

## Komfortlüftung im Wohnbereich: Planung, Neubau/Sanierung, Hygiene

Heinrich Huber

- Die Aufgaben der Lüftung
- Lüftungsmethoden und Systeme
- Hygienisch wichtige Punkte
- Der Spezialfall Feuchte

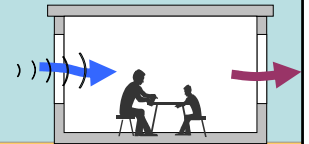
## Die Aufgaben der Lüftung

Gewährleisten einer guten Raumluftqualität durch Abführen von

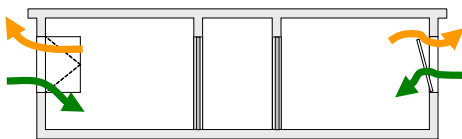
- Gerüchen und Verunreinigungen (Staub, Keime)
- Schadstoffen aus Baumaterialien, Möbeln, Reinigung ...
- Wasserdampf
- Wärmenergie (Sommer)

Schutz der Bausubstanz vor zu hoher Feuchte

An exponierten Lagen:  
Schutz vor einer hohen Aussenbelastung durch Lärm und Schadstoffe



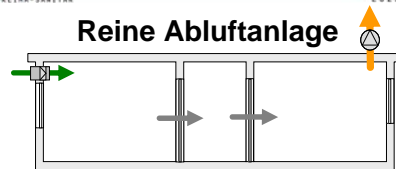
## Fensterlüftung



### Hygienische Beurteilung

- |  |   |
|--|---|
| + grosser Volumenstrom bei Spitzenbelastungen      | - keine Filtrierung                                       |
| + geringes Verschmutzungsrisiko (ausser bei ALD's) | - witterungsabhängig                                      |
|  | - grosser Benutzereinfluss (ausser bei elektr. Antrieben) |
|  | - meist Intervallbetrieb                                  |

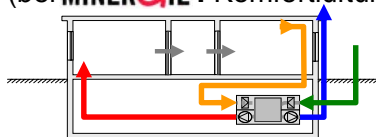
## Reine Abluftanlage



### Hygienische Beurteilung

- |  |  |
|--|--|
| + keine Zuluftleitungen                          | - Wartung der ALD's??                              |
| + kontinuierlicher Betrieb                       | - Lage der Aussenluftfassung kaum wählbar          |
| + gute Feuchteabtrabfuhr                         | - heikel bezüglich Radon und Ofen in der Wohnung   |
| ! Offener Luftraum:<br>max. 2 Geschosse hoch     | - grosser Benutzereinfluss                         |
| ! Nur wenige hygienisch gute ALD's auf dem Markt | - unsichere Wirkung durch Leckagen in Gebäudehülle |
| - meist geringe Filterstufe                      |  |

## Einfache Lüftungsanlage (bei MINERGIE : Komfortlüftung)



### Hygienische Beurteilung

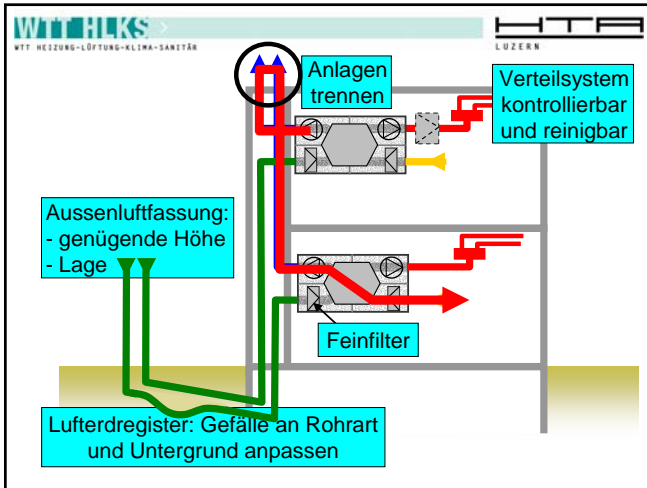
- |  |  |
|--|--|
| + hohe Filterstufe möglich             | - Zugang für Reinigung teilweise schwierig |
| + kontinuierlicher Betrieb             | - Aufwand für Wartung                      |
| + wählbare Lage der Aussenluftfassung  |  |
| + zuverlässiger Betrieb                |  |
| + guter Filterschutz durch Erdregister |  |

## Einzelraumlüftungsgeräte



### Hygienische Beurteilung

- |   |   |
|---|---|
| + hohe Filterstufe möglich                          | - Wartungsaufwand                       |
| + Nachrüstung für einzelne Räume                    | - Feuchteabfuhr ist nicht gewährleistet |
| + keine Leitungen                                   | - Aussenluftfassung kaum wählbar        |
| + Bedarfssteuerung pro Raum                         | - Schall                                |
| ! Nur wenige Geräte mit guten Filtern auf dem Markt |   |



**WTT HKS**  
WTT HEIZUNG-LÜFTUNG-KLIMA-SANITÄR

**HTA**  
LUZERN

### Installation und Inbetriebnahme

- Auf der Baustelle gelagerte Luftleitungen und Apparate vor Baustaub und Feuchtigkeit schützen.
- Dichtigkeitskontrolle
- Nicht vor erfolgter Baureinigung in Betrieb nehmen.
- Vor der Inbetriebnahme inspizieren und bei Bedarf reinigen (inkl. Erdregister)

**WTT HKS**  
WTT HEIZUNG-LÜFTUNG-KLIMA-SANITÄR

**HTA**  
LUZERN

### Betrieb

- Wartungsarbeiten und Intervalle gemäss SWKI 2003-5 (VDI 6022) definieren, planen und budgetieren.
- Aufträge für die Instandhaltung erteilen. (Hausdienst, externe Firmen)

**WTT HKS**  
WTT HEIZUNG-LÜFTUNG-KLIMA-SANITÄR

**HTA**  
LUZERN

### Feuchte und Luftqualität an einem mittleren Wintertag

Raumtemperatur: 21°C  
 relative Feuchte: ~~45%~~ 30%  
 CO<sub>2</sub>-Gehalt: ~~1000 ppm~~ 700 ppm

Zuluft pro Person: ~~30 m<sup>3</sup>/h~~ 60 m<sup>3</sup>/h

Abluft

**Eine optimale Raumluftqualität wird durch Bedarfsteuerung erreicht.**

**Umsetzung:**

- Geeignetes Anlagekonzept
- Angemessenen Aussenluftraten
- Einstellen, Messen, Kontrollieren

**WTT HKS**  
WTT HEIZUNG-LÜFTUNG-KLIMA-SANITÄR

**HTA**  
LUZERN

### Befeuchtung in der Wohnungen?

**Raumluftbefeuchter führen zu einem zusätzlichen Energieverbrauch und sind ein hygienisches Risiko!**

**Verdunster**  
für ein gesünder Raumklima

**WTT HKS**  
WTT HEIZUNG-LÜFTUNG-KLIMA-SANITÄR

**HTA**  
LUZERN

### Hinweise

SIA-Merkblatt 2023 Lüftung im Wohnbau, 2004

SWKI-Richtlinie 2003-5 (VDI 6022) Hygiene-Anforderungen bei Raumlufttechnischen Anlagen, 2003

SIA-Norm 382/1 Allgemeine Anforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage, 2005

Küchenabluft: [www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch) -> Formular, Publikation -> diverse Dokumente (auch Energie Apéro Zug, 13. April 2005, [www.energienetz-zug.ch](http://www.energienetz-zug.ch))

Emmenegger Th., Tschui A.: Raumluftfeuchte in Wohnungen, Diplomarbeit, HTA Luzern, 2004 (Zusammenfassung erscheint im „Planer und Installateur“)