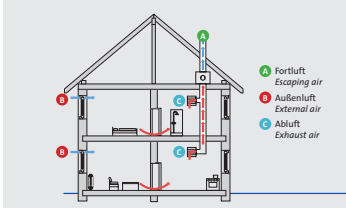


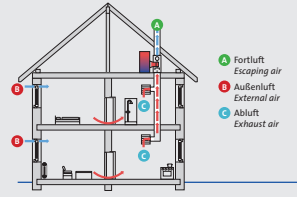


# Wohnungs Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung/ Feuchterückgewinnung

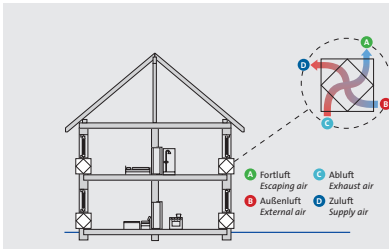
# Apartment ventilation systems with heat recovery/ moisture recovery



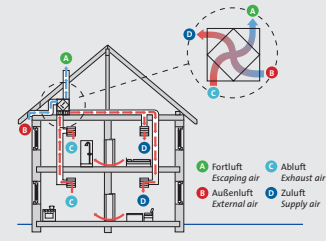
Abblaufanlage zentral ohne WRG  
Exhaust air system, centralised without heat recovery



Abblaufanlage zentral mit Wärmepumpe  
Exhaust air system, centralised with heat pump



Be- und Entlüftungsanlage dezentral mit WRG  
Ventilation system, remote with heat recovery



Be- und Entlüftungsanlage zentral mit WRG je Wohneinheit  
Ventilation system, centralised with heat recovery per living unit

## Es wird unterschieden zwischen verschiedenen Lüftungssystemen:

### Effiziente Wärmerückgewinnung

- Gegenstromplatten-Wärmeübertrager
- Rotations-Wärmeübertrager

### Dezentrales Lüften einzelner Räume

- Besonders flexibel einsetzbar
- Pro Wohneinheit meist mehrere Geräte
- Luftverteilungssystem nicht erforderlich

### Zentrale Abluftanlage ohne WRG

- Abluft aus Küchen und Bädern wird über zentralen Ventilator abgesaugt
- Kalte Zuluft strömt über Außenluftventile in der Außenwand der Wohn- und Schlafräume nach
- Zugeführte Außenluft wird über das vorhandene Heizsystem erwärmt

### Zentrale Lüftungsanlage mit WRG

- Über Wärmeübertrager wird Großteil des Wärmeinhaltes der warmen Abluft an die Außenluft übertragen
- Bis zu 90 % der Wärme aus der Abluft wird zurückgewonnen und zur Aufheizung der Zuluft genutzt
- Spart bis zu 50 % der Heizenergie ein

### Zentrale Abluftanlage mit Brauchwasser-WP zur WRG

- Kombination aus Lüftungsanlage und Wärmepumpe für Heizungs- und Warmwasserbereitung
- WP nutzt die Wärmeenergie aus dem Abluftstrom

### Anforderungen an moderne WRG-Systeme

- Effiziente Wärmeübertragung von mindestens 75 %
- Wärmerückgewinnung aus dem Abluftstrom bis zu 90 %
- Einsparung von Heizenergie bis zu 50 %
- Elektroeffizienz  $\leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$

## There are several different ventilation systems:

### Efficient heat recovery

- Counter-current plate heat exchanger
- Rotary heat exchanger

### Decentralised ventilation of individual rooms

- Can be used particularly flexibly
- Mostly several devices per apartment
- Air distribution system not required

### Centralised exhaust air system without heat recovery

- The exhaust air from kitchens and bathrooms is extracted via a central fan
- Cold fresh air flows in through external air valves in the outer wall of the living and bedrooms
- The external air supplied is heated by the existing heating system.

### Centralised ventilation system with heat recovery

- Via heat exchangers a large quantity of the heat content of the warm exhaust air is transferred to the fresh air
- Up to 90 % of the heat from the exhaust air is recovered and used for heating the fresh air
- Saves up to 50 % of heat energy

### Centralised exhaust air system with service water heat pump for heat recovery

- Combination of ventilation system and heat pump for heating and domestic hot-water
- The heat pump uses the thermal energy from the exhaust airstream

### Demands on modern heat recovery systems

- Efficient heat transfer of at least 75 %
- Heat recovery from the exhaust airstream up to 90 %
- Heat energy savings of up to 50 %
- Electrical efficiency  $\leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$

