





(Irr-) Sinn Lüftung


Seevetal, 28.01.2015



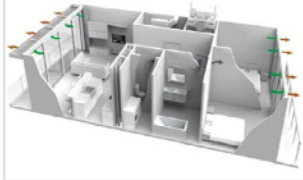
**(Irr-) Sinn Lüftung Übersicht**




**Warum?**




**Praxisbeispiele**




**Lüften**




**gesetzliche Grundlagen**



**Fragen**




**Backup**



Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 2

**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Warum Lüften?**






**Regulierung der Raumfeuchte**

- ✓ Gegen Tauwasser bzw. Kondensat
- ✓ Kein Schimmel

**Behaglichkeit**


- ✓ *Angenehmes Wohnklima*
- ✓ Keine Überhitzung im Sommer (z. B. durch Nachlüftung)
- ✓ Keine Zugluft oder unangenehme Konfektion

 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 3

**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Warum Lüften?**






**Hygiene**

- ✓ Gesundes Wohnklima
- ✓ Abtransport von Geruchs- und Schadstoffen bzw. Verunreinigungen der Raumluft
- ✓ Erneuerung der verbrauchten Atemluft bzw. CO<sup>2</sup>-Abfuhr / Sauerstoffzufuhr
- ✓ Kein Schimmel

**Verbrennungsluftversorgung**

- ✓ Sicherstellung nach DVGW-TRGI 86/96 (Regularien Gasbetriebene Verbraucher)

 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 4

**(Irr-) Sinn Lüftung  
Warum Lüften?**



### Veränderungen in der Gebäudehülle


- Neubauten werden aktuell annähernd luftdicht ausgeführt.
- In der Regel wird auch bei Sanierungen die Dichtigkeit des Bestandsgebäudes annähernd luftdicht ausgeführt.
- Das Nutzerverhalten ändert sich normalerweise nicht und somit auch nicht das Lüftungsverhalten.
- Alle modernen Gebäudemaßnahmen wirken sich positiv auf die Energiebilanz aus, stellen jedoch eine hohe Herausforderung bzgl. der Raumlufthygiene dar.



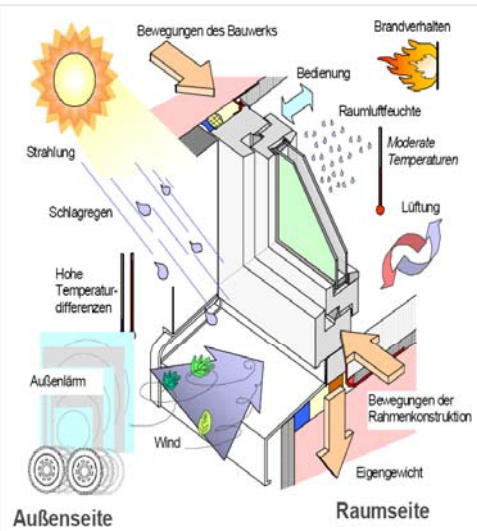

 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015


Seite 5

**(Irr-) Sinn Lüftung  
Warum Lüften?**



### Anforderungen an Fenster, Türen und Fassaden steigen.



 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 6

**EnEV 2014:**

- § 6, (1) Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche - einschließlich der Fugen - dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist.
- § 6, (2) Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist.

**DIN 1946-6:**

Lüftung von Wohnungen.  
Gilt für die Planung von lüftungstechnischen Maßnahmen für Wohngebäude in Deutschland.

- Nutzerunabhängige Lüftungsplanung ist vorgeschrieben
- Instandhaltung/Modernisierung: relevant wenn mehr als 1/3 der Fenster ausgetauscht werden!

**R**

INRICHTUNG LU-014  
Jan 2007

Das Institut für  
Fenster und Fassaden,  
Türen und Tore,  
Dach und Bauelemente

**Fensterlüfter**  
Teil 1  
Leistungseigenschaften

Ventilation systems for windows  
Part 1  
Performance characteristics

**Inhalt**

- 1 Anwendungsbereich ..... 2
- 2 Begriffe ..... 2
- 3 Leistungseigenschaften ..... 3
- 4 Dokumentation ..... 7
- 5 Klassifizierung ..... 8
- 6 Muster ..... 11
- Anhang 1: Bewertung der Dauerhaftigkeit einer Außenwand mit integrierter Fenster- und Lüftungseinheit ..... 12

© iftt Institut

**R**

INRICHTUNG LU-021  
Mai 2010

Das Institut für  
Fenster und Fassaden,  
Türen und Tore,  
Dach und Bauelemente


**Fensterlüfter**  
Teil 2  
Empfehlungen für die Umsetzung von lüftungstechnischen Maßnahmen im Wohnungsbau

Ventilation systems for windows  
Part 2  
Recommendations for the implementation of ventilation for residential buildings


**Inhalt**

- 1 Anwendungsbereich ..... 2
- 2 Begriffe ..... 3
- 3 Zusammenfassung bei Auslegung von Lüftungstechnischen Maßnahmen ..... 4
- 4 Praktische Dauer der Nutzungsdauer ..... 4
- 5 Zusammenhang von Lüftungstechnischen Maßnahmen ..... 4
- 6 Umsetzung der Lüftungstechnischen Maßnahmen ..... 5
- 7 Weitere Anforderungen ..... 8
- 8 Sonstige Empfehlungen ..... 17
- 9 Lüftung ..... 11
- 10 Lüfter ..... 12
- Anhang A: Windkante Deutschland ..... 13
- Anhang B: Bewertung der Dauerhaftigkeit einer Außenwand mit integrierter Fenster- und Lüftungseinheit ..... 14
- Anhang C: Beispiele für veränderbare Lüftung ..... 17
- Anhang D: Beispiele für veränderbare Lüftung ..... 17
- Anhang E: Lüftungsberechnung von Außenwänden ..... 24
- Anhang F: Begriffe ..... 24

© iftt Institut




**(Irr-) Sinn Lüftung  
gesetzliche Grundlagen**



---


**4 Lüftungsstufen nach DIN 1946-6**

- Lüftung zum Feuchteschutz  
Gewährleistung des Bautenschutzes
  
- Reduzierte Lüftung  
Gewährleistung der hygienischen Mindestanforderung (bei reduzierter Nutzung)
  
- Nennlüftung  
Gewährleistung der hygienischen Mindestanforderung
  
- Intensivlüftung  
Abbau von Lastspitzen




Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 9



**(Irr-) Sinn Lüftung  
gesetzliche Grundlagen**



---

**Wer darf Lüftungsplanung erstellen?**


*„Das Lüftungskonzept kann von jedem Fachmann erstellt werden, der in der Planung, der Ausführung oder der Instandhaltung von Lüftungstechnischen Maßnahmen oder in der Planung und Modernisierung von Gebäuden tätig ist.“*

Quelle: © ift-Rosenheim

**Konsequenzen für Fensterhersteller:**


- Hinweispflicht für notwendige Lüftungskonzept.
- Wenn man auf Lösungsmöglichkeiten verweist sollte man die entsprechenden Normen kennen.

*„Bei Neubauten und bei Erneuerung von mehr als 1/3 der Fenster- oder Dachfläche ist eine Lüftungskonzeptplanung nach DIN 1946-6 erforderlich. Wir weisen darauf hin, dass für die Erstellung und Umsetzung der Lüftungsplanung der Bauherr verantwortlich und nicht Gegenstand des Angebotes ist.“*




Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 10



**(Irr-) Sinn Lüftung  
Praxisbeispiele**




## Lüftung zum Feuchteschutz


- Gewährleistung des Bautenschutzes
- Vermeidung von Schimmel und Feuchteschäden

Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 11



**(Irr-) Sinn Lüftung  
Praxisbeispiele**



### Lüftungstechnische Maßnahmen

Neubau

Nutzungs- einheit	Wärme- schutzniveau	Windgebiet	Umsetzung LtM nach 1946-6
Einge- schossig ( $n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$ )	hoch	wind- schwach	ja
		windstark	bis 140 m <sup>2</sup>
Mehrge- schossig verbunden ( $n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$ )	hoch	wind- schwach	bis 80 m <sup>2</sup>
		windstark	nein

Modernisierung

Nutzungs- einheit	Wärme- schutzniveau	Windgebiet	Umsetzung LtM nach DIN 1946-6
Einge- schossig ( $n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$ )	gering	wind- schwach	ja
		windstark	ja
	hoch	wind- schwach	ja
		windstark	bis 140 m <sup>2</sup>
Mehrge- schossig verbunden ( $n_{50} = 2 \text{ h}^{-1}$ )	gering	wind- schwach	bis 80 m <sup>2</sup>
		windstark	nein
	hoch	wind- schwach	nein
		windstark	nein

**„LtM“ notwendig wenn:**  
Luftvolumenstrom durch Infiltration geringer als  
notwendiger Luftvolumenstrom für  
Feuchteschutz!

Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 12



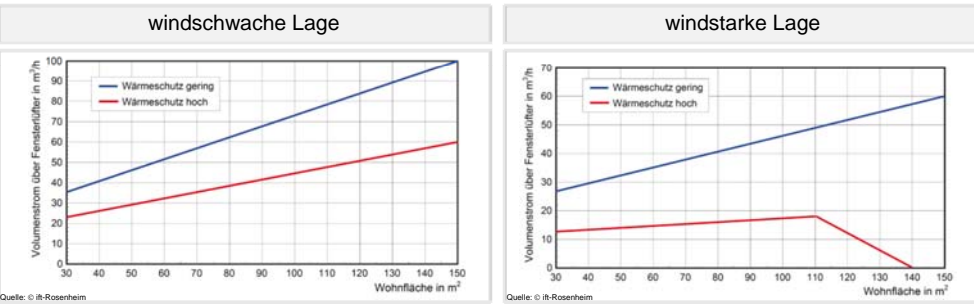
**Lüftungstechnische Maßnahmen**

... abhängig von:


- Nutzungseinheit: Ein- / Mehrgeschossig
- Wärmeschutzniveau: Hoch / Niedrig
- Windgebiet: Schwach / Stark




**Notwendiger Volumenstrom über Fensterlüfter**



Nutzungseinheit	Wärmeschutzniveau	Windgebiet	Differenzdruck $\Delta p$ in Pa	Lüftungsstufe Feuchteschutz
Eingeschossig ( $n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$ )	gering	windschwach	2	Bild B.1
		windstark	4	Bild B.2
	hoch	windschwach	2	Bild B.1
		windstark	4	Bild B.2



**(Irr-) Sinn Lüftung  
Praxisbeispiele**



**Notwendiger Volumenstrom über Fensterlüfter**

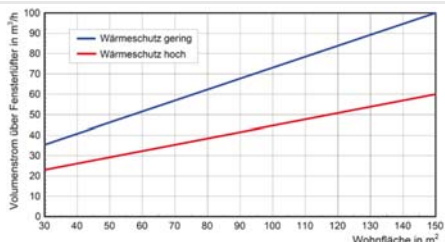
- Nutzungseinheit: Wohnung eingeschossig

- Wärmeschutzniveau: hoch

- Windgebiet: schwach

- Wohnungsfläche: 75 m<sup>2</sup>

windschwache Lage




Quelle: © IR-Rosenheim


**Differenzdruck zur Auswahl der Lüfterleistung:**

Windschwach:	2 Pa
Windstark:	4 Pa
Motorische Abluft:	8 Pa

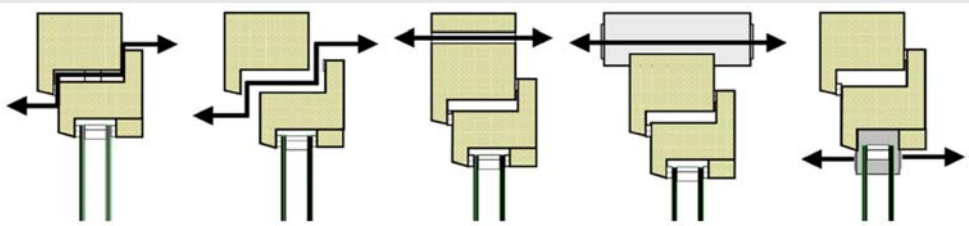
Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015
Seite 15



**(Irr-) Sinn Lüftung  
Praxisbeispiele**



**Mögliche Lüftungen am Fenster**



Fensterlüfter können als dezentrale im Fenster integrierte Lüftungselemente eine Lüftung nach DIN 1946-6 sicherstellen.

Diese können auch in Verbindung mit anderen Lüftungskomponenten im Gebäude verwendet werden, z. B. Abluftventilatoren.

Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015
Seite 16



**(Irr-) Sinn Lüftung Praxisbeispiele** **VBH**  
Einfach ist...  
Aeroventils

**Invisivent - Renson**



Luftdurchlass (2 Pa):	20,6 m³/h/m
Luftdurchlass (4 Pa):	29,4 m³/h/m
Luftdurchlass (8 Pa):	42,6 m³/h/m
Schalldämmung offen:	39 (0;-2) dB
Schalldämmung geschlossen:	60 (-1;-4) dB
Einbauhöhe:	63 mm
Einbautiefen:	65 bis 184 mm

**AEROMAT VT WRG - Siegenia**




Leistung Stufe 1:	19 m³/h
Leistung Stufe 2:	42 m³/h
Wärmerückgewinnungsgrad:	62 %
Schalldämmung:	46 dB
Einbauhöhe:	100 mm
Einbautiefen:	320 mm

Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015 Seite 17

**(Irr-) Sinn Lüftung Praxisbeispiele** **VBH**  
Einfach ist...  
Aeroventils


**Sonoslot-P - Renson**



Luftdurchlass	(2 Pa)	(4 Pa)	(8 Pa)
L 275 mm	5,0 m³/h	7,0 m³/h	10,1 m³/h
L 375 mm	6,2 m³/h	8,8 m³/h	12,8 m³/h
L 475 mm	8,3 m³/h	11,8 m³/h	17,0 m³/h
L 700 mm	12,4 m³/h	17,7 m³/h	25,5 m³/h

Schalldämmung offen: 37 (0;0) dB

**AEROMAT mini - Siegenia**



Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015 Seite 18

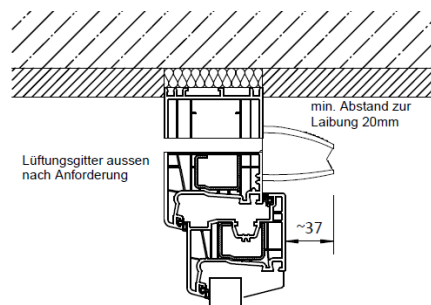
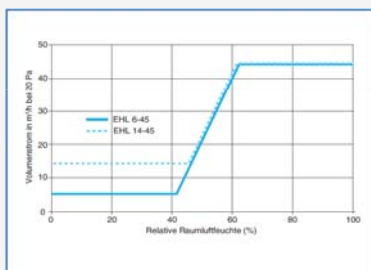
**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Praxisbeispiel: Feuchtegesteuerte Zuluft**



**Bedarfszuluft EHL - aldes**

feuchtegesteuertes Zuluftelement  
 mit Volumenregelung

Luftdurchlass (4 pa)	2,5 bis 20,0 m³/h
Luftdurchlass (8 pa)	3,2 bis 25,0 m³/h
Schalldämmung:	39 dB



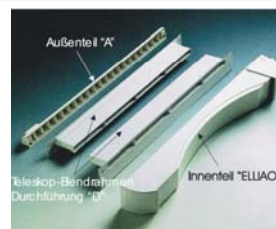
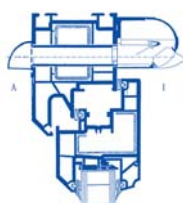
nur mit Blendrahmen 250240

**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Praxisbeispiele: Spaltlüfter**



**Komfortzuluft EAO 30 - aldes**

**Akustikzuluft ELLIAO 30 - aldes**




**Zuluftelement mit Volumenregelung**

Luftdurchlass (2 pa):	7,0 m³/h
Luftdurchlass (4 pa)	12,0 m³/h
Luftdurchlass (8 pa)	17,0 m³/h
Schalldämmung:	39 dB


**schalldämmtes Zuluftelement mit Volumenregelung**

Luftdurchlass (2 pa):	10,0m³/h
Luftdurchlass (4 pa):	17,0 m³/h
Luftdurchlass (8 pa):	22,0 m³/h
Schalldämmung	41 dB


**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Praxisbeispiel 1: Querlüftung**



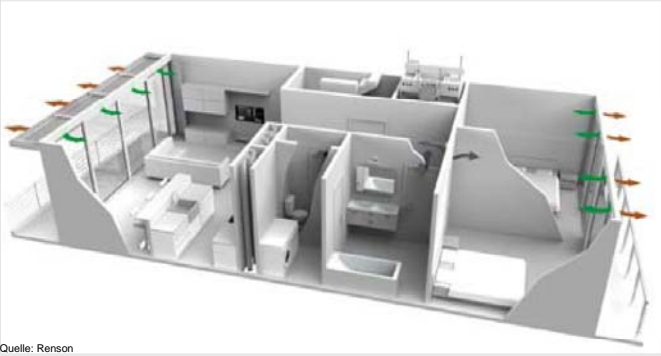
Zuluft



Renson Invisivent



Renson Sonoslot-P




Quelle: Renson


Überstromöffnung

Türspalt unten 5 – 8 mm  
Renson Invisido  
Renson Silendo


Abluft



Renson Invisivent




Renson Sonoslot-P




Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 21


**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Praxisbeispiel 2: Abluftgebläse in fensterlosem Raum**




Zuluft



Renson Invisivent



Renson Sonoslot-P




Quelle: Renson

Überstromöffnung


Türspalt unten 5 – 8 mm  
Renson Invisido  
Renson Silendo

Abluft

Abluft-  
gebläse



Renson Typ 7400H



Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 22

**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Praxisbeispiel 3: Motorische zentrale Abluftanlage**



Zuluft



Renson  
Invisivent



Renson  
Sonoslot-P



Quelle: Renson

Überstromöffnung

Türspalt unten 5 – 8 mm  
Renson Invisido  
Renson Silendo

Abluft



Renson  
Healthbox

Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015
Seite 23

**(Irr-) Sinn Lüftung**  
**Praxisbeispiel 4: Abluftgebläse in fensterlosem Raum**



Zuluft



aldes  
Akustik ELLIAO



aldes  
Bedarf EHL



Quelle: Renson

Überstromöffnung

Türspalt unten 5 – 8 mm  
Renson Invisido  
Renson Silendo

Abluft


Abluft-  
gebläse



Renson  
Typ 7400H

Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015
Seite 24


**(Irr-) Sinn Lüftung**  
Praxisbeispiele: Fenstergriff Senso




Fenstergriff


((( SENSO )))  
by greenteQ

**ALARMFUNKTION**  
ca. 115dB(A) am Schallaustritt




**KLIMAFUNKTION**  
50% / 55% / 60% rel. Luftfeuchtigkeit



 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 25

**(Irr-) Sinn Lüftung**  
Fazit Lüftung




Dichte Gebäudehüllen und eine ausreichende Lüftung ist kein Widerspruch!


Es gibt keine Verpflichtung zur Ventilator gestützten Lüftung. Eine freie bzw. natürliche Lüftung ist nach wie vor zulässig.

Die DIN 1946-6 fordert je nach Wohnung die Lüftungsplanung. Verantwortlich ist der Bauherr, der Fensterhersteller hat jedoch eine Hinweispflicht.


Eine funktionierende Lüftung sind zur Vermeidung von Feuchteschäden (Schimmel), aus hygienischen Gründen und zur Sicherstellung des Raumklimas unerlässlich.

 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015


Seite 26



**(Irr-) Sinn Lüftung  
Systemberatung**



Die Systemberater der VBH helfen Ihnen gerne ...





### Ihre Ansprechpartner

**Hotline:**

<b>Ursula Schnabl</b>	Tel.: 08 00 / 55 66 321 -kostenfrei-
Ringstraße 3	Fax.: 09 40 6 / 28 37 64
93098 Mintraching	e-mail: <a href="mailto:ce-fix@vbh.de">ce-fix@vbh.de</a>



Frau Ursula Schnabl steht Ihnen gerne als Systemberaterin für Ihre Fragen rund um die CE-Fix-Systemplattform zur Verfügung.


**Systemberater für Fenster- und Türenhersteller:**

 <p><b>Bernd Schmidt</b> Systemberater Fenster und Türen Norddeutschland</p>	 <p><b>Thomas Aschenbrenner</b> Systemberater Fenster und Türen Süddeutschland Ausland</p>
---	---

Über Ihren Außendienst stehen Ihnen die Systemberater für Beratungen vor Ort und für Vorträge zur Verfügung.


**Systemberater für Systemprüfungen:**

 <p><b>Heinz Rinker</b> Systemberater für Systemprüfungen Metallkonstruktionen PVC-Konstruktionen</p>	 <p><b>Norbert Appelhans</b> Systemberater für Systemprüfungen Holzkonstruktionen Holz-Metall-Konstruktionen</p>
--	---



Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 27



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

Seevetal, 28.01.2015

