Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

Residential ventilation with heat recovery

Wohnungslüftungssysteme versorgen Wohnräume kontrolliert und nutzerunabhängig mit frischer Außenluft. In der Regel sind sie mit einer mehrstufigen Regelung ausgestattet und erfüllen mehrere Funktionen auf einmal:

- Tauschen Abluft mit störenden Gerüchen und Ausdünstungen gegen frische Zuluft und stellen so den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicher
- Reduzieren den Feuchtigkeitsanteil sowie den CO_2- und den VOC-Gehalt
- Bieten einen effektiven Schutz gegen störende Geräusche und Lärm von außen
- Erhöhen die Luftqualität und reduzieren die Luftfeuchtigkeit
- Vermeiden lüftungsbedingten Schimmelpilz und schützen damit die Bausubstanz
- Reinigen die Aussenluft durch Pollenfilter und begrenzen Belastung durch Pollen und Allergene

Residential ventilation systems supply fresh outdoor air in a controlled and user-independent manner to living rooms. Usually, they are equipped with multi-level controls and perform several functions at once:

- Exchange extract air containing unpleasant odours and perspirations with fresh supply air, and thus guarantee air renewal that is hygienically necessary
- Reduce the humidity levels and the CO_2 and VOC content
- Provide effective protection against unpleasant sounds and noise from the outside
- Improve the air quality and reduce the humidity
- Prevent ventilation-related mould formation and thus protect the building substance
- Clean the outdoor air using a pollen filter and restrict exposure to pollen and allergens

Es wird unterschieden zwischen verschiedenen Lüftungssystemen:

- Abluftanlage mit/ohne Wärmerückgewinnung
- Zuluftanlage raumweise ohne Wärmerückgewinnung
- Raumweise, dezentrales Lüften einzelner Räume mit Wärmerückgewinnung
- Zentrale Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung je Wohneinheit

A distinction is made between the various ventilation systems:

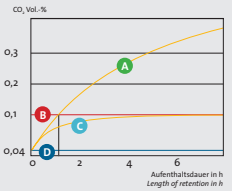
- Exhaust air system with/without heat recovery
- Air supply system for each room without heat recovery
- Room-wise, decentralised ventilation systems with heat recovery for individual rooms
- Centralised supply/exhaust air system with heat recovery for each residential unit

Anforderungen an moderne Wärmerückgewinnungssysteme:

- Effiziente Wärmeübertragung von mindestens 75 %
- Wärmerückgewinnung aus dem Abluftstrom bis zu 90 %
- Strombedarf ≤ 0,45 Wh/m³
- Einsparung von Heizenergie bis zu 50 %

Requirements for modern heat recovery systems:

- Efficient heat transfer of at least 75 %
- Heat recovery from the extract airflow up to 90 %
- Electricity demand ≤ 0.45 Wh/m³
- Saving of heating energy of up to 50 %



A Luftwechsel = 0
Change of air = 0

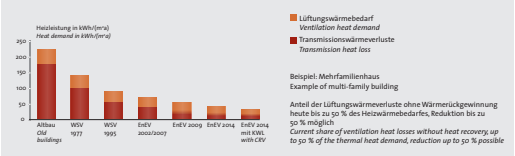
B Hygienischer Grenzwert
Hygienic limit value

C Luftwechsel = 0.4 pro Stunde empfohlen
Change of air = 0.4 per hour recommended

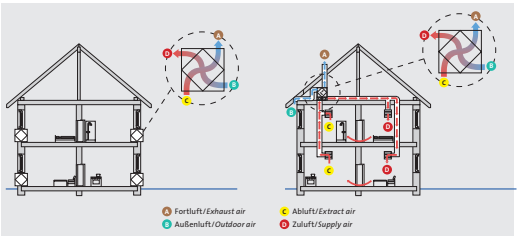
D CO_2-Gehalt der Frischluft
CO_2 content in fresh air

Weitere Einflussparameter: Personenzahl und Raumgröße
Other influential parameters: number of persons and room size

Zunahme der CO_2-Konzentration durch eine ruhende Person
Increased CO_2 concentration caused by an inactive person



Energetischer Anteil der Lüftung am Wärmebedarf
Energy share of ventilation in heat demand



Zu- und Abluftanlage raumweise (dezentral) mit WRG
Fresh air and exhaust air system, room-wise (decentralised) with HRS

Zu- und Abluftanlage zentral mit WRG je Wohneinheit
Fresh air and exhaust air system, centralised with HRS per living unit

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie
HEA Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e. V.
Fachverband Gebäude-Klima e. V.