



Einsatz von Lüftungsgeräten in Wohngebäuden

Dipl.-Ing. Michael Lange
Fachverband Gebäude-Klima e. V.



BDH

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

ISH



Agenda

- Warum Raumlüftung?
- Erfordernisse
- Mehr Komfort und Gesundheit durch Wohnungslüftung
- Reduzierung des Energieverbrauches
- Lüftungskonzept
- Lüftungssysteme
- Beispiele



➤ Warum Raumlüftung?

Komfortsteigerung

- Gute Luftqualität durch bedarfsgerechte Lüftung

Hygienische Randbedingungen

- Luftdichte Bauweise
- Schutz vor Feuchteschäden und Schimmel

Energieeffizienz und Energieeinsparung

- EnEV



➤ Warum Raumlüftung ?

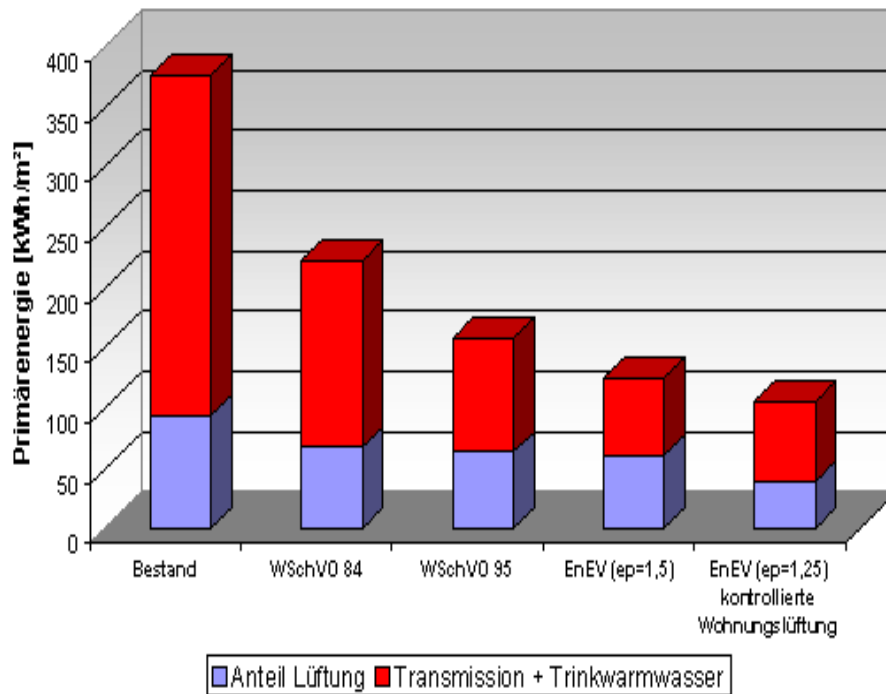
- Die zentrale Anforderung an die Planung und Sanierung eines Gebäudes ist die Sicherstellung gesund und komfortabel zu wohnen.
- Der unverzichtbare, unveränderbare und wichtigste Faktor dafür ist die Qualität der Raumluft!



➤ Erfordernisse

Entwicklung Primärenergiebedarf Wohngebäude

Anlagenaufwandszahl $ep=1,5$



➔ Verbrauch fossiler Energieträger muss wegen Verfügbarkeit und CO₂-Problematik stark reduziert werden

➔ Umsetzung in Deutschland durch EnergieEinsparGesetz **EEG** und Energieeinsparverordnung **EnEV**





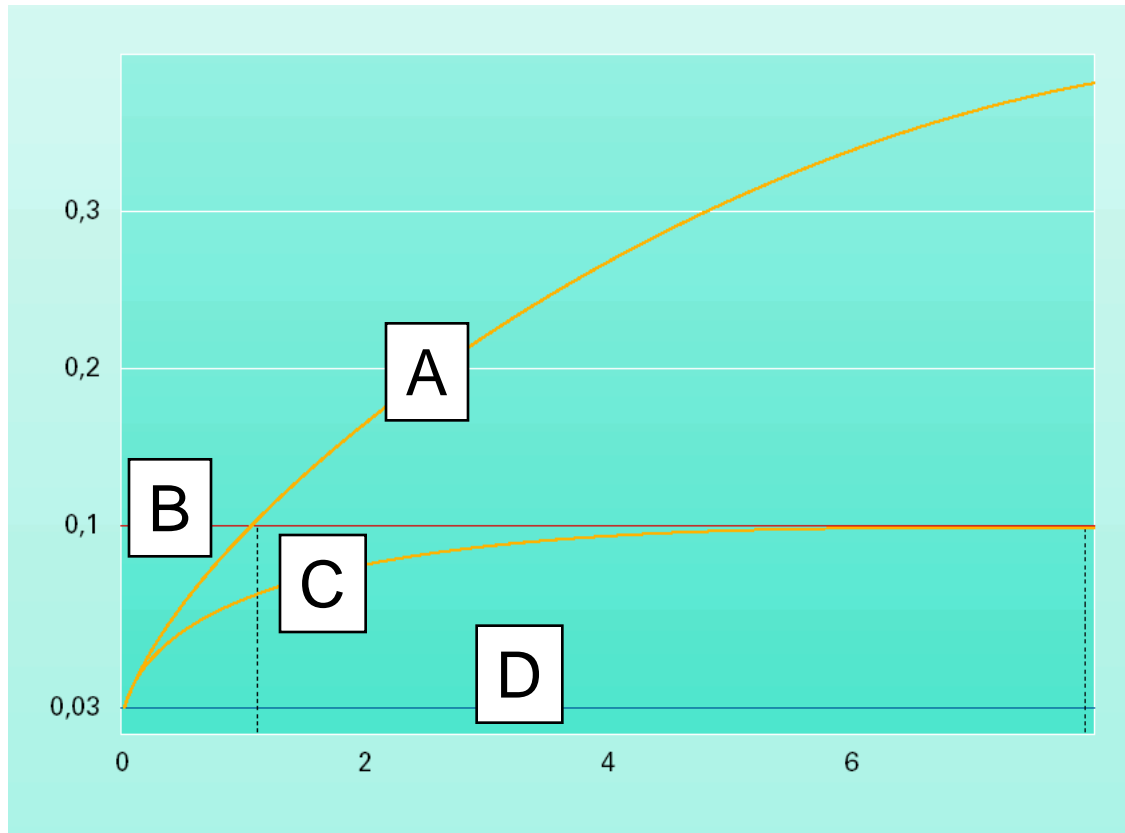
Erfordernisse

- Energie sparen: energetische Anforderungen an Gebäude werden immer weiter erhöht (Ziel Nullenergiehaus)
- Effiziente Heizanlagentechnik, hoher Dämmstandard und dichte Bauweise
- Hygienisch notwendiger Mindestluftwechsel lt EnEV ist ohne nutzerabhängig geregelte Lüftungsanlage in der Praxis nicht realisierbar
- KWL gehört zur Standardausstattung jedes neu errichteten Wohngebäudes





Mehr Komfort und Gesundheit durch den Einsatz der Wohnungslüftung



- CO₂-Konzentration in geschlossenen Räumen, für eine ruhende Person:
- A = Luftwechsel „0“
- B = Hygienischer Grenzwert
- C = Luftwechsel 0,5/h
- D = CO₂ Gehalt der Frischluft





Mehr Komfort und Gesundheit durch den Einsatz der Wohnungslüftung

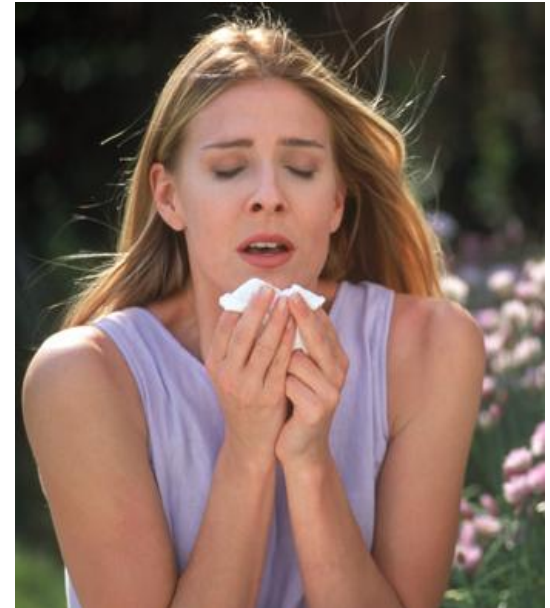
- Die Luftqualität wird in gut gedämmten und kontrolliert belüfteten Gebäuden deutlich besser
- Ein Öffnen von Fenstern z.B. in der Nacht ist nicht erforderlich
- Gute Luft bei geschlossene Fenster kann den Lärmpegel in Räumen deutlich senken
- Bauschäden durch zu hohe Feuchte der Raumluft werden sicher vermieden





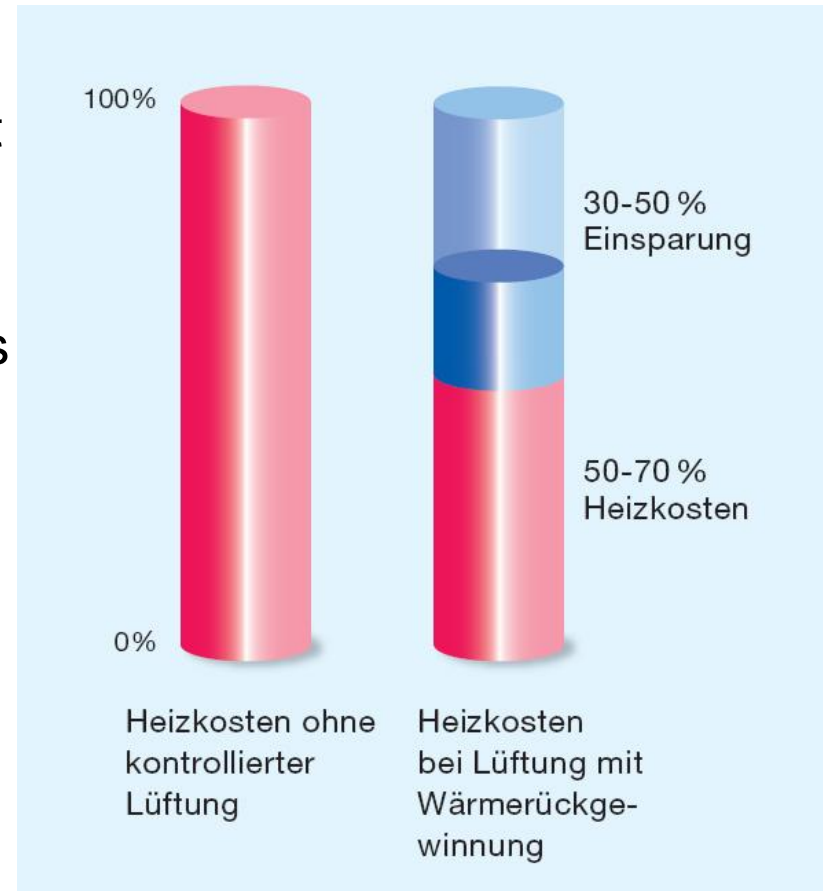
Mehr Komfort und Gesundheit durch den Einsatz der Wohnungslüftung

- Schutz vor Schimmelpilzen
- Reduzierung des Milbenwachstums
- Allergiker können durch Filter „aufatmen“
- Schutz vor Außenschadstoffen
- Staub- und Rußpartikel, Pollen.....



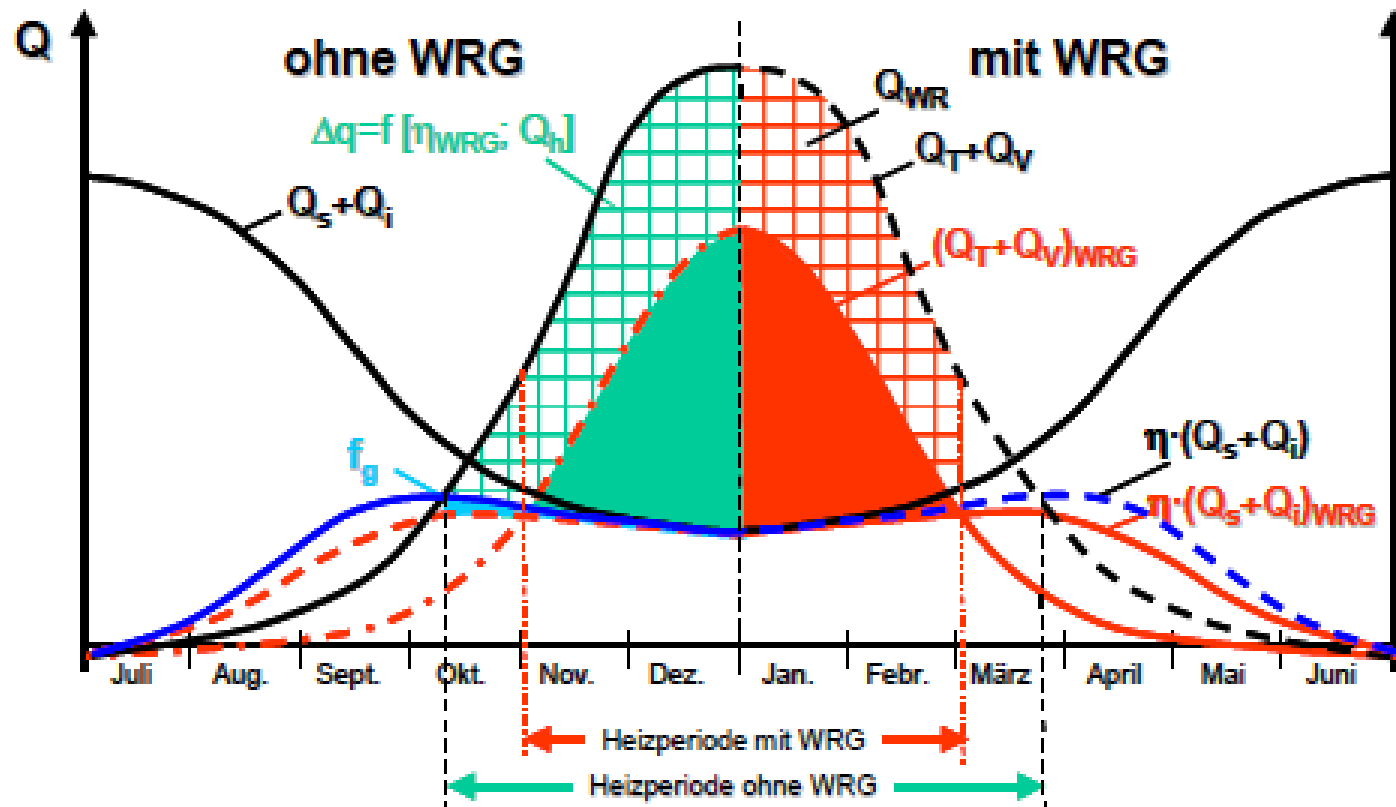
➤ Reduzierung des Energieverbrauches

- Der Energieverbrauch wird durch Reduzierung der Lüftungswärmeverluste verringert
- Reduzierung der Heizkosten um bis zu 50 %
- Reduzierung des CO₂-Ausstoßes



➤ Warum Raumlüftung mit Wärmerückgewinnung?

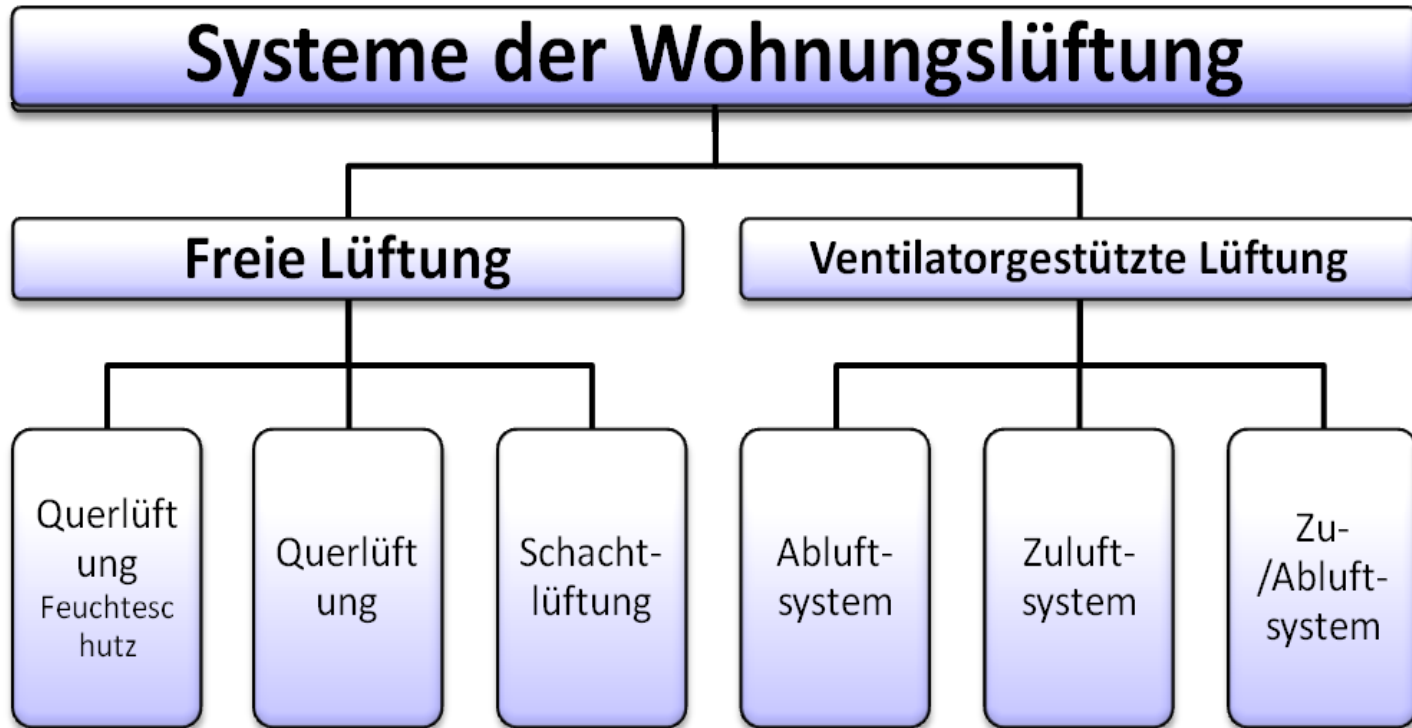
➤ Verkürzung der Heizperiode und Reduzierung der Heizlast



Quelle: DIN 4701-10



➤ Arten der Wohnungslüftung nach dem Wirkprinzip





Lüftungskonzept

- 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.
- Ausstellungspflicht im Neubau !
- Bei Sanierungen:
 - 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.



➤ Lüftungskonzept

Lüftung zum Feuchteschutz

- ➔ Notwendige – nutzerunabhängige – Lüftung zur Sicherstellung des Bautenschutzes (Feuchte)

Reduzierte Lüftung


- ➔ Notwendige Lüftung zur Gewährleistung der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei reduzierten Lasten

Nennlüftung

- ➔ 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

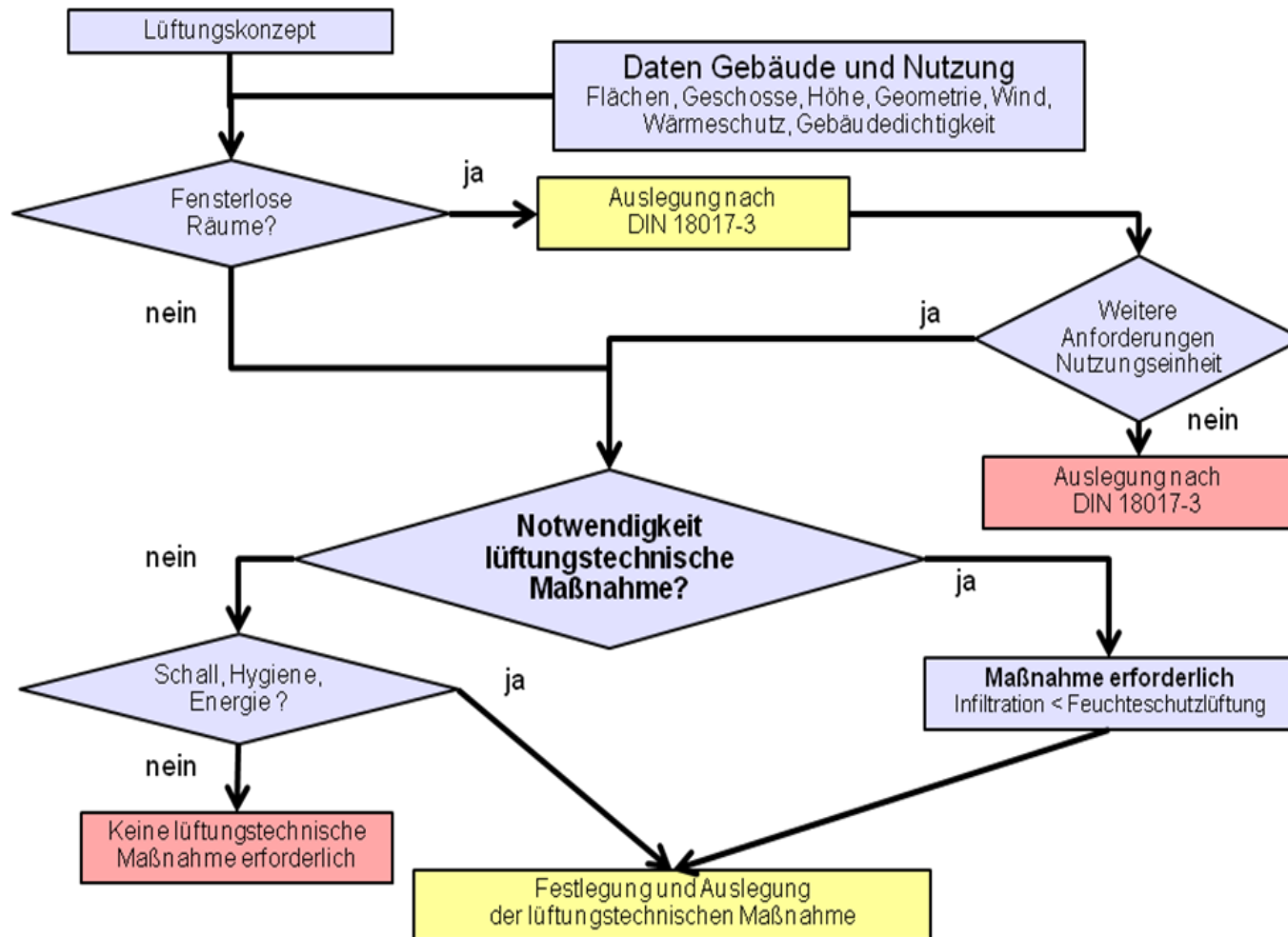
DEUTSCHE NORM		Mal 2009
	DIN 1946-6	
ICS 91.140.30	Ersatz für DIN 1946-6:1998-10	
Raumlufttechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung		
Ventilation and air conditioning – 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 (NHRSt) im DIN		

en-De-vent-and-air-cond-2009-05-01-12-18

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist ein eingetragenes Warenzeichen. Druckgröße 32

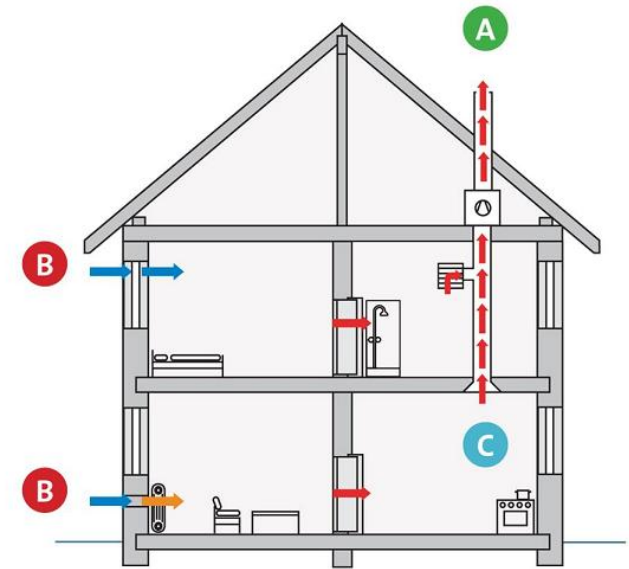


Lüftungskonzept



➤ Beispiel Wohnungslüftung im Einfamilienhaus

- Zentrale Abluftanlage
- Zentraler Ventilator zur Förderung der Abluft durch Lüftungsleitungen
- Dezentrale Außenluftdurchlässe in den zu belüftenden Räumen



Abluftanlage

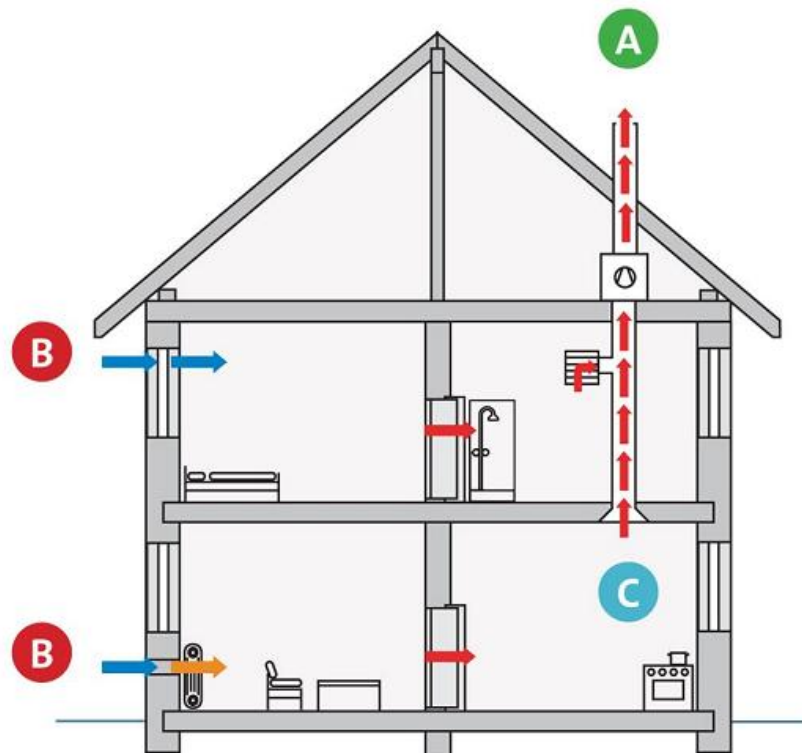
- A** Fortluft
- B** Außenluft
- C** Warme Abluft

- Kostengünstige Technik
- keine Rückgewinnung der Raumwärme



➤ Beispiel Wohnungslüftung im Einfamilienhaus

➤ Zentrale Abluftanlage



Abluftanlage

A Fortluft

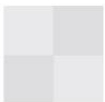
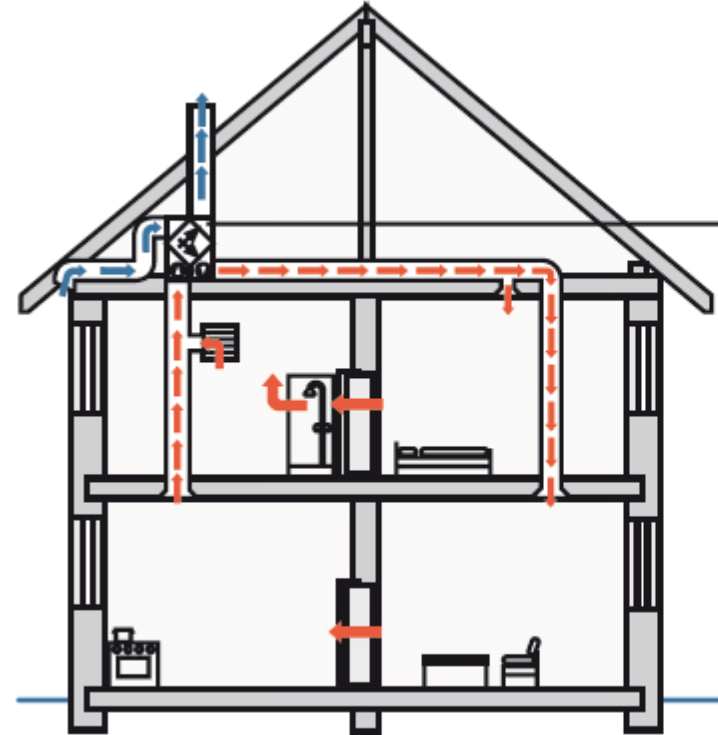
B Außenluft

C Warme Abluft



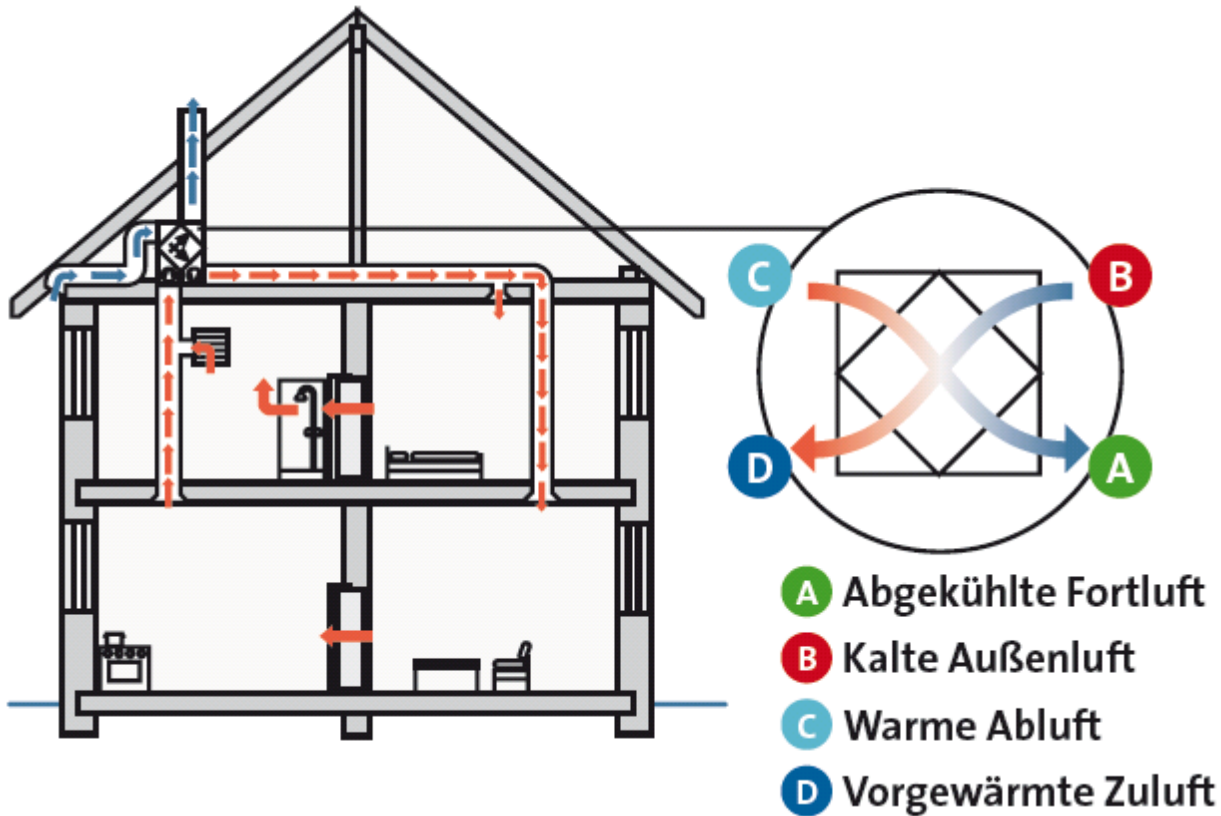
➤ Beispiel Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus

- Zentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung
- Je ein Ventilator zur Förderung der Ab- bzw. Zuluft durch Lüftungsleitungen
- Belüftung der Schlaf- und Wohnräume und Entlüftung der Feuchträume über Wand- oder Deckendurchlässe
- Die in den Geräten integrierten Wärmetauscher gewinnen bis zu 95% der Wärme zurück.



➤ Beispiel Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus

➤ Zentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung



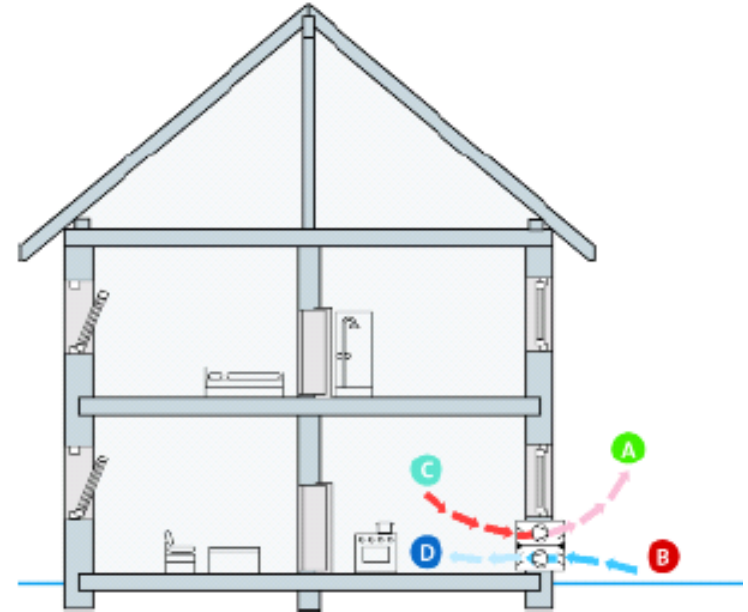
➤ Beispiel Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus

- Zentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und Nacherwärmer für Passivhäuser



➤ Beispiel Wohnungslüftung

- Dezentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung
- Je eine Öffnung für Zu- und Abluft pro Gerät
- Öffnungen für Zu- oder Abluft in der Fassade
- In Kombination mit Heizkörper und möglichen Ventilatoren zur Erwärmung der Frischluft unter dem Fenster
- In Kombination mit Wärmetauschern und Ventilatoren zur Erwärmung der Frischluft an der Außenwand





Fazit

Wohnungslüftungsanlagen sind nach den heutigen Verordnungen notwendig, in der Sanierung und im Neubau

- Erhöhen den Komfort
- Erhalten die Gesundheit
- Sorgen für Energiekosteneinsparungen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Thank you for your attention

→ Dipl.-Ing. Michael Lange
FGK Fachverband Gebäude-Klima e. V.
www.fgk.de

→ **BDH**
www.bdh-koeln.de



BDH

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

ISH