



(Irr-) Sinn Lüftung

Seevetal, 28.01.2015



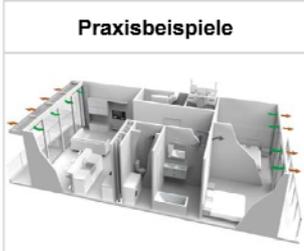
(Irr-) Sinn Lüftung Übersicht



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. CO²-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.



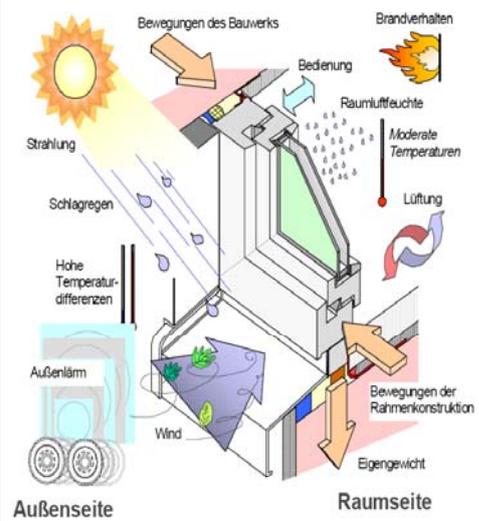

 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

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

RECHENHEIM
Das Institut für
Fenster und Fassaden,
Türen und Tore,
Dach und Bauteile

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:
Bestimmung der Dauerhaftigkeit einer Außenwand
mit integrierter Fenster- und Lüftungseinheit 12

© 2007 Rechenheim

R

INRICHTUNG LU-021
Mai 2010

RECHENHEIM
Das Institut für
Fenster und Fassaden,
Türen und Tore,
Dach und Bauteile

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 Übergangswerte bei Auslegung von Lüftungstechnischen Maßnahmen 4
- 4 Referenz-Daten der Nutzungskategorie 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: Windwurde Deutschland 13
- Anhang B: Bewertung der Lüftungseffizienz über Fensterflur für Pass-Lüftung - Freidurchblick 16
- Anhang C: Bewertung der Lüftungseffizienz über Fensterflur bei der Umsetzung der Pass-Lüftung 16
- Anhang D: Beispiele für veränderbare Lüftung 17
- Anhang E: Lüftungsberechnung von Außenwänden 23
- Anhang F: Begriffe 24

© 2010 Rechenheim



**(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



Lüftung zum Feuchteschutz

- Gewährleistung des Bautenschutzes
- Vermeidung von Schimmel und Feuchteschäden



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 ²
Mehrge-schossig verbunden ($n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$)	hoch	wind-schwach	bis 80 m ²
		windstark	nein

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

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 ²
Mehrge-schossig verbunden ($n_{50} = 2 \text{ h}^{-1}$)	gering	wind-schwach	bis 80 m ²
		windstark	nein
	hoch	wind-schwach	nein
		windstark	nein



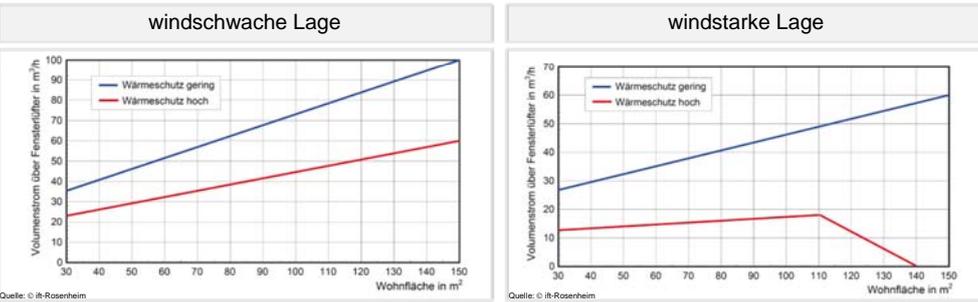
Lüftungstechnische Maßnahmen

... abhängig von:

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



Notwendiger Volumenstrom über Fensterlüfter



Nutzungseinheit	Wärmeschutzniveau	Windgebiet	Differenzdruck Δp 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

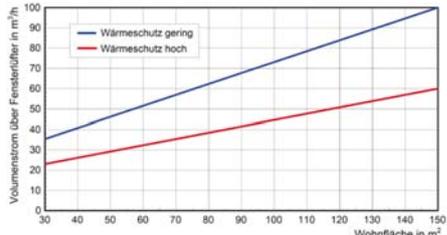
- Nutzungseinheit: Wohnung eingeschossig

- Wärmeschutzniveau: hoch

- Windgebiet: schwach

- Wohnfläche: 75 m²

windschwache Lage



Quelle: © IR-Rosenheim

Differenzdruck zur Auswahl der Lüfterleistung:

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

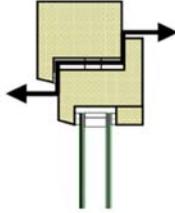
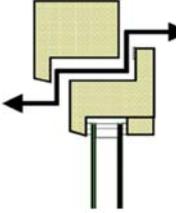
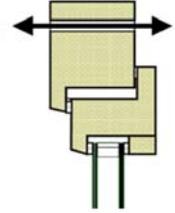
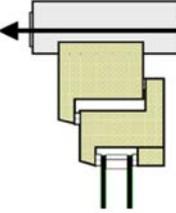
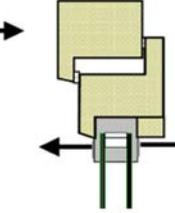
Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015
Seite 15



**(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



Invisivent - Renson



AEROMAT VT WRG - Siegenia



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

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



Sonoslot-P - Renson



AEROMAT mini - Siegenia



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

 Wie 12 Liter Wasser raus aber nicht rein sollen | 28.01.2015

Seite 18

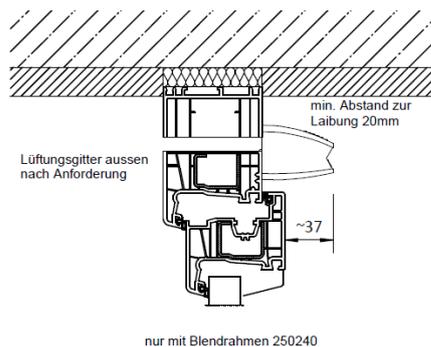
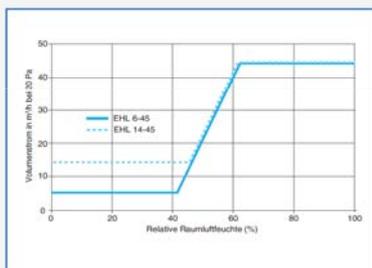
(Irr-) Sinn Lüftung
Praxisbeispiel: Feuchtegesteuerte Zuluft



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

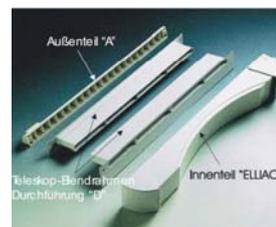
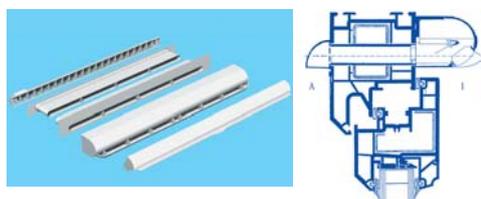


(Irr-) Sinn Lüftung
Praxisbeispiele: Spaltlüfter



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



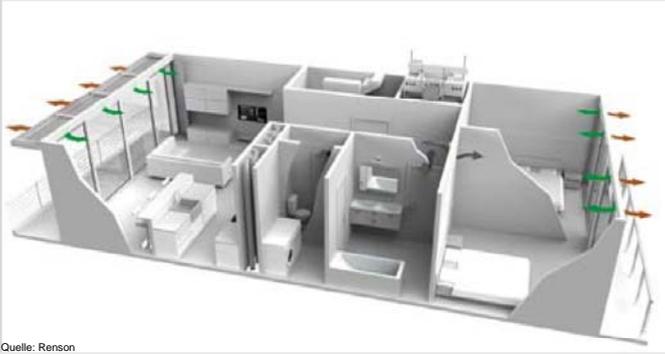
Zuluft



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



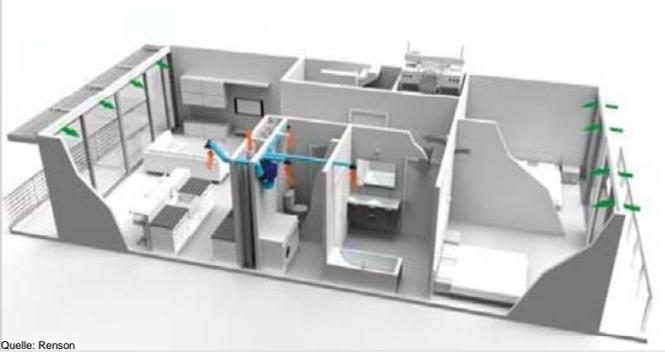
Zuluft



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



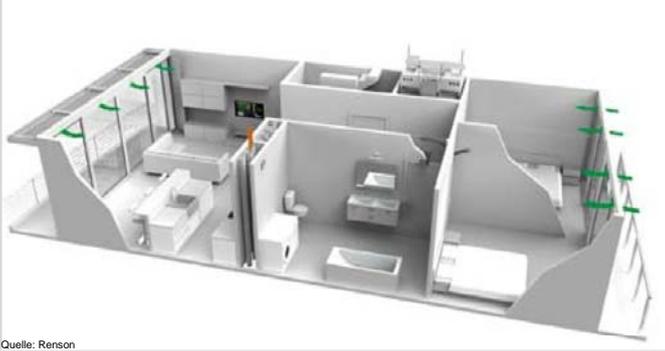
Zuluft



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

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:

Ursula Schnabl	Tel.: 08 00 / 55 66 321 -kostenfrei-
Ringstraße 3	Fax.: 09 40 6 / 28 37 64
93098 Mintraching	e-mail: ce-fix@vbh.de

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>Bernd Schmidt Systemberater Fenster und Türen Norddeutschland</p>	 <p>Thomas Aschenbrenner 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>Heinz Rinker Systemberater für Systemprüfungen Metallkonstruktionen PVC-Konstruktionen</p>	 <p>Norbert Appelhans 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

