für eine Wohnung ein bestimmter Außenluftvolumenstrom gefordert, müssen ALD und ÜLD für den doppelten Wert bemessen werden.

Erstellen von Lüftungskonzepten nach DIN 1946-6 –  
Konzeptbeispiele

Tab. 5.5.6.1-1 zeigt für die Wohnung in MFH die Ergebnisse der Auslegung für eine Querlüftung zum Feuchteschutz. Der Auslegungsdifferenzdruck für die ALD beträgt unter den angegebenen Randbedingungen (windschwache Lage, eingeschossige Nutzungseinheit) zPa.

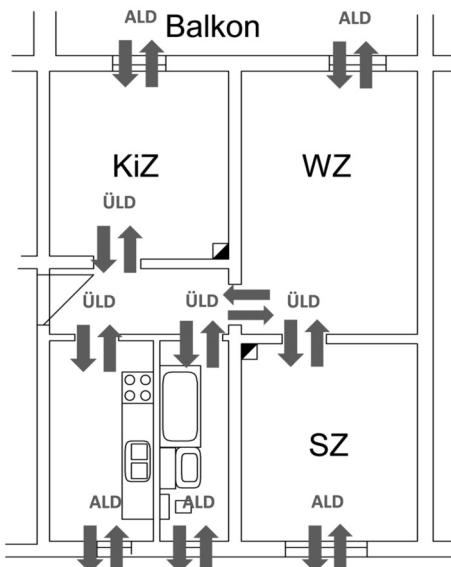


Abb. 5.5.6.1-1: Wohnung MFH – Querlüftung (schematisch)  
(Quelle: T. Hartmann)

„Reduzierte Lüftung“

Eine Auslegung für Querlüftung in der Lüftungsstufe „Reduzierte Lüftung“ (anstatt Lüftung zum Feuchteschutz) erfolgt analog mit entsprechend größeren Luftvolumenströmen bei unverändertem Auslegungs-Differenzdruck.

<b>BESTIMMUNG LUFTVOLUMENSTRÖME durch lüftungstechnische Maßnahmen <math>q_{V,LtM}</math></b>	
<b>NUTZUNGSEINHEIT</b>	
<b>Freie Lüftung (Minimalanforderungen)</b> Bemessung nach Lüftung zum Feuchteschutz oder nach reduzierter Lüftung	
Lüftung Feuchteschutz, ALD	$q_{V,LtM,RL} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,RL} = 0,11 \text{ h}^{-1}$
Lüftung Feuchteschutz, ÜLD	$q_{V,LtM,RL} = 28 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,RL} = 0,17 \text{ h}^{-1}$
Lüftung Feuchteschutz, Schacht	$q_{V,LtM,RL} = - \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,RL} = - \text{ h}^{-1}$
oder	
Reduzierte Lüftung, ALD	$q_{V,LtM,RL} = 61 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,RL} = 0,37 \text{ h}^{-1}$
Reduzierte Lüftung, ÜLD	$q_{V,LtM,RL} = 54 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,RL} = 0,43 \text{ h}^{-1}$
Reduzierte Lüftung, Schacht	$q_{V,LtM,RL} = - \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,RL} = - \text{ h}^{-1}$
Nennlüftung, ALD	$q_{V,LtM,NL} = 94 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,NL} = 0,57 \text{ h}^{-1}$
Nennlüftung, ÜLD	$q_{V,LtM,NL} = 104 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,NL} = 0,63 \text{ h}^{-1}$
Nennlüftung, Schacht	$q_{V,LtM,NL} = - \text{ m}^3/\text{h}$ <i>informativ:</i> $n_{V,LtM,NL} = - \text{ h}^{-1}$

Erstellen von Lüftungskonzepten nach DIN 1946-6 –  
Konzeptbeispiele

BESTIMMUNG LUFTVOLUMENSTRÖME durch luftungstechnische Maßnahmen $q_{v,LtM}$						
RAUM (normative Minimalanforderungen)		ALD	ÜLD	AbLD	ZuLD	Schacht
$f_{i,zU} = 3$	$A_{Raum} = 18,4 \text{ m}^2$	$\otimes$	$\otimes$	$\circ$	$\circ$	$\circ$
	$f_{i,EG} = q_{v,LtM} (\text{m}^3/\text{h})$	8	13	$\circ$	$\circ$	$\circ$
$f_{i,zU} = 2$	$A_{Raum} = 13,7 \text{ m}^2$	$\otimes$	$\otimes$	$\circ$	$\circ$	$\circ$
	$f_{i,EG} = q_{v,LtM} (\text{m}^3/\text{h})$	8	13	$\circ$	$\circ$	$\circ$
$f_{i,zU} = 2$	$A_{Raum} = 13,4 \text{ m}^2$	$\otimes$	$\otimes$	$\circ$	$\circ$	$\circ$
	$f_{i,EG} = q_{v,LtM} (\text{m}^3/\text{h})$	8	13	$\circ$	$\circ$	$\circ$
Küche	$A_{Raum} = 8,0 \text{ m}^2$	$\otimes$	$\otimes$	$\circ$	$\circ$	$\circ$
	$f_{i,EG} = q_{v,LtM} (\text{m}^3/\text{h})$	6	9	$\circ$	$\circ$	$\circ$
Bad	$A_{Raum} = 5,5 \text{ m}^2$	$\otimes$	$\otimes$	$\circ$	$\circ$	$\circ$
	$f_{i,EG} = q_{v,LtM} (\text{m}^3/\text{h})$	6	9	$\circ$	$\circ$	$\circ$
ZONE/RAUMGRUPPE		ALD	ÜLD	AbLD	ZuLD	Schacht
Zulufträume	$\sum_{q_{v,LtM}} = (\text{in } \text{m}^3/\text{h})$	24	39	–	–	–
Ablufträume	$\sum_{q_{v,LtM}} = (\text{in } \text{m}^3/\text{h})$	12	18	–	–	–

Tab. 5.5.6.1-1: Wohnung Mehrfamilienhaus – Querlüftung zum Feuchteschutz (Quelle: T. Hartmann)

### 5.5.6.2 Schachtlüftung

Schachtlüftung als Variante der freien Lüftung wird im Standardfall für reduzierte Lüftung ausgelegt. Bei der Schachtlüftung werden alle Aufenthaltsräume mit ALD für die Nachströmung von Außenluft ausgestattet, während alle Feuchträume an Lüftungsschächte (LS) angebunden werden (schematisch in Abb. 5.5.6.2-1). Die Überströmung zwischen den Räumen innerhalb der Wohnung wird durch ÜLD sichergestellt.

*ALD für  
Nachströmung*

Tab. 5.5.6.2-1 zeigt für die Wohnung im MFH die Ergebnisse der Auslegung für eine Schachtlüftung. Der Auslegungs-Differenzdruck für die ALD beträgt unter den angegebenen Randbedingungen (windschwache Lage der Nutzungseinheit) 5 Pa.

Abweichend zu Tab. 5.5.6.2-1 ist der ÜLD im Wohnzimmer (zum Flur) aufgrund des Grundrisses für einen Luftvolumenstrom von  $36 \text{ m}^3/\text{h}$  (statt  $18 \text{ m}^3/\text{h}$ ) auszulegen, da sowohl die nachströmende Luft aus dem Wohnzimmer als auch die Luft aus dem Schlafzimmer diesen ÜLD durchströmen muss.

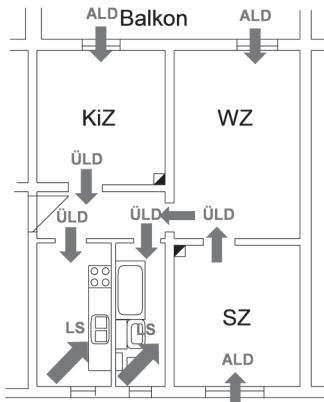


Abb. 5.5.6.2-1: Wohnung MFH – Schachtlüftung (schematisch)  
(Quelle: T. Hartmann)



Unser Wissen  
für Ihren Erfolg

## Bestellmöglichkeiten



### EnEV und Energieausweise

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

#### Kundenservice

- ⌚ Telefon: 08233 / 381-123
- ✉ E-Mail: [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

#### Internet

- 🌐 <http://www.forum-verlag.com/details/index/id/5860>