



Einsatz von Lüftungsgeräten mit WRG in der Sanierung

Referent Dipl. Ing. (FH) Michael Lange
Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.



BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

ISH



Agenda

- ➔ Warum Raumlüftung in der Sanierung
- ➔ Lösungsansatz
- ➔ Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme
- ➔ Bemessung der Lüftungstechnischen Maßnahme
- ➔ Ergebnisse
- ➔ Dauerhafte Sicherstellung der Ergebnisse
- ➔ Fazit



➤ Warum Raumlüftung in der Sanierung?

➤ Sanierung

Dämmung von Dach und Wandflächen
Austausch von Fenstern

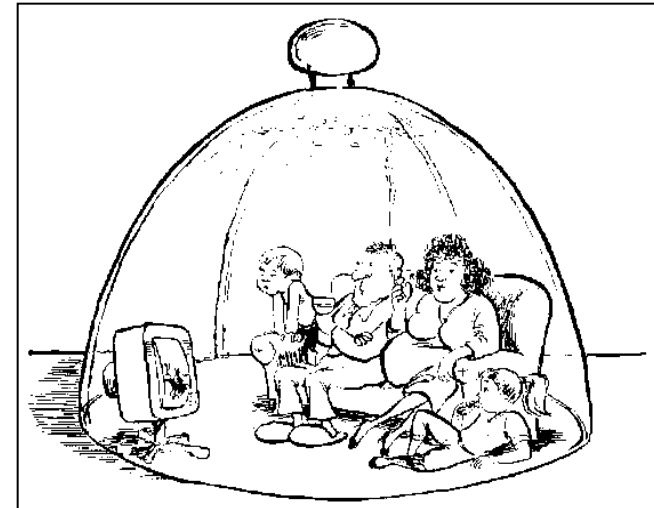
Energieverbrauch wird reduziert

luftdichtere Gebäudehülle
natürliche Luftwechsel wird reduziert

aktives Lüften der Bewohner reicht nicht

hygienischer Mindestluftwechsel wird
nicht mehr erreicht

Dauerlüften über gekippte Fenster macht
den baulichen Wärmeschutz zunichte



➤ Warum Raumlüftung in der Sanierung?

➤ Alle 2 Stunden Stoßlüftung für jeweils 5 Minuten über 24 Std. ist nicht realisierbar

➤ Mögliche Folgen:

verbrauchte Luft wird nicht ausreichend abgeführt

erhöhte Luftfeuchte in der Wohneinheit

Bauschäden

Schimmelbildung

gesundheitliche Beeinträchtigungen





Lösungsansatz

- Der Luftwechsel muss ohne Eingriff des Nutzers dauerhaft sichergestellt werden
- In der Sanierung allgemein:
 - im MFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht werden und
 - im EFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht bzw. mehr als 1/3 der Dachfläche abgedichtet werden



➤ Lösungsansatz

➤ Erstellung eines Lüftungskonzeptes nach DIN 1946-6 durch Architekten, Planer, Fachhandwerker

➤ **Ergebnis:**

Die Infiltration / Exfiltration ist **größer** als der notwendige Luftwechsel für den Feuchteschutz
→ **keine** Lüftungstechnische Maßnahme erforderlich

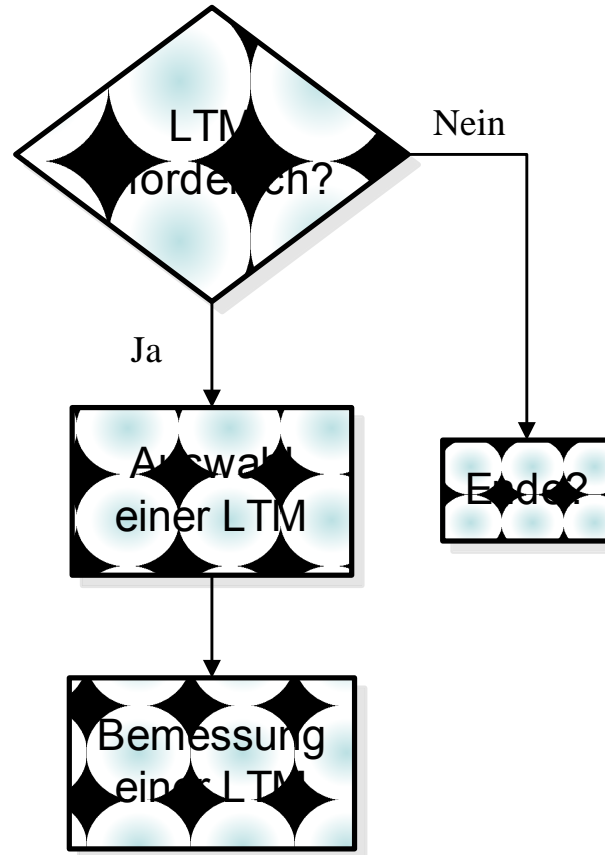
Die Infiltration / Exfiltration ist kleiner als der notwendige Luftwechsel für den Feuchteschutz
→ **lüftungstechnische Maßnahme erforderlich**

DEUTSCHE NORM		Mar 2009
DIN 1946-6		DIN
ICS 91.140.30	Ersatz für DIN 1946-6:1999-10	
Raumlüftung – Teil 6: Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung		
Ventilation and air conditioning – Part 6: Ventilation for residential buildings – General requirements, requirements for measuring, performance and labeling, delivery/acceptance (certification) and maintenance		
Ventilation et conditionnement d'air – Partie 6: Ventilation des logements – Exigences générales, exigences pour la calibration, performance et marquage, transfert (acceptation) et maintenance		
Gesamtumfang 125 Seiten		
Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHR) im DIN		

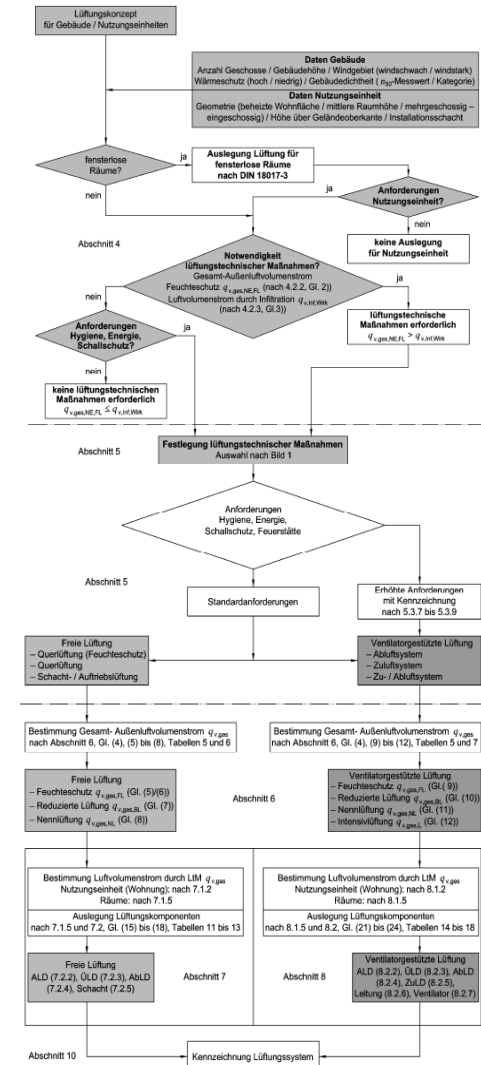


Lösungsansatz

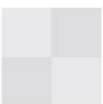
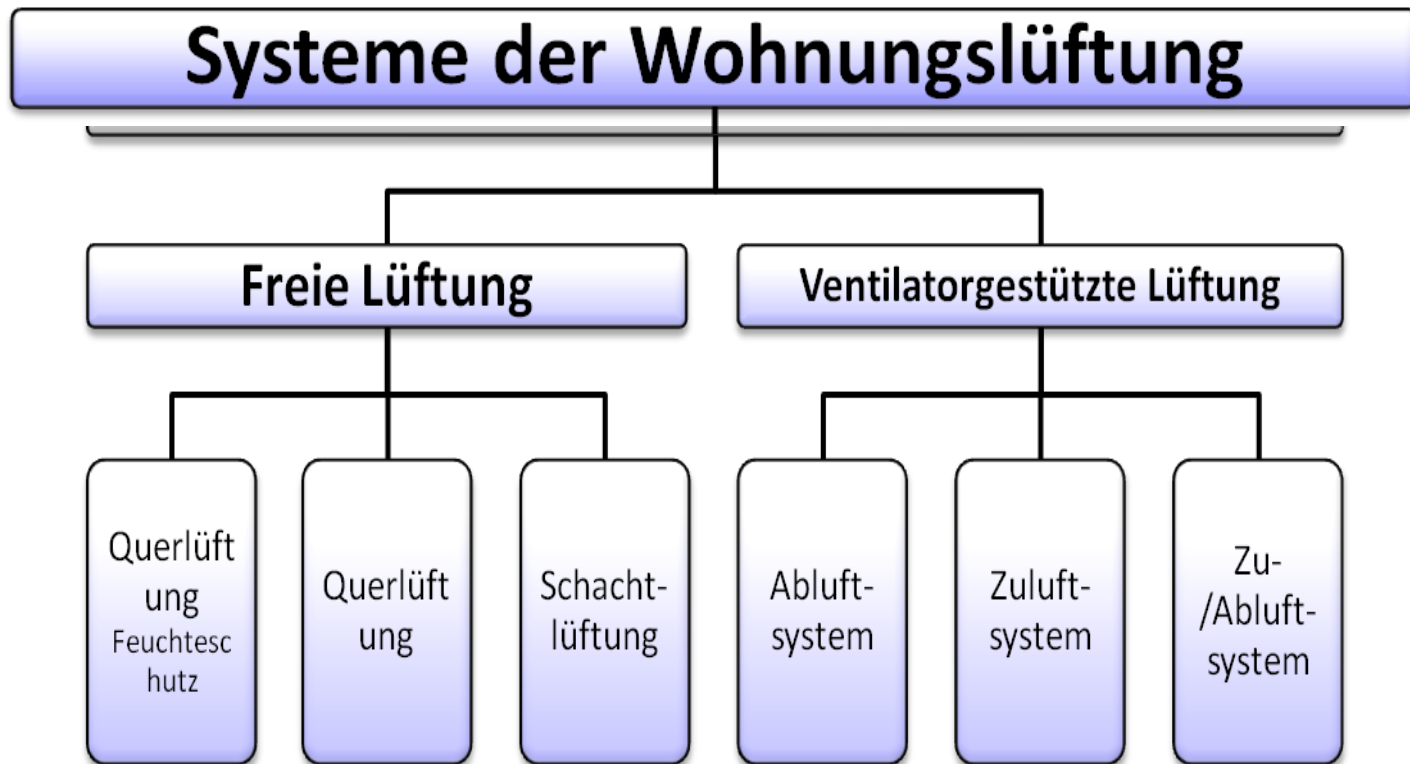
- 1. Schritt
- 2. Schritt
- 3. Schritt



LTM = Lüftungstechn. Maßnahme



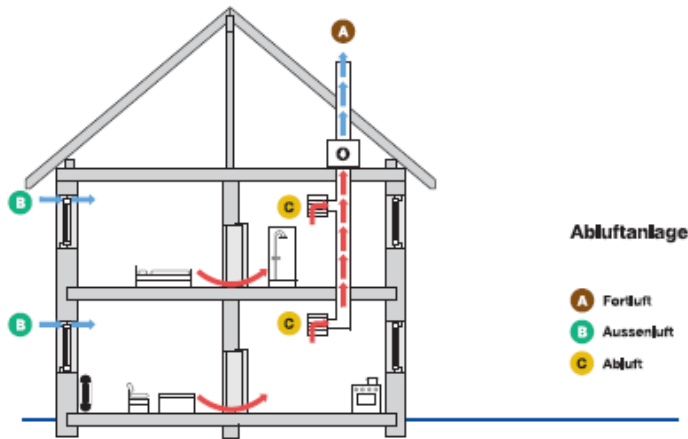
➤ Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme



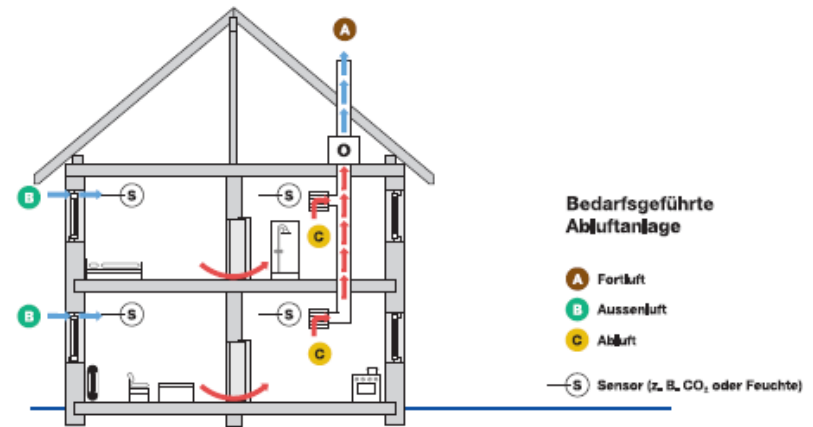
Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme

Abluftanlagen

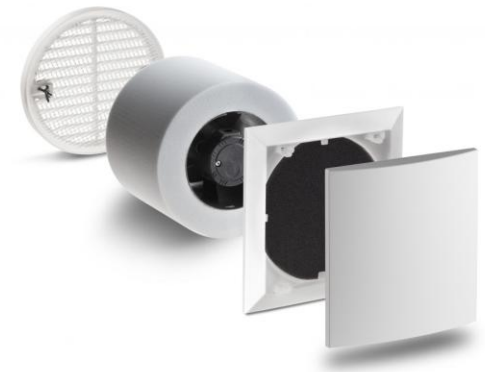
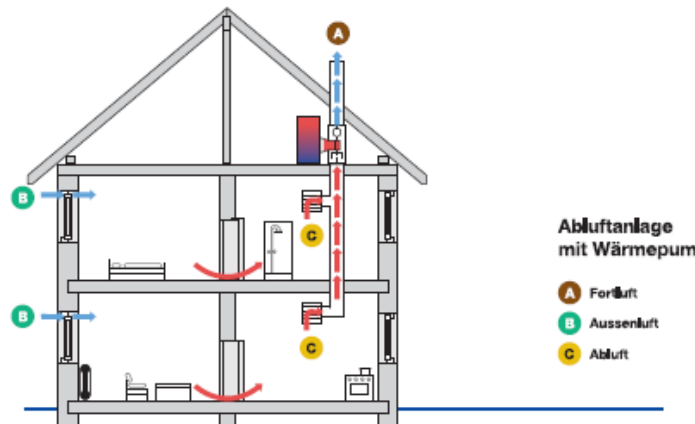
Abluftanlagen: 5.1 Abluftanlage ohne WRG



5.2 Bedarfsgeführte Abluftanlage (CO₂ oder Feuchte)

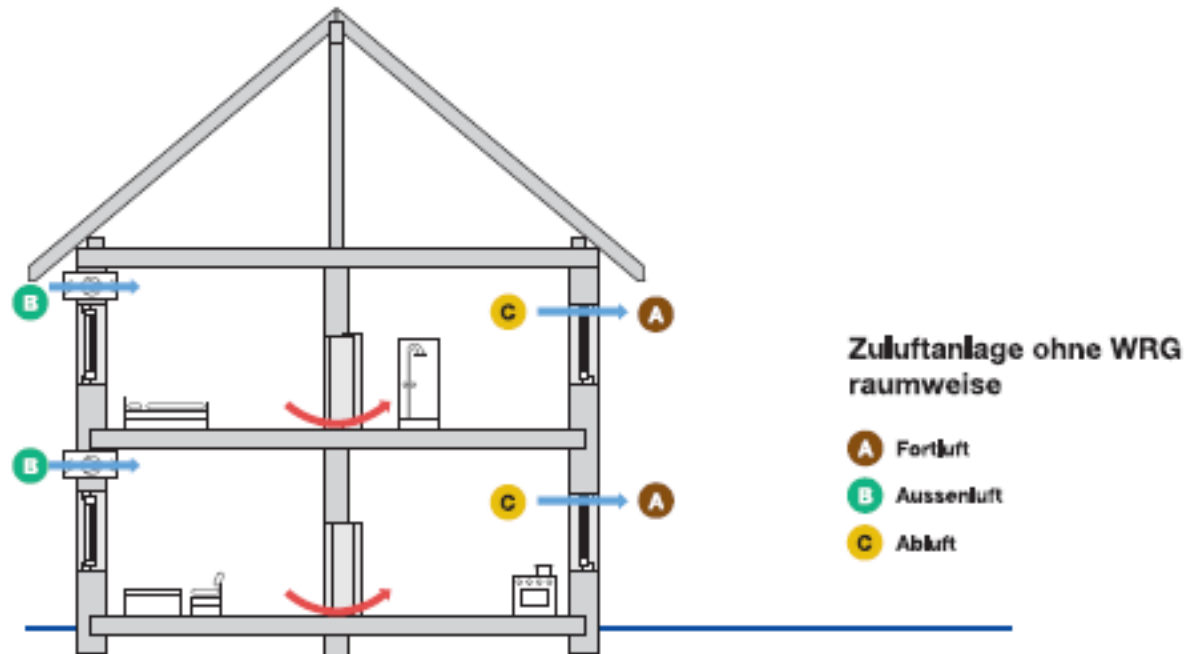


5.3 Abluft mit WRG über Wärmepumpe



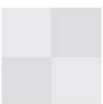
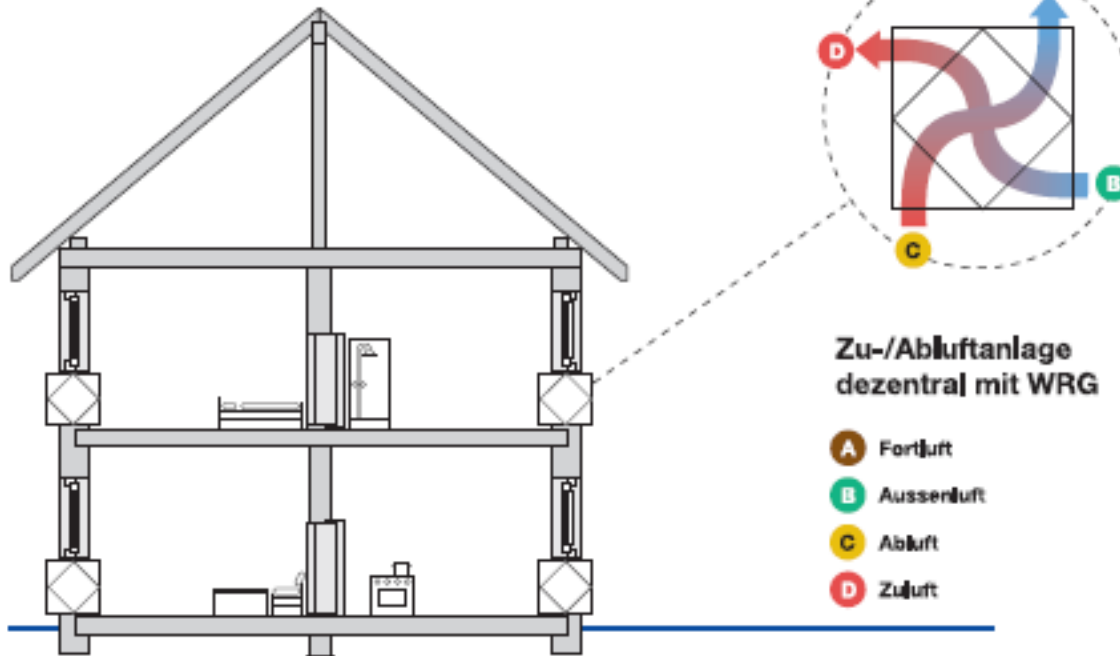
➤ Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme

➤ Zuluftanlagen



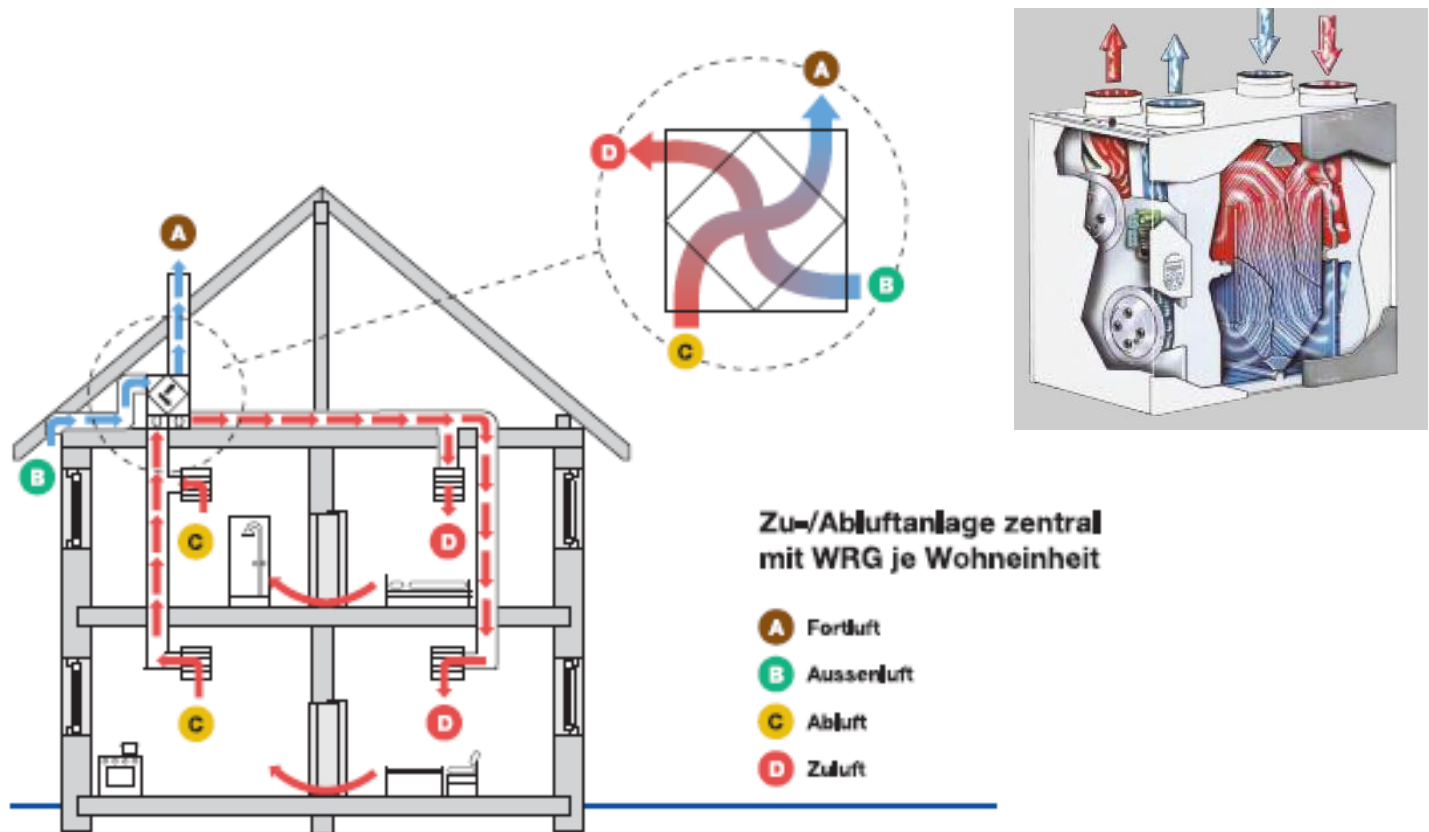
➤ Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme

➤ Zu-/ Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung raumweise



➤ Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme

➤ Zu-/ Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung pro Wohneinheit



➤ Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme

➤ Zusätzliche Auswahlkriterien

erhöhte Anforderungen:
Hygiene Schall

Energieeffizienz

*Reduzierung von Lüftungswärmeverlusten**

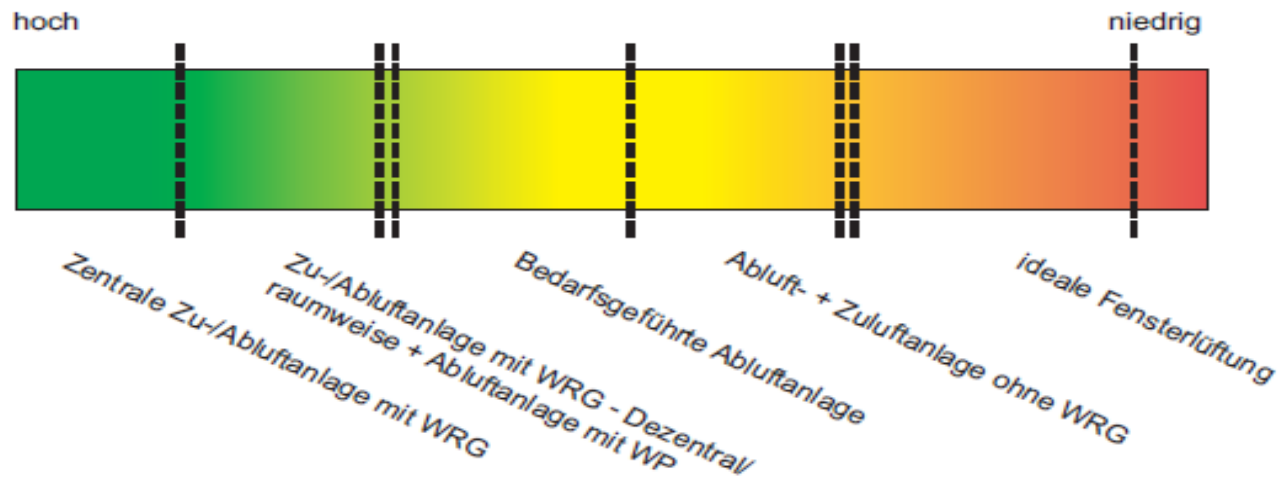
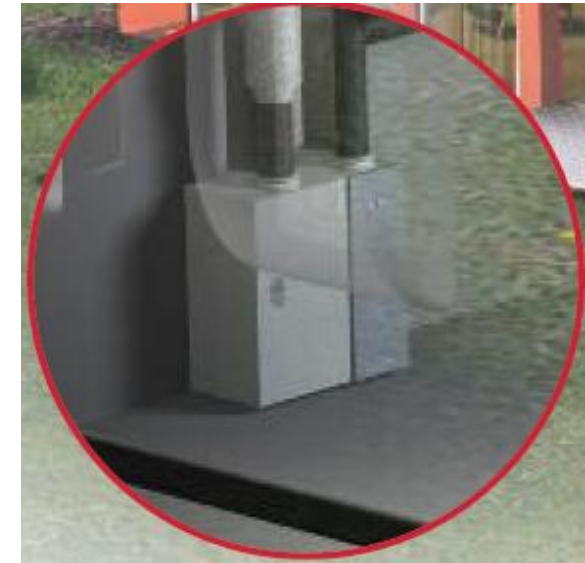
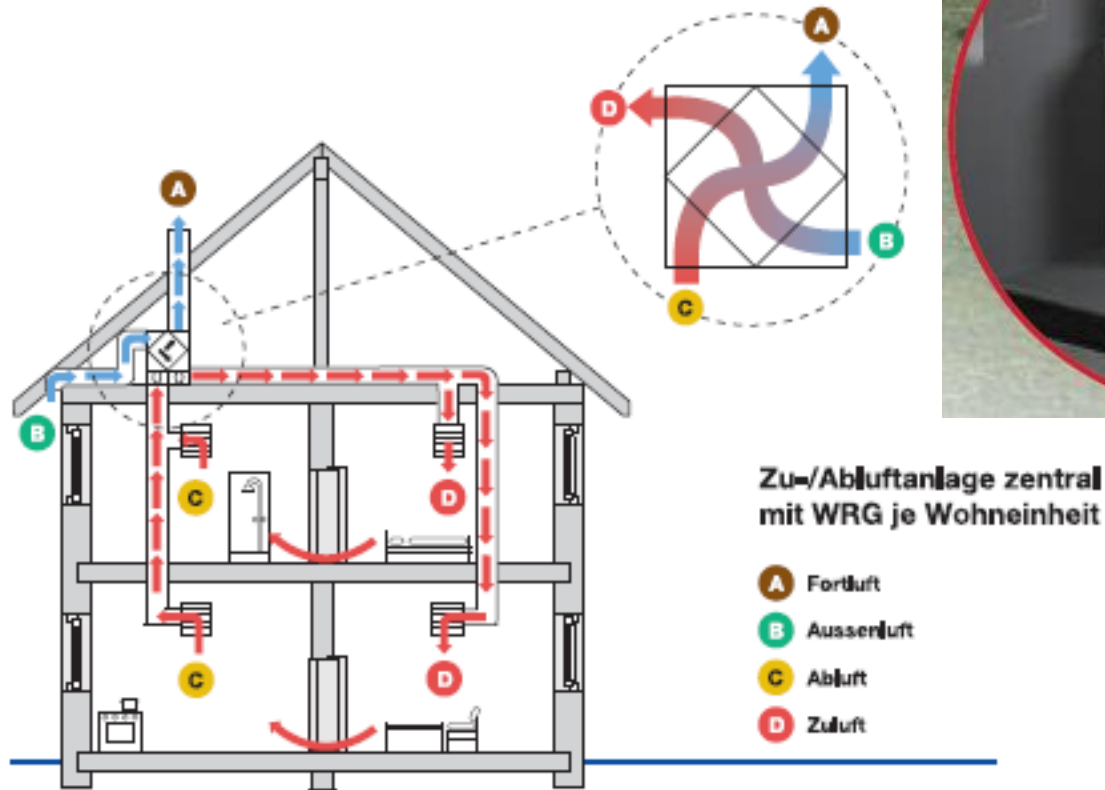


Bild 1: Reduzierung der Lüftungswärmeverluste von Wohnungslüftungssystemen gegenüber Fensterlüftung (basierend auf DIN V 4701-10) (Quelle: ITG Dresden)



➤ Auswahl der Lüftungstechnischen Maßnahme

➤ Zu-/ Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung



➤ Bemessung der Lüftungstechnischen Maßnahme

- Lüftung zum Feuchteschutz
notwendige – **nutzerunabhängige** – Lüftung zur Sicherstellung des Bautenschutzes (Feuchte)
- Reduzierte Lüftung (nutzerunabhängig bei Ventilatorgestützten Systemen)
notwendige Lüftung zur Gewährleistung der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse
- Nennlüftung (nutzerunabhängig bei Ventilatorgestützten Systemen)
Notwendige Lüftung zur Gewährleistung der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei Anwesenheit der Nutzer
Mindestluftwechsel nach EnEV §6 (2)
- Intensivlüftung
Zeitweilig notwendige erhöhte Lüftung zum Abbau von Lastspitzen



Ergebnisse

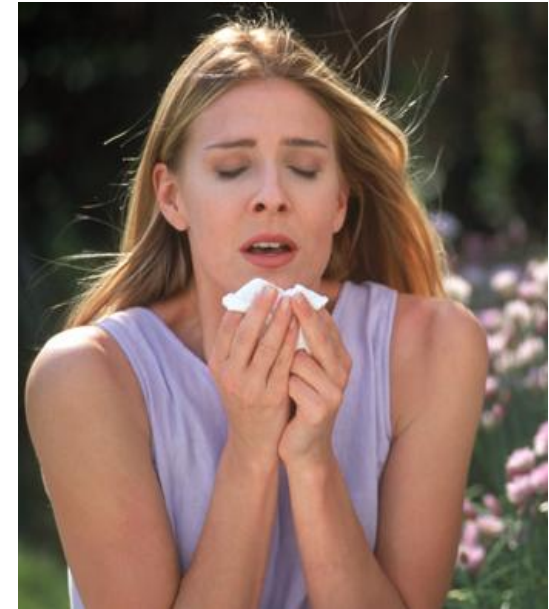
- Verbesserung der Luftqualität
- Schimmelpilzvermeidung
- Komforterhöhung
- Behaglichkeit
- Energieeffizienz

- Reduzierung der Belastung durch Allergene (Milben, Schimmelpilze, Pollen)

- Reduzierung der Belastung durch Schad- und Geruchsstoffe (VOC)

- Erhöhung des Schallschutzes

- Einbruchschutz (durch geschlossene Fenster)



➤ Dauerhafte Sicherstellung der Ergebnisse

- Planung der Lüftungsanlage durch einen Fachmann
 - Sorgfältige Montage
 - Inbetriebnahme der Anlage gemäß Planung
 - Dokumentation der Inbetriebnahme
 - Einweisung der Nutzer
-
- Halbjährlicher Filterwechsel durch den Betreiber
 - Regelmäßige Inspektion / Wartung der Anlage durch den FHW
 - Reinigung des Wärmeübertragers
 - Kontrolle der Außenluftansaugung – ggf. Luftleitungen
 - Kontrolle der Luftmengen

Details: 1946-6





Fazit

- Lüftungsanlagen ermöglichen – sorgfältige Planung und Ausführung vorausgesetzt – einen energetisch und hygienisch optimierten Luftwechsel.
- Sie sind wichtiger Bestandteil sanierter Gebäude, bei denen der natürliche Luftwechsel nicht mehr gegeben ist
- Die ventilatorgestützte Wohnungslüftungsanlage steigert die Raumluftqualität, sorgt für ein behagliches Raumklima, senkt die Energiekosten, beugt der Schimmelbildung vor und dient somit dem Bautenschutz und dem Werterhalt der Immobilie.
- Regelmäßiger Filterwechsel, Wartung und Inspektion sichern die Funktionsfähigkeit der Anlage über Jahrzehnte.





AussWohnungslüftungsanlagenteller



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Thank you for your attention

- Referent Dipl. Ing. (FH) Michael Lange
- Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.
- **BDH**
www.bdh-koeln.de



BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

ISH