



# BEDARFSGEFÜHRTE LÜFTUNG

SYSTEMLÖSUNGEN IM WOHNUNGSBAU  
FÜR NEUBAU UND SANIERUNG

PATRICK KUSCHE



**+350**  
MITARBEITER  
WELTWEIT

**6**  
FILIALEN  
IN EUROPA



AKTIV  
IN MEHR ALS  
**30**  
LÄNDER

CA. **5 MIO.**  
WOHNEINHEITEN  
SEIT 1984



Warum sehen Sie eine Lüftung vor?

Wahrscheinlich sind **zwei** der Hauptgründe...:

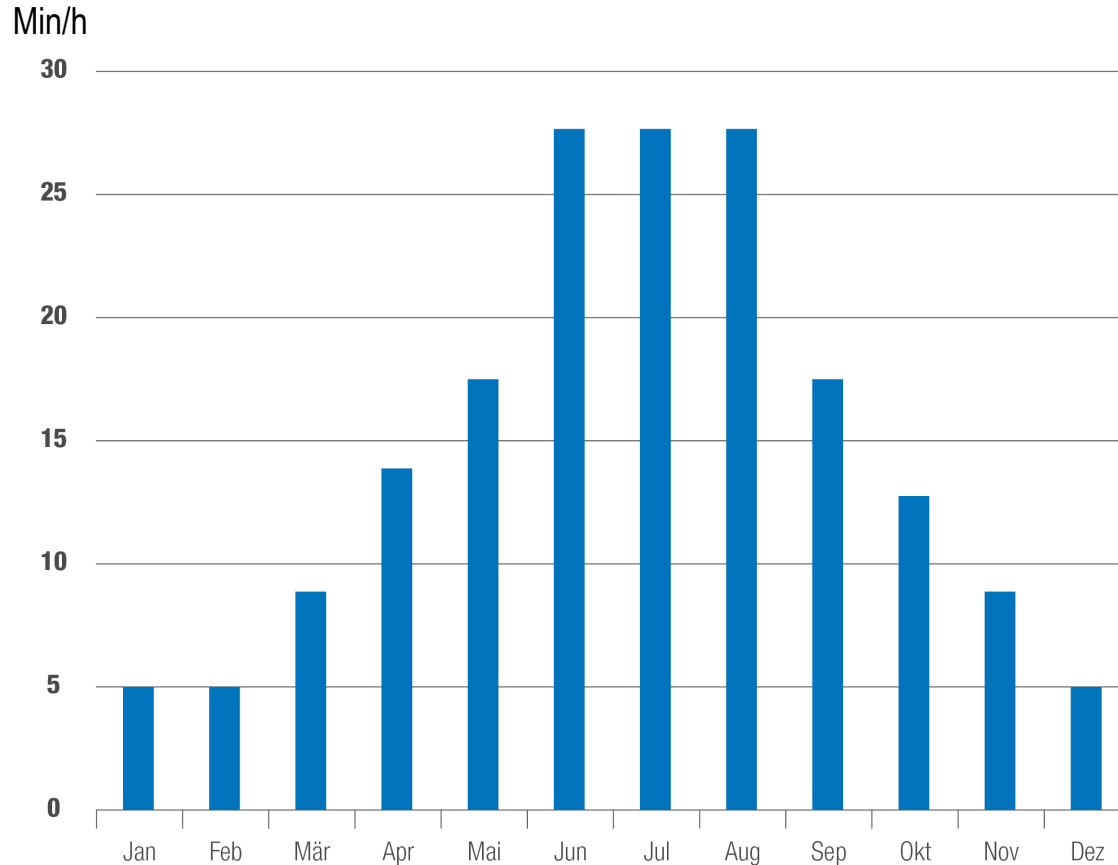
„Ich muss“

Normen  
EnEV  
KfW-Förderung

„Ich will“

Schimmelvermeidung  
Erhöhung Komfort  
Schallschutz  
Energieeinsparung

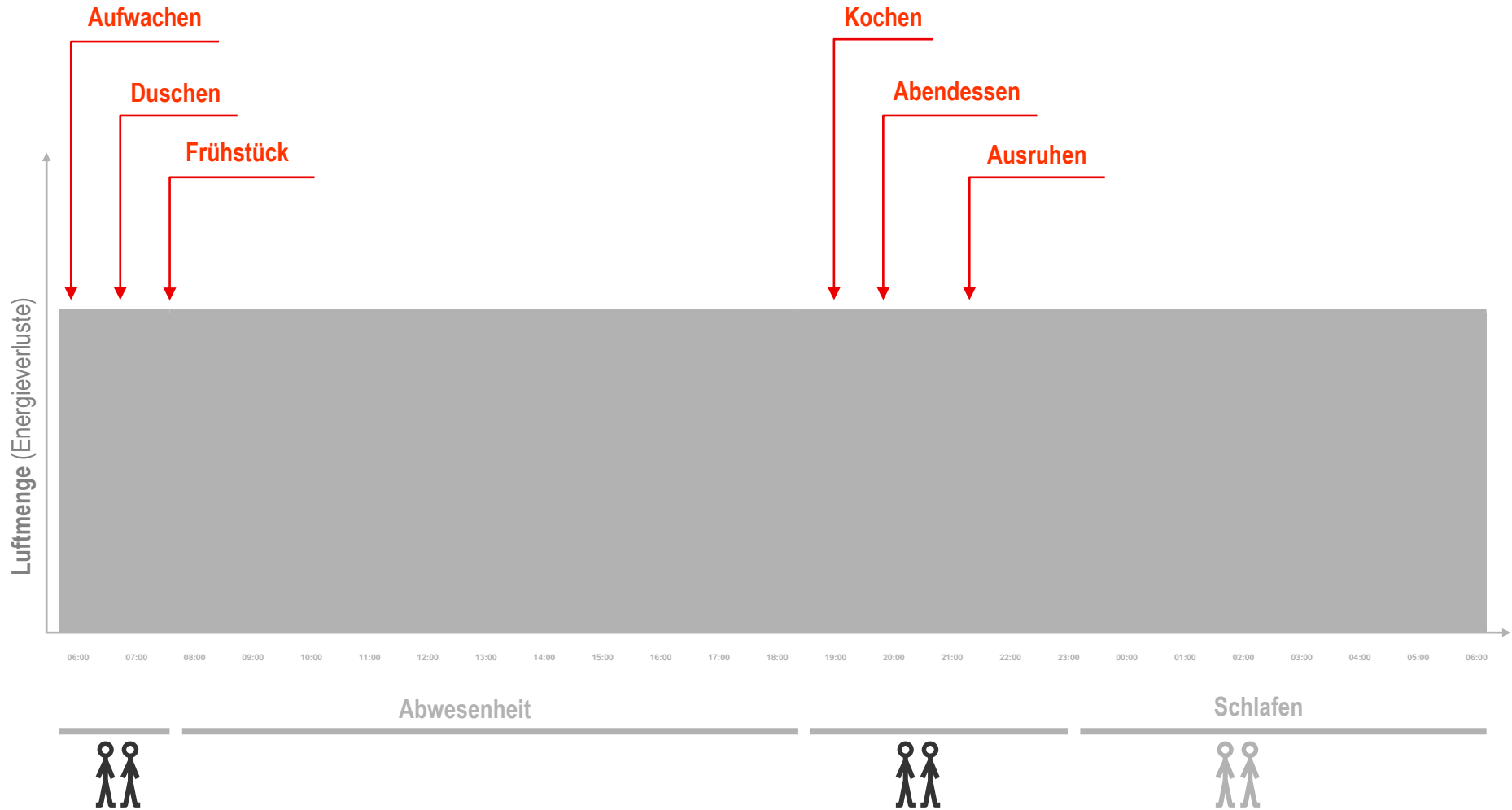
## Wie lange muß gelüftet werden?



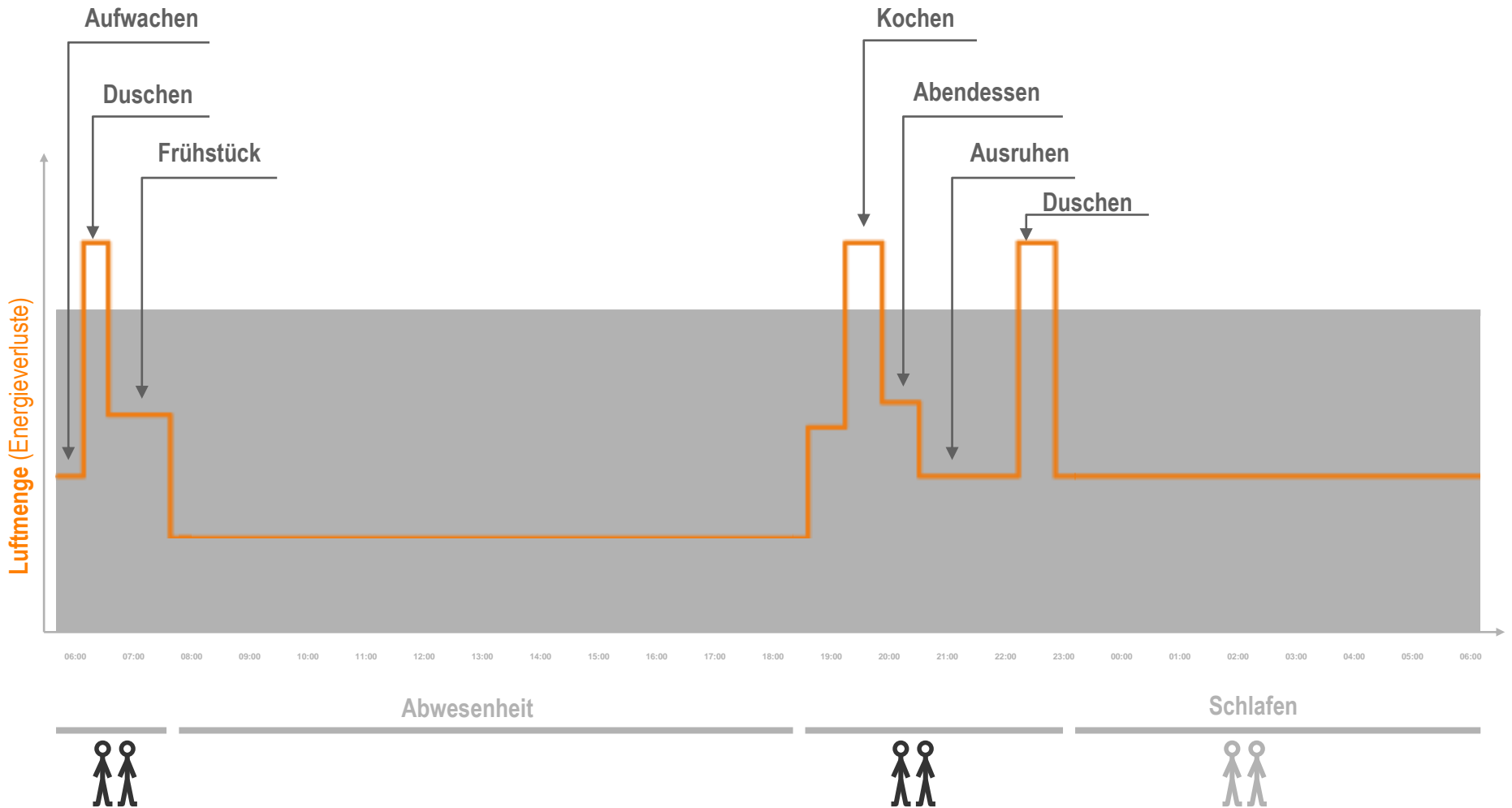
- In den kalten Monaten ist die notwendige Lüftungsdauer kürzer als in den warmen Monaten
- **Notwendige** Lüftungsdauer ist abhängig von der Außentemperatur

**Warum?**

# Das Prinzip einer konstanten Lüftungsanlage

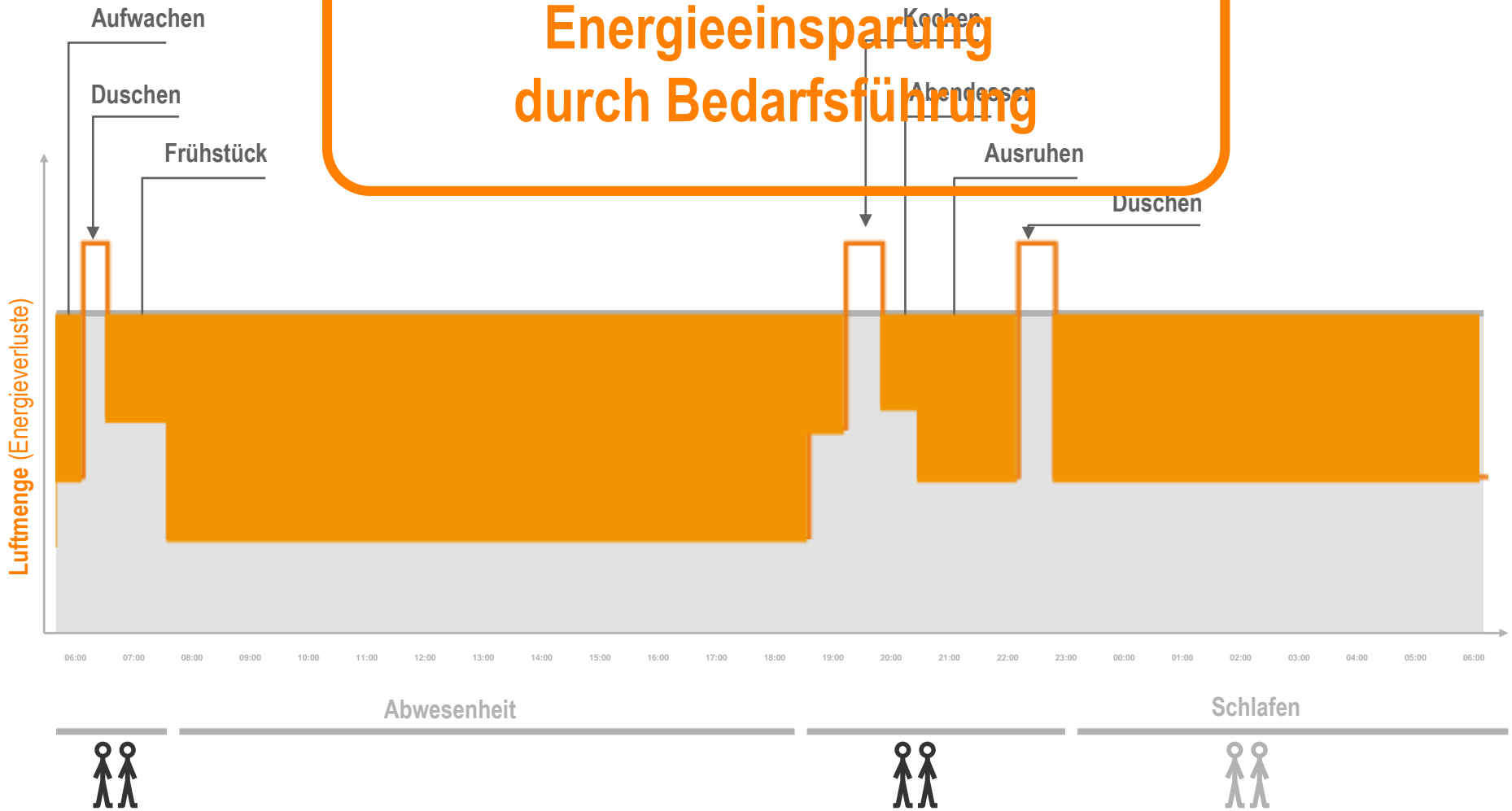


# Das Aereco Prinzip



# Das Aereco Prinzip

Energieeinsparung  
durch Bedarfsführung



**Energieeinsparung  
durch Bedarfsführung**

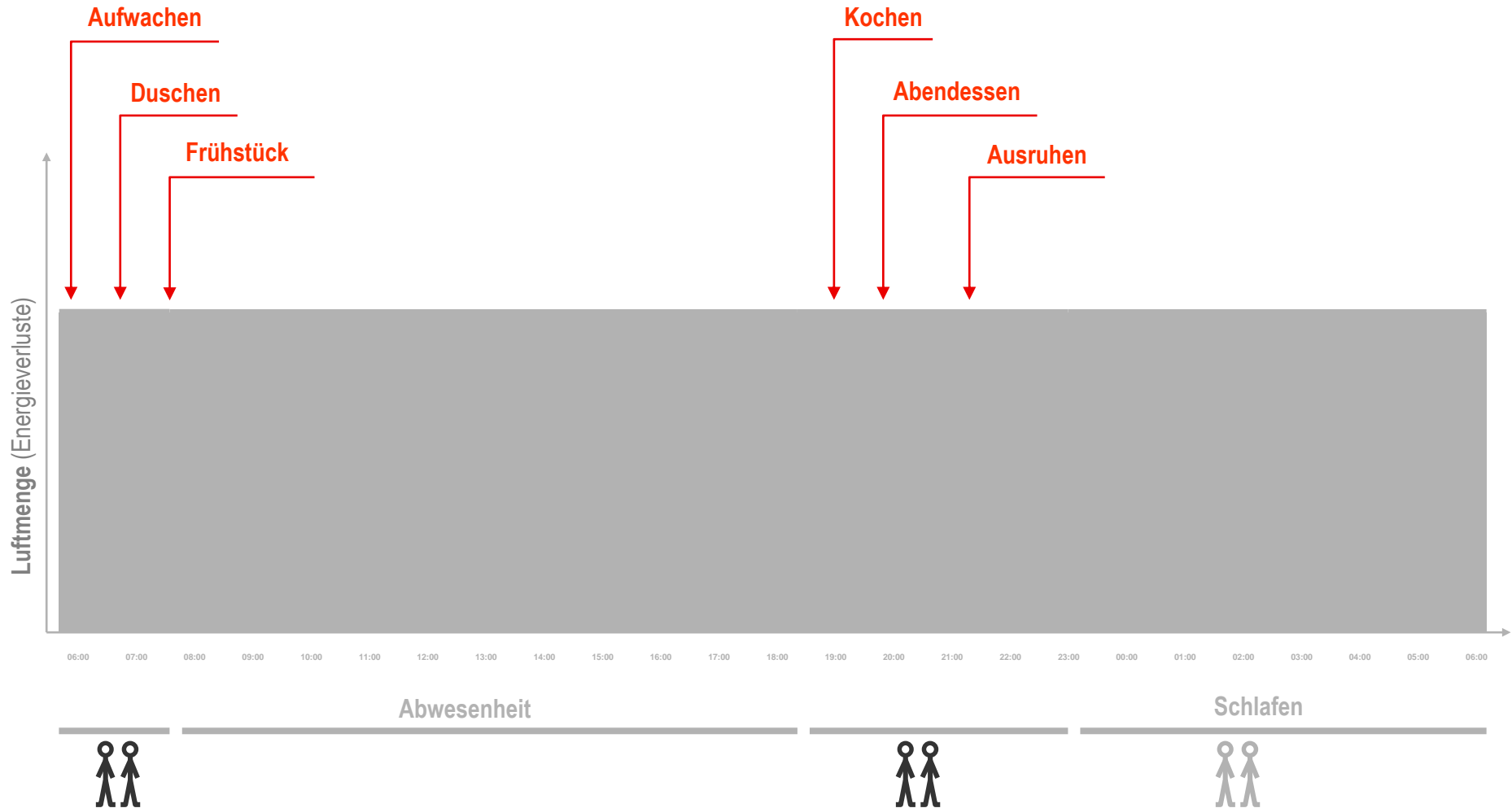


20% bis 50%

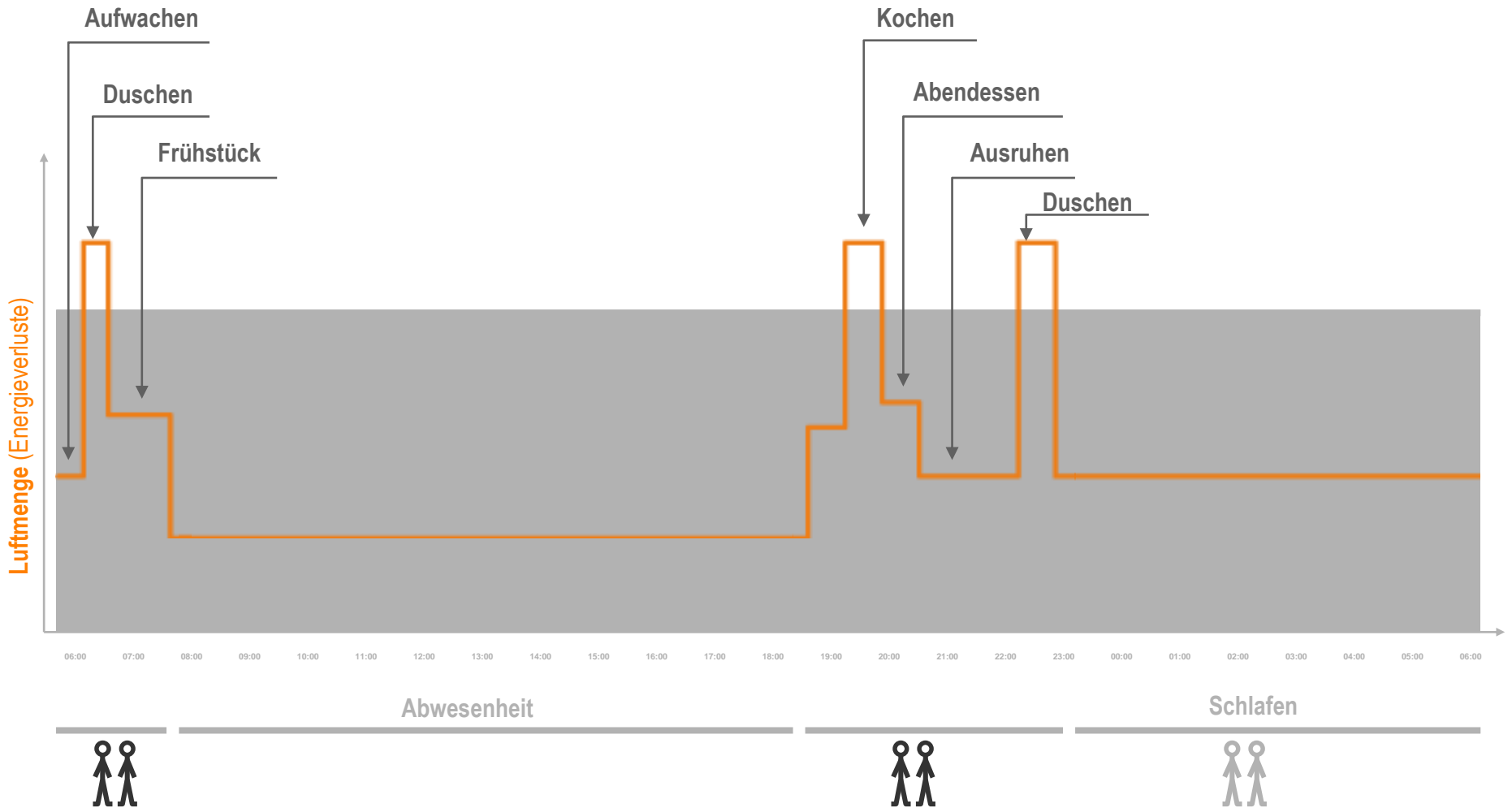
**20% bis 50% Energieeinsparung  
auf die Lüftungswärmeverluste**



# Das Prinzip einer konstanten Lüftungsanlage

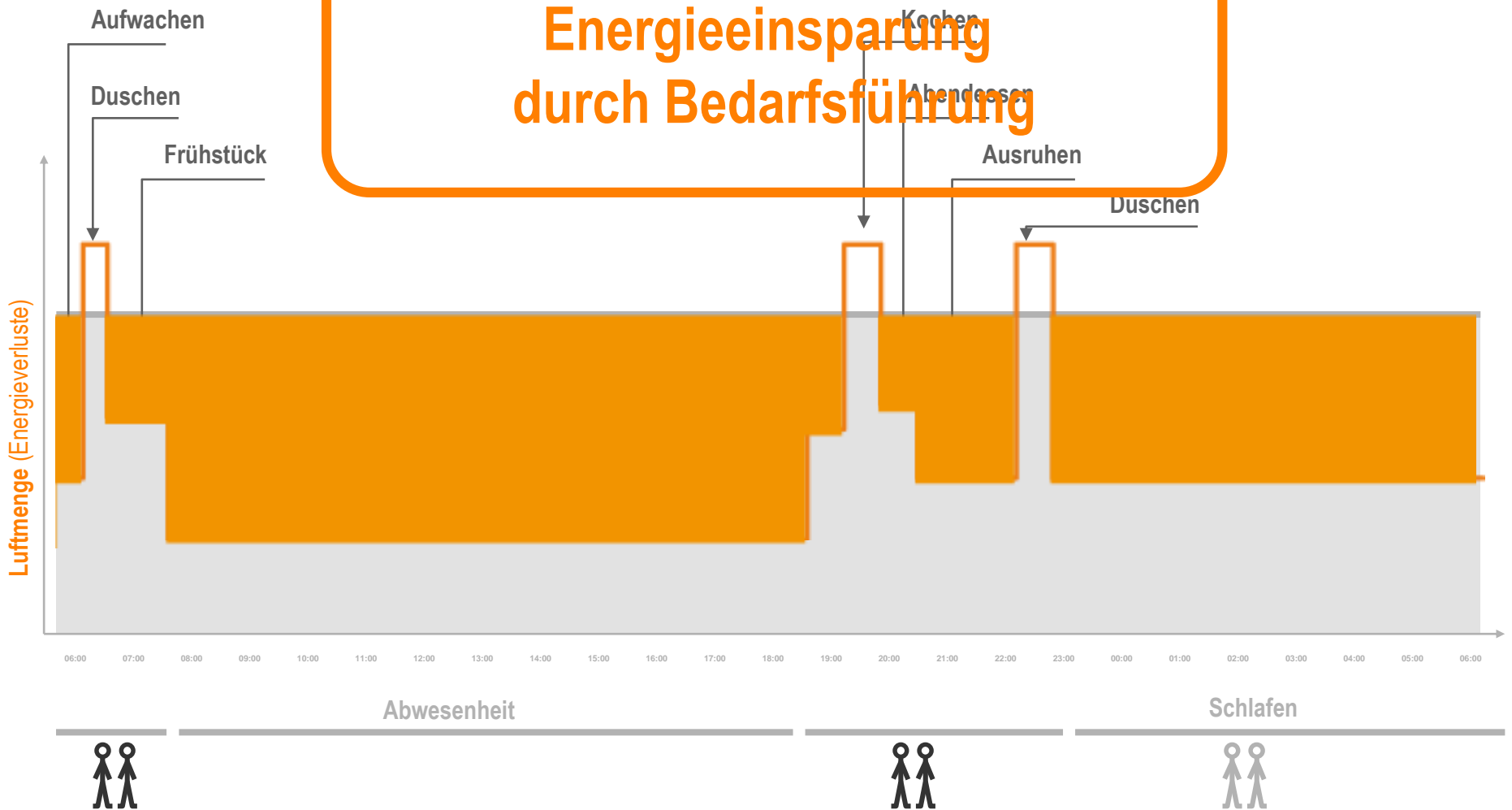


# Das Aereco Prinzip



# Das Aereco Prinzip

Energieeinsparung  
durch Bedarfsführung

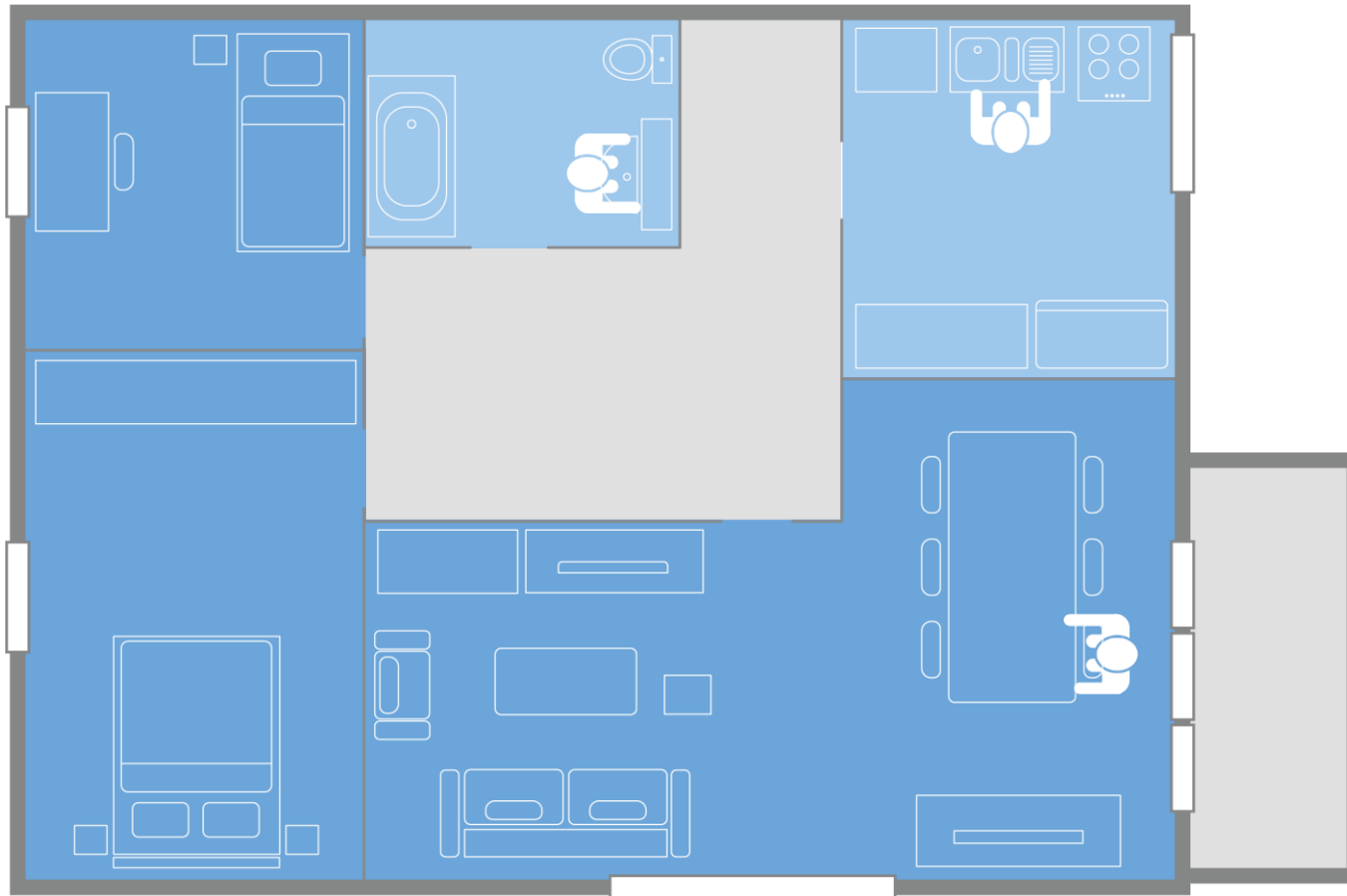


**Energieeinsparung  
durch Bedarfsführung**

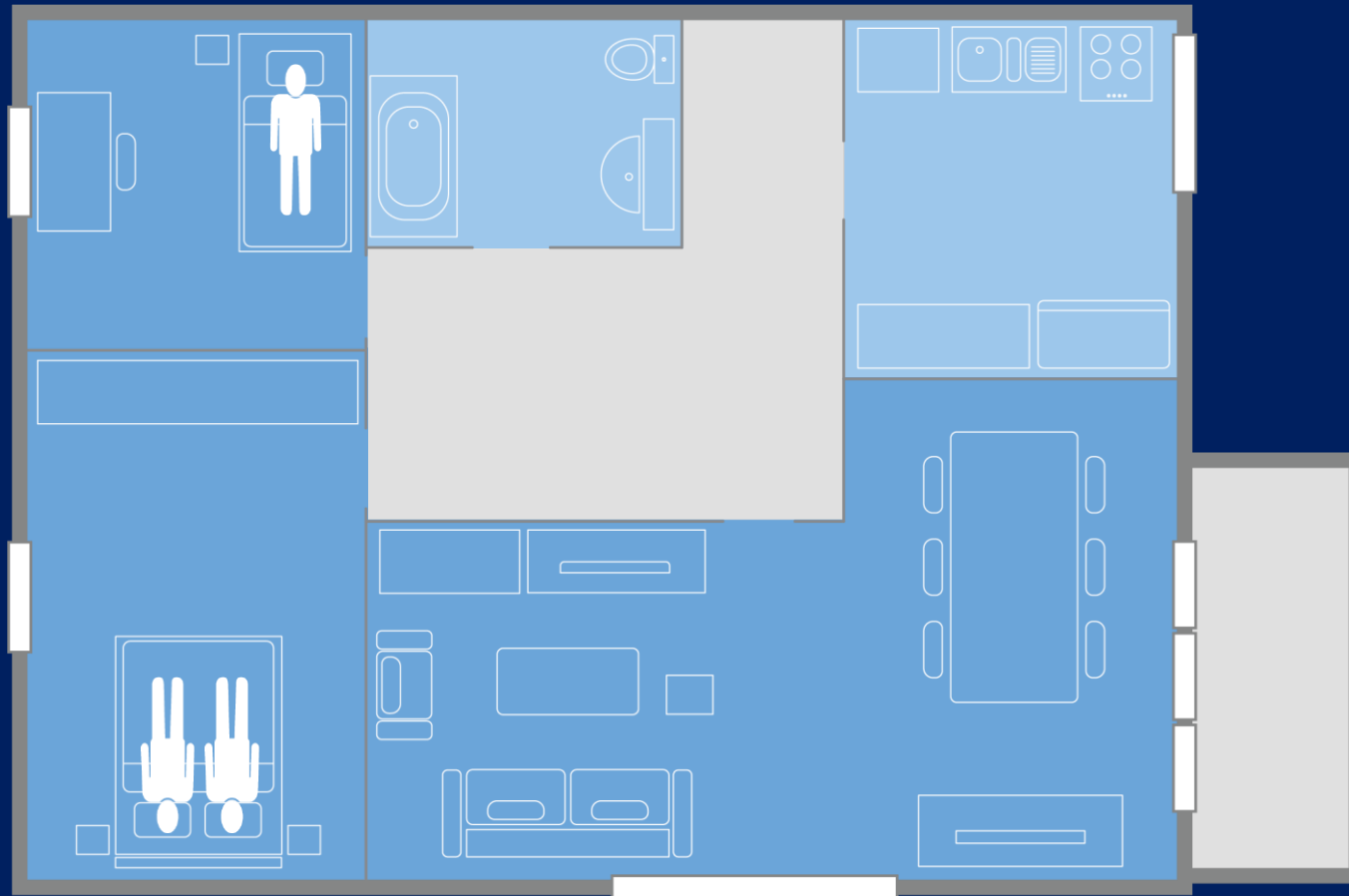
**20% bis 50%**

**20% bis 50% Energieeinsparung  
auf die Lüftungswärmeverluste**

# Das Aereco Prinzip



# Das Aereco Prinzip



## Bedarfsgeführt: Welche Führungsgröße?

---

~~Gerüche~~

CO<sub>2</sub>



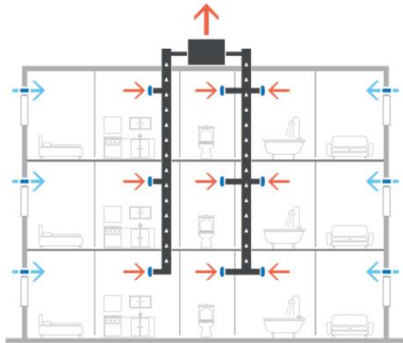
~~VOC~~

Luftfeuchtigkeit

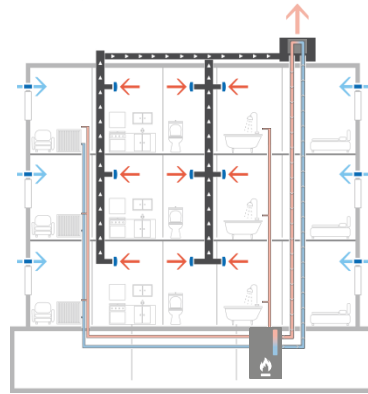


Welche Führungsgröße ist im Wohnungsbau am geeignetsten?

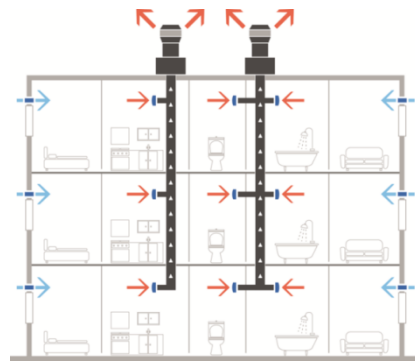
# Übersicht Lüftungssysteme



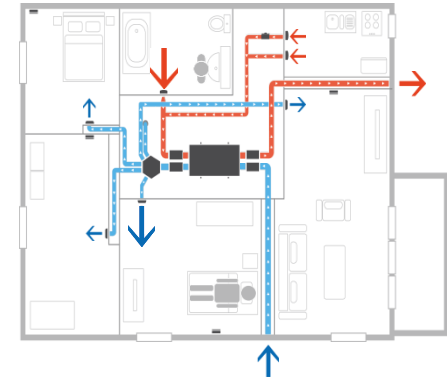
zentrales Abluftsystem



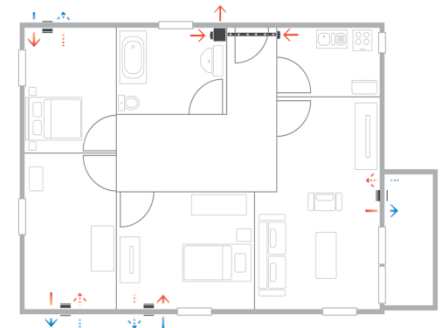
zentrales Abluftsystem  
mit Abluftwärmenutzung



Hybridlüftung

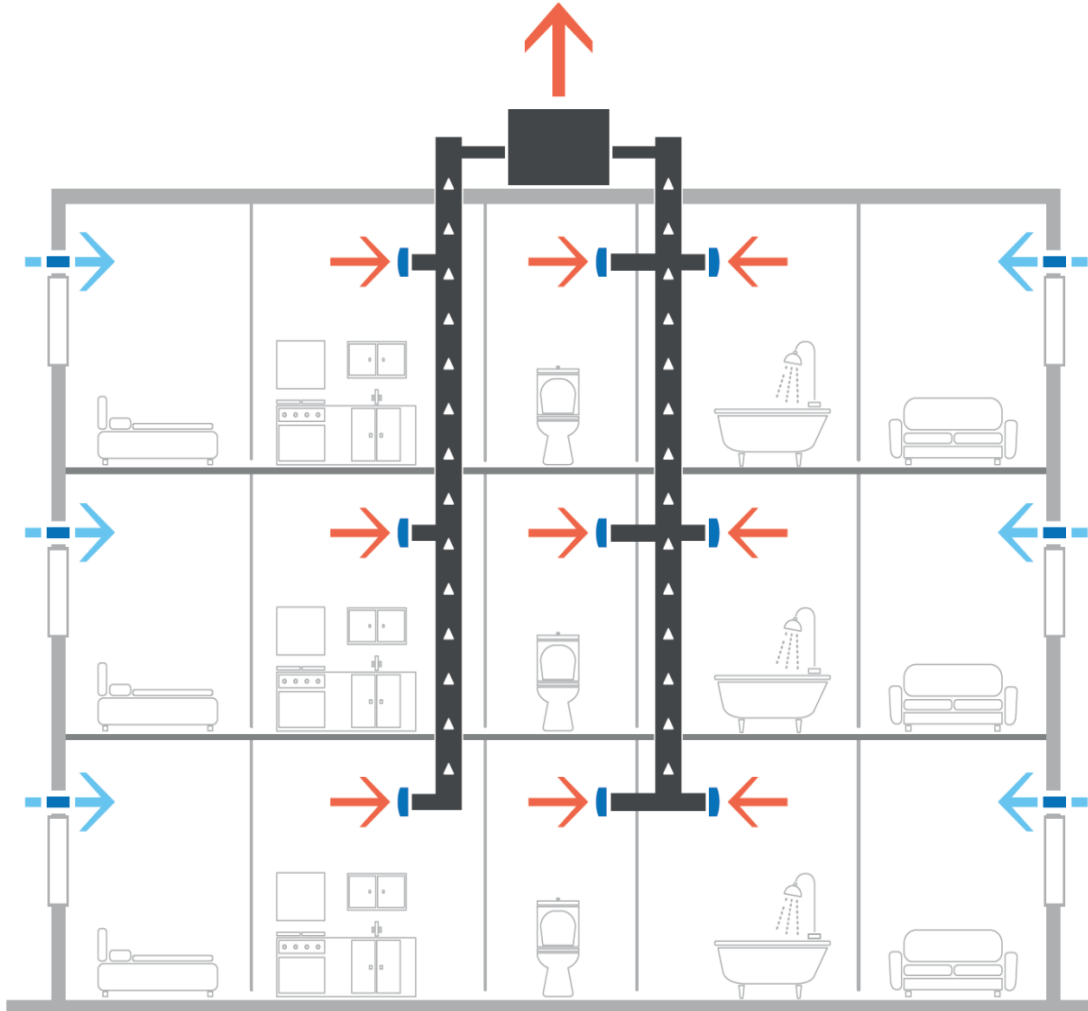


Zu- und Abluftsystem mit WRG



Dezentrale Lüftung mit WRG





## Zusammenfassung

- 1 Lüftungsgerät, viele WE
- Sensoren pro Raum
- Individuelle LW pro WE&Raum
- Keine Filterwechsel
- Geringer Wartungsaufwand
- Hohe Effizienz

Kosten ca. 2000 € / WE  
(incl. Montage)

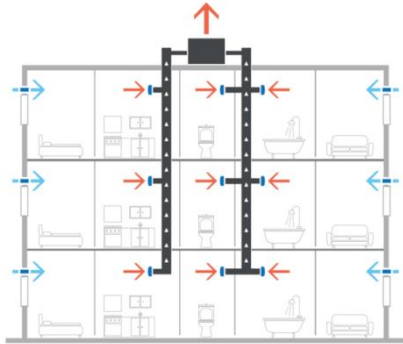
## Ausgangssituation – Freie / Schachtlüftung



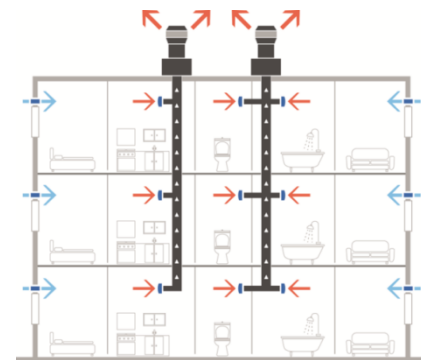
## Praxisbeispiel Sanierung von 100 WE



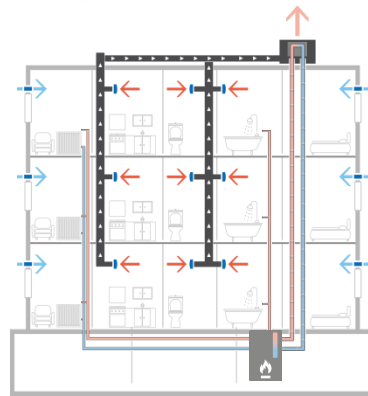
# Übersicht Lüftungssysteme



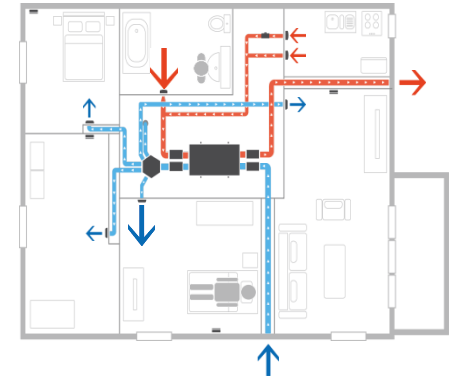
zentrales Abluftsystem



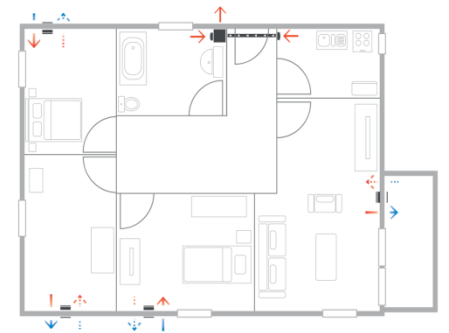
Hybridlüftung



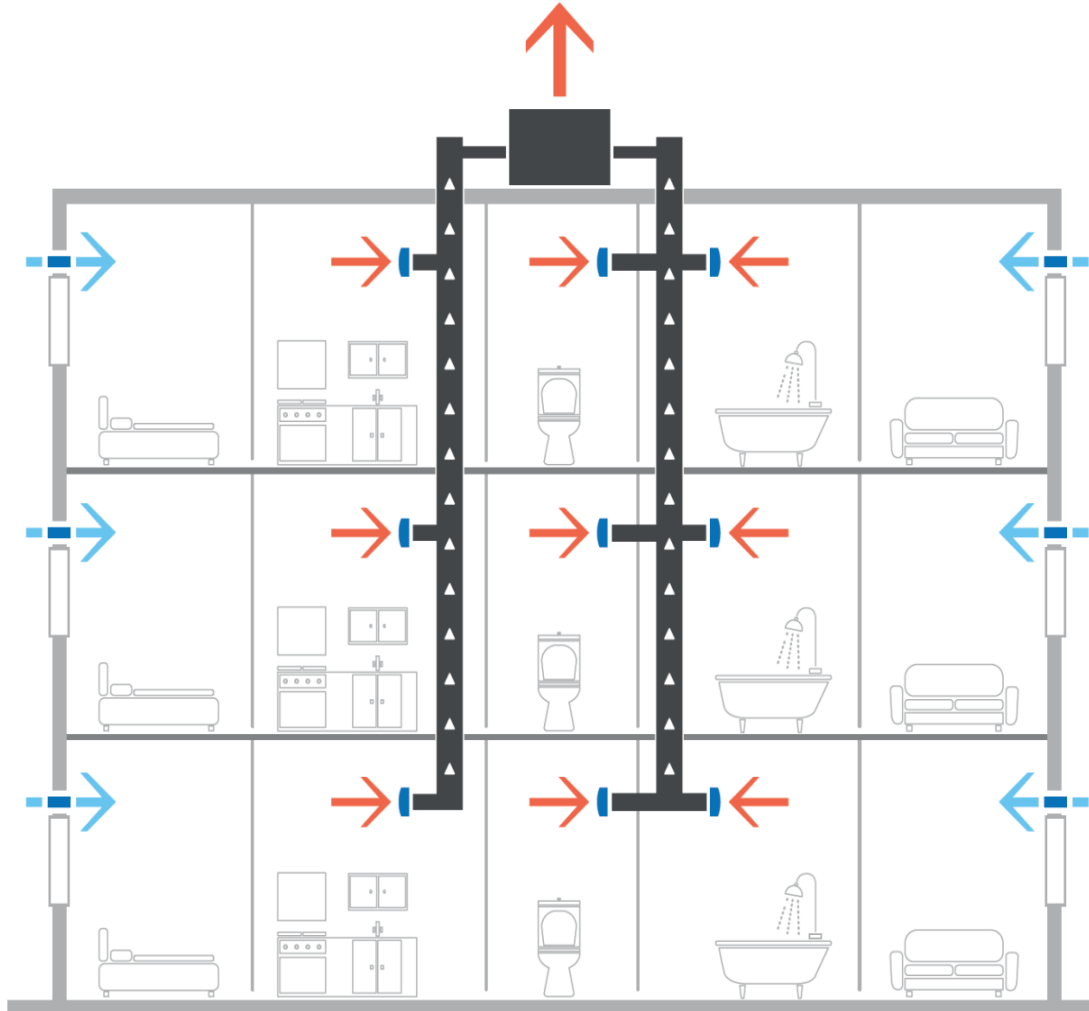
zentrales Abluftsystem  
mit Abluftwärmenutzung



Zu- und Abluftsystem mit WRG



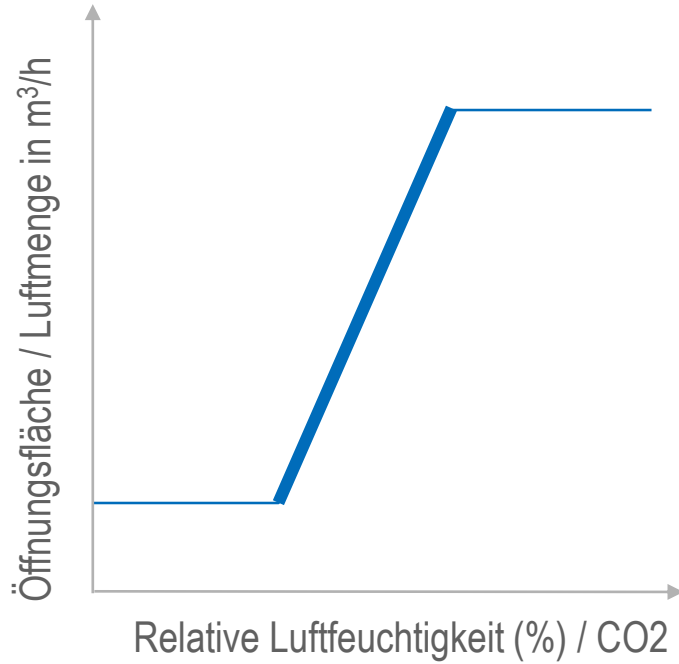
Dezentrale Lüftung mit WRG



## Zusammenfassung

- 1 Lüftungsgerät, viele WE
- Sensoren pro Raum
- Individuelle LW pro WE&Raum
- Keine Filterwechsel
- Geringer Wartungsaufwand
- Hohe Effizienz

Kosten ca. 2000 € / WE  
(incl. Montage)



Bedarfsgeführte Abluftelemente

## Im Bestand: Nutzung des vorhandenen Kamins als Lüftungsschacht



und Promatplatte zur Abdeckung der Schachtoffnung  
Abluftelement AHP 80 oder AHSONZP 80

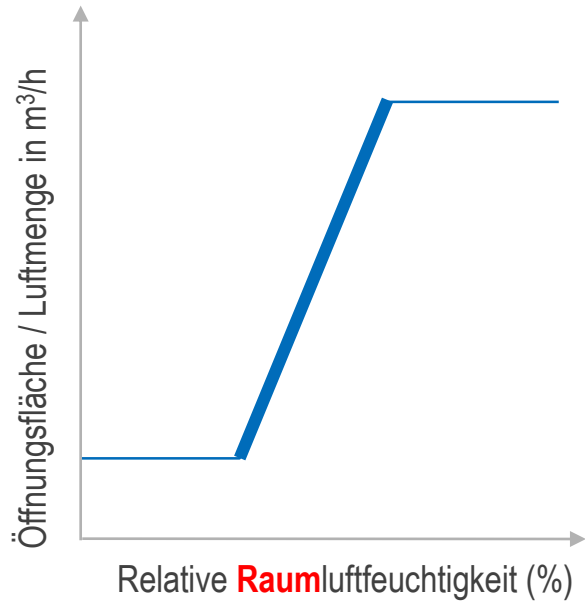
**Kostengünstige  
Sanierungslösung für die  
Wohnungswirtschaft:**

**In der Wohnung:**  
Feuchtegeführtes Abluftelement  
mit integriertem Brandschutz:  
*Mit Brandschutzmodul nach DIN  
18017-3*

**Im Spitzboden / Auf dem Dach:**  
Einsatz eines zentralen  
Lüftungsgeräts

**Typischer Einsatz:**  
Sanierung von Objekten der 50-  
60'er Jahren mit vorhandenen  
stillgelegten Kaminen

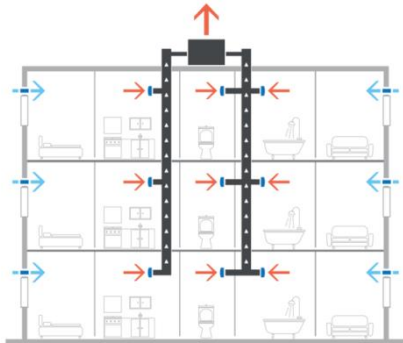




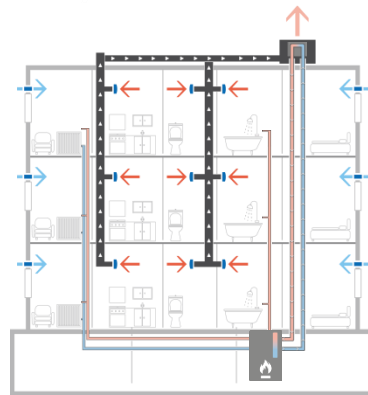




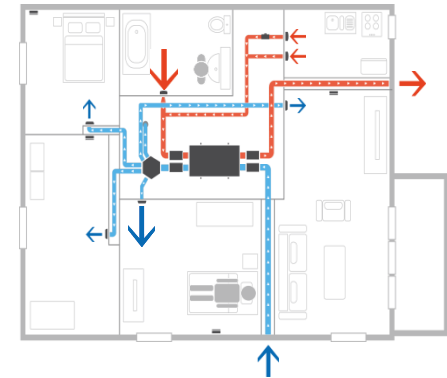
VENTISAFE:  
besonders geeignet für hohe Gebäude - hier:  
Westside Tower – Neubau (2016) in Frankfurt am Main – Europaviertel  
21-Geschosse - 244 WE



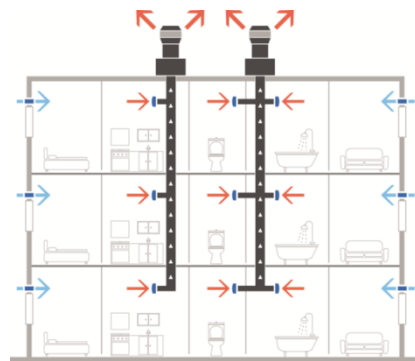
zentrales Abluftsystem



zentrales Abluftsystem  
mit Abluftwärmenutzung



Zu- und Abluftsystem mit WRG

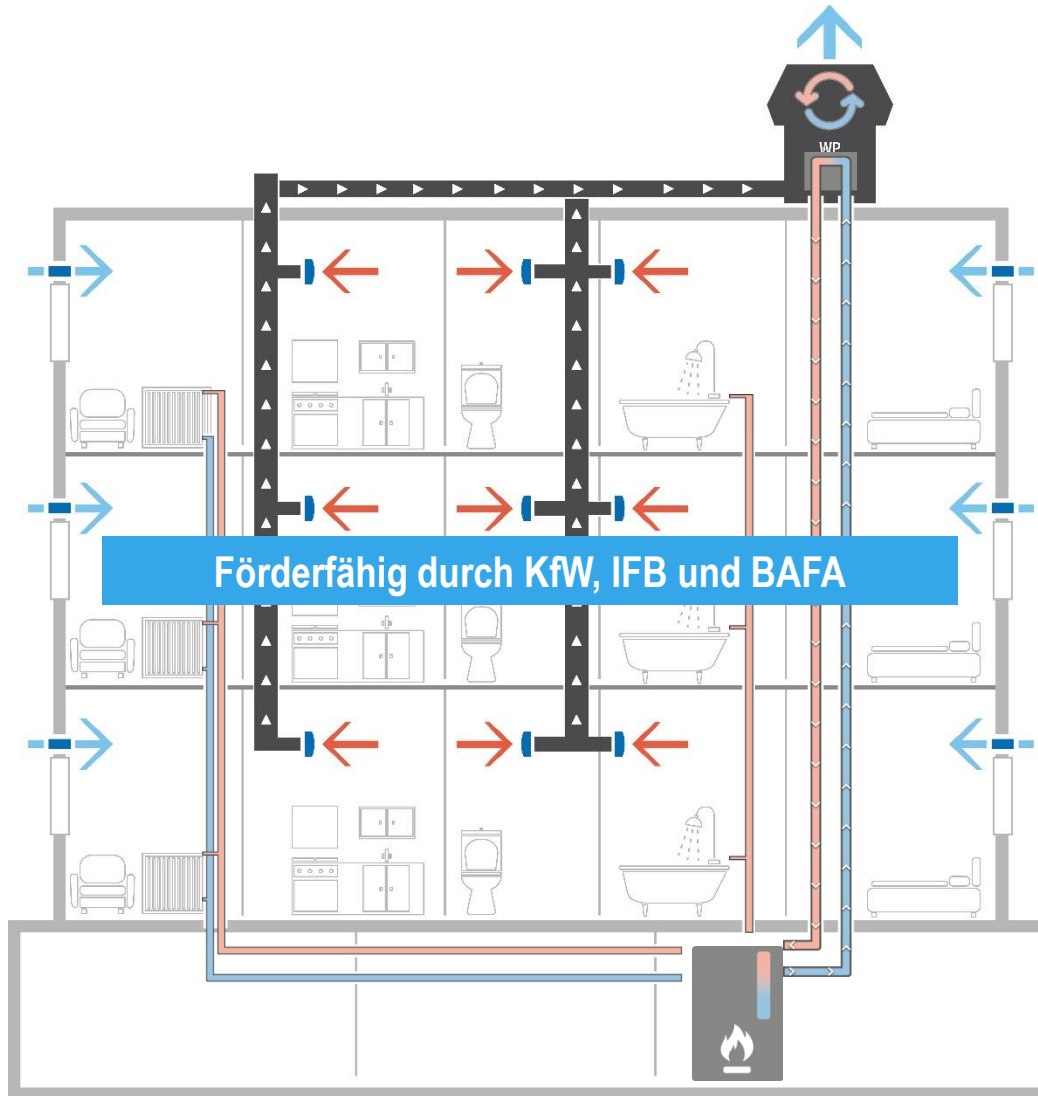


Hybridlüftung



Dezentrale Lüftung mit WRG

# Abluftsystem + Wärmerückgewinnung = Abluftwärmenutzung



## Merkmale:

Lüftungsgerät + Wärmeübertrager  
Luftvolumen: 480 bis 4.500 m<sup>3</sup>/h  
(Auslegung: 75 % / bis 3.375 m<sup>3</sup>/h)

Auf Dach (Zusammenführung möglich: 1 bis 2 Anschlüsse)  
Unter Dach  
Filterüberwachung / Bypass

Freie Einbindung in Heizkreislauf  
und / oder  
Warmwasservorwärmung

Mehrkosten pro WE (MFH, 30 WE) i.V. zum Aereco Abluftsystem:

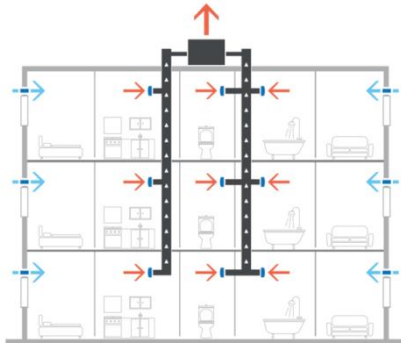
AWN Basic: +1000 €

AWN Connect: +1200 €

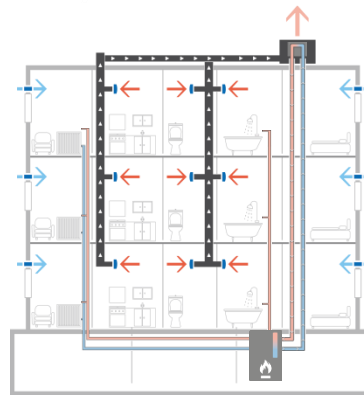
AWN Eco+: +1000 €

## Sanierung Wohnsiedlung – Wohnbau Mainz – Wärmetechnik: Bosch

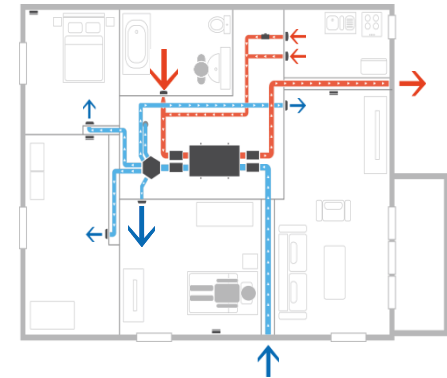




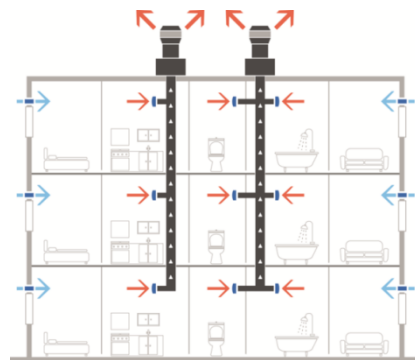
zentrales Abluftsystem



zentrales Abluftsystem  
mit Abluftwärmenutzung



Zu- und Abluftsystem mit WRG

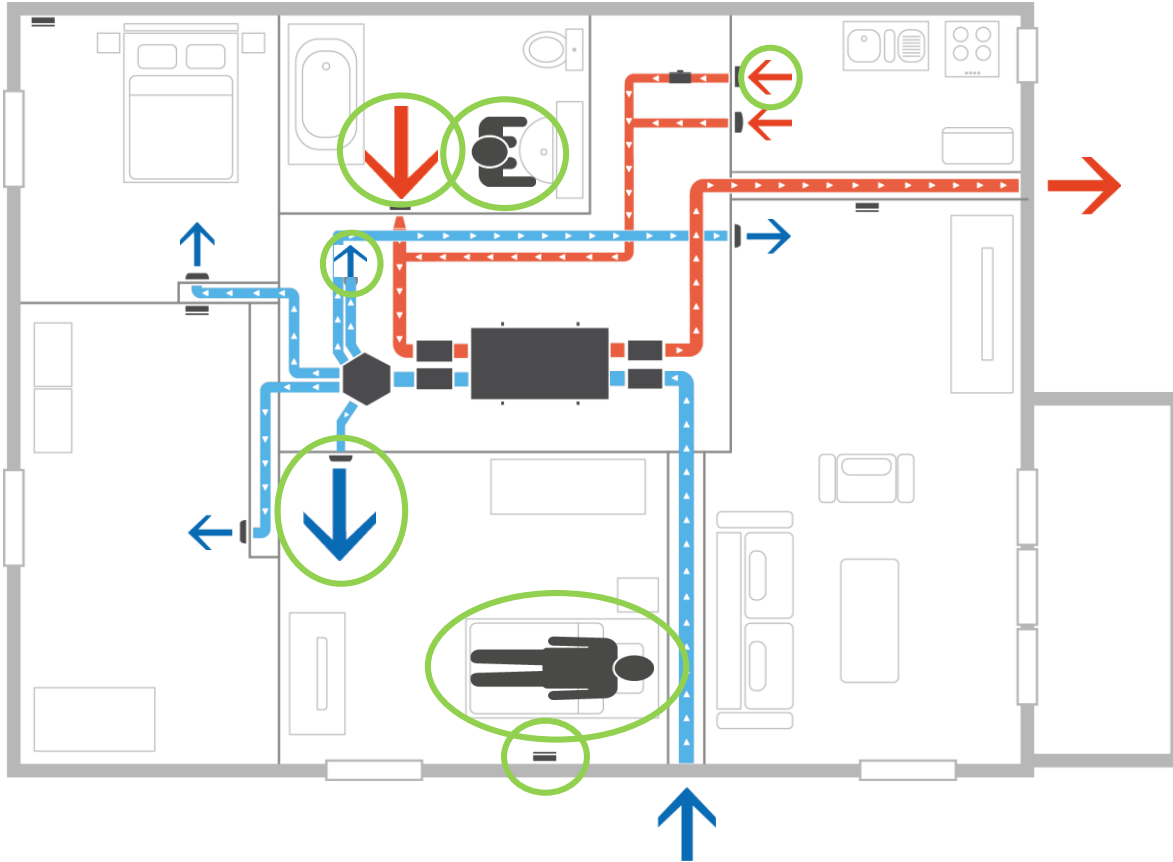


Hybridlüftung



Dezentrale Lüftung mit WRG

# Bedarfsgeführte Zu- und Abluftsystem mit WRG



## Lüftungsgerät mit WRG

1 Lüftungsgerät pro WE

### Sensoren:

Wohn-/Schlafräume: CO<sub>2</sub>

Bad, Küche, WC: Feuchtigkeit

Individueller Luftwechsel / WE

Bis zu 93% WRG

**Hohe Effizienz** durch:  
**Reduzierte Luftwechsel**  
**geringe elektrische**  
**Leistungsaufnahme**

Kosten ca. 6.000 € / WE  
(exkl. Montage)



## WRG 1: zu trockene Luft?

Wie reagiert eine **bedarfsgeführte** Zu- und Abluftanlage mit WRG?

Diagrammauszug aus einer einem Monitoringprojekt im bewohnten Zustand von Aereco.

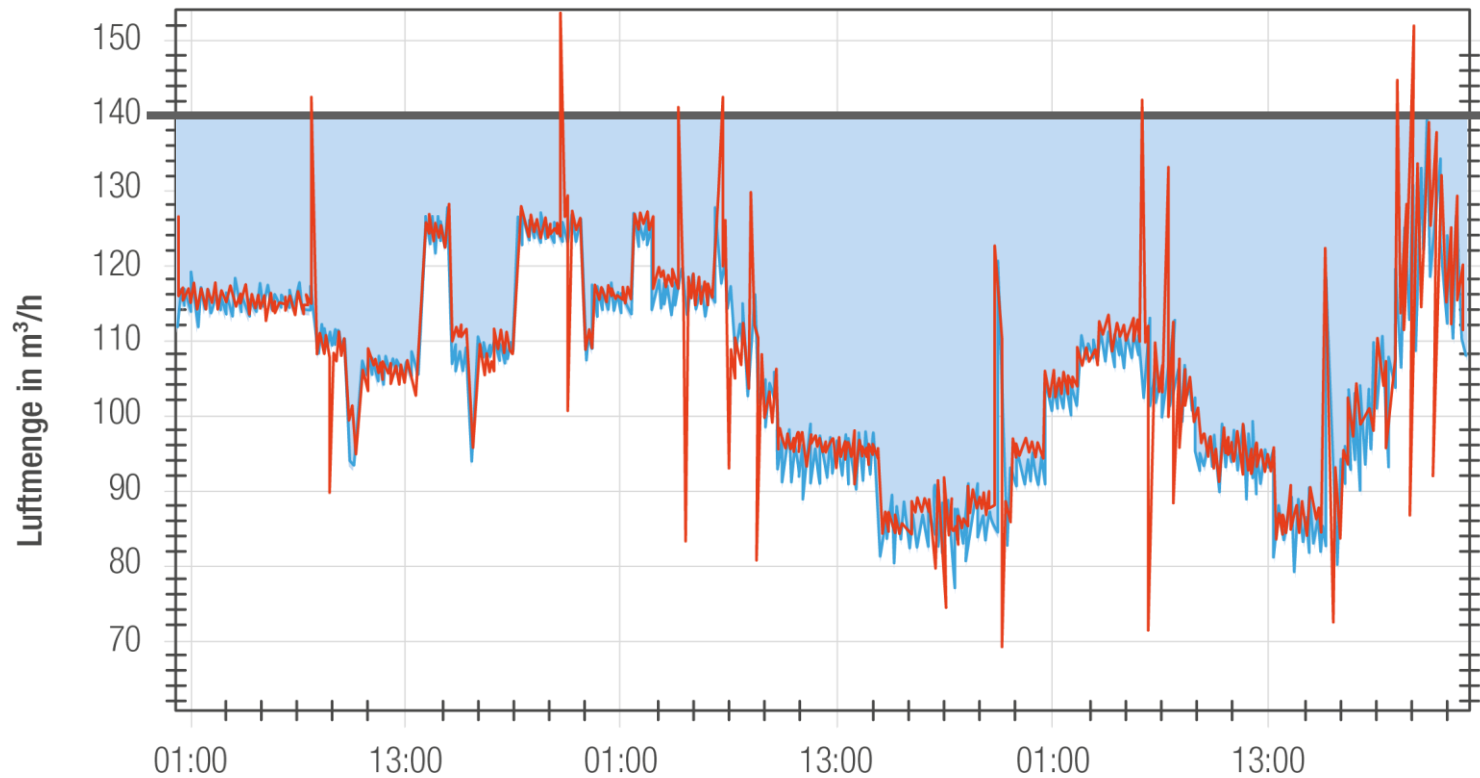


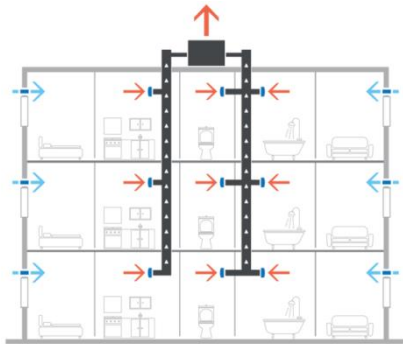
Diagramm: Entwicklung der Zuluft- und Abluftmenge für eine Wohnung über zwei Tage

Konstante Lüftung

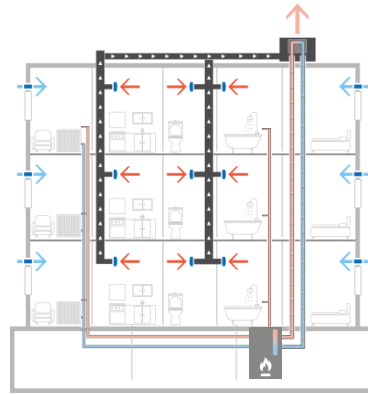
Bedarfsgeführte Zuluft

Bedarfsgeführte Abluft

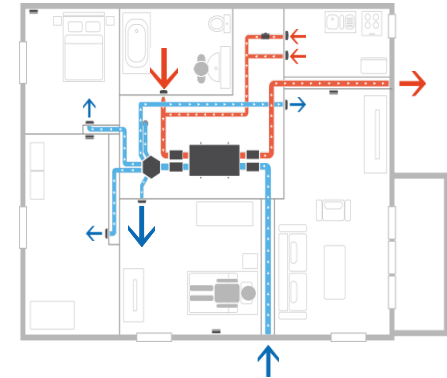
Einsparpotenzial



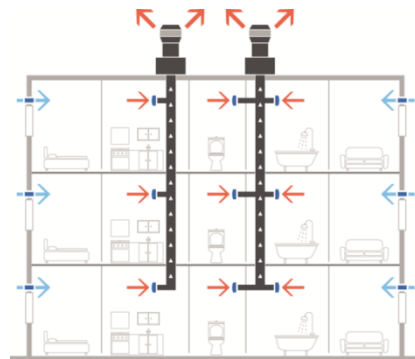
zentrales Abluftsystem



zentrales Abluftsystem  
mit Abluftwärmenutzung



Zu- und Abluftsystem mit WRG



Hybridlüftung



Dezentrale Lüftung mit WRG



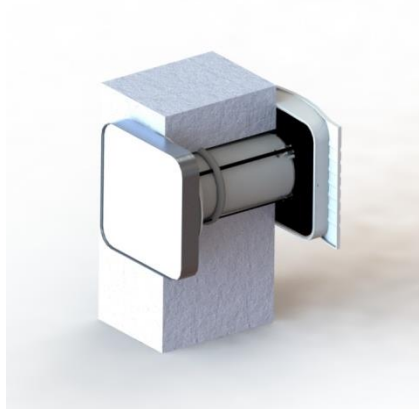
## DEZENTRALE-LÜFTUNGSSYSTEME

LAD  
easy

**Push & Pull**

> 80 % WRG

Mit **regenerativem** Wärmeübertrager  
Paarweiser Betrieb

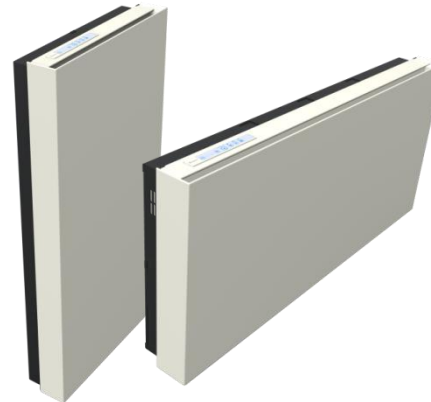


LAD  
cosy

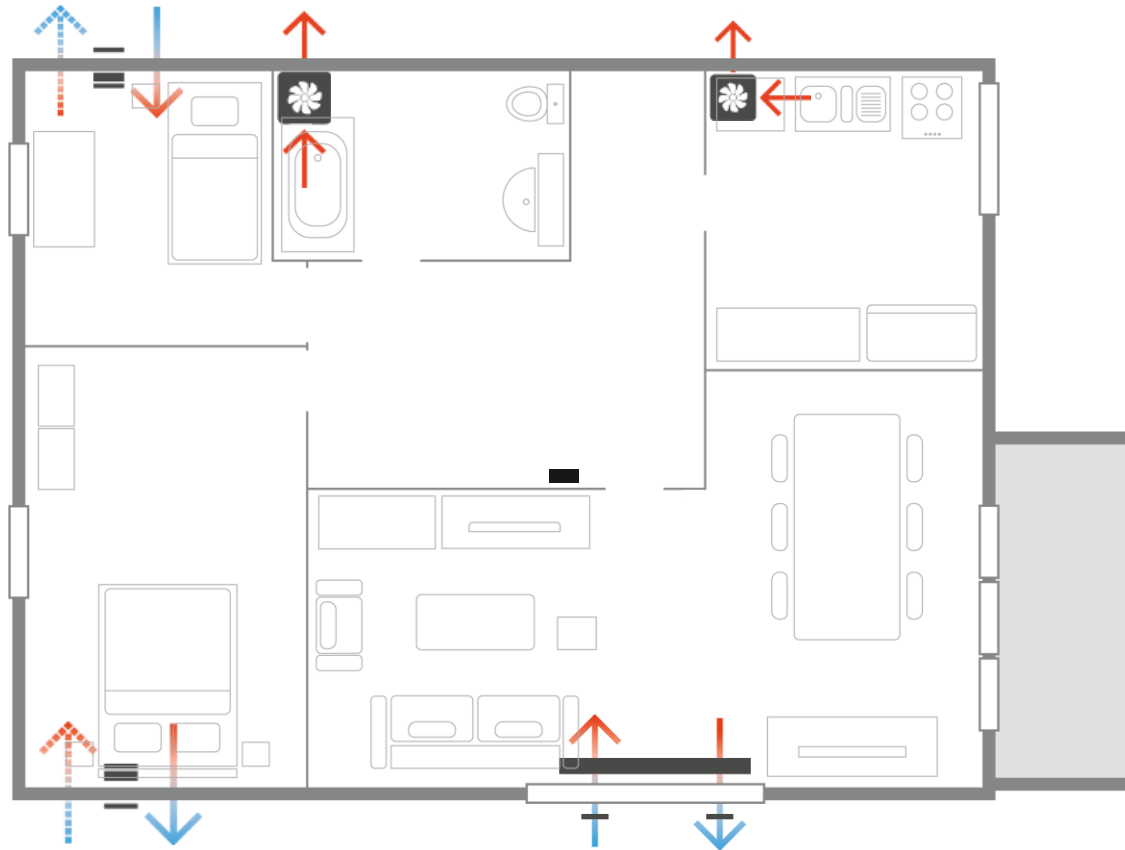
**Dezentrales Lüftungsgerät**

85 % WRG

Mit **rekuperativem** Wärmeübertrager  
Ideal für größere Räume



# LAD - Dezentrales Lüftungssystem mit WRG



## Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung

1 Lüftungsgerät pro Raum

LAD easy: Alternierender Betrieb (paarweise)

LAD cosy: Gleichzeitiger Betrieb

Führungsgröße:

Raumluftfeuchte (LAD easy + cosy)

CO<sub>2</sub> (LAD cosy)

Exzellente Effizienz durch:

bedarfsgerechten **Luftwechsel**

Kosten ca. 4000 € / WE  
(inkl. Montage)

## Sanierung – GEWAG Remscheid



## Auswahl des Lüftungssystems hängt von Ihren Prioritäten und vom Objekt ab!

Geringe Investitionskosten

Höchste Energieeffizienz

Schimmelvermeidung

Geringer Installationsaufwand

Mehr Wohnkomfort für Mieter / Käufer



## Auswahl des Lüftungssystems hängt von Ihren Prioritäten und vom Objekt ab!

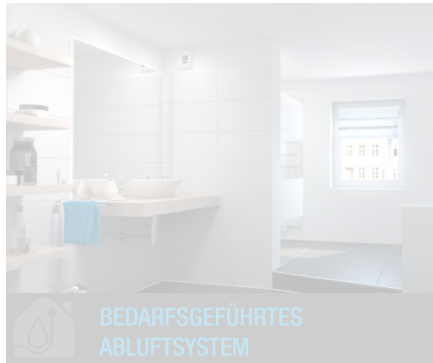
Geringe Investitionskosten

Höchste Energieeffizienz

Schimmelvermeidung

Geringer Installationsaufwand

Mehr Wohnkomfort für Mieter / Käufer



## Auswahl des Lüftungssystems hängt von Ihren Prioritäten und vom Objekt ab!

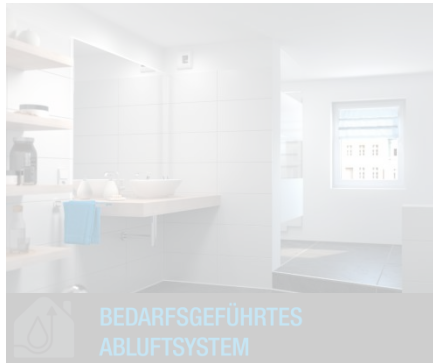
Geringe Investitionskosten

Höchste Energieeffizienz

Schimmelvermeidung

Geringer Installationsaufwand

Mehr Wohnkomfort für Mieter / Käufer





## Auswahl des Lüftungssystems hängt von Ihren Prioritäten und vom Objekt ab!

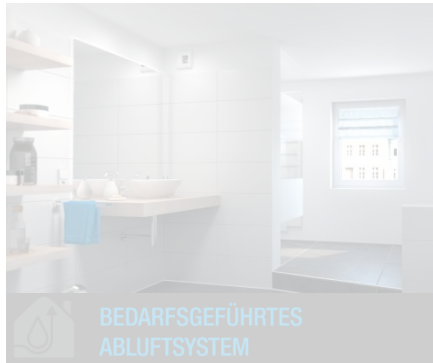
Geringe Investitionskosten

Höchste Energieeffizienz

Schimmelvermeidung

Geringer Installationsaufwand

Mehr Wohnkomfort für Mieter / Käufer



Beratung





Planungsunterstützung,  
Konzepterstellung



Einregulierung der Anlagen  
gemeinsam mit dem Installateur  
- Lüftungsscheck

Betreuung der  
ausführenden Unternehmen  
(Installateure, Fensterbauer)

Vor Ort Einweisung

AERECO		LÜFTUNGSFUNKTIONSCHECK
<b>Projekt:</b> Anschrift: Anzahl WE:	MFH Mehrfamilienhaus, Sanierung Hermann-Tast-Straße 27 + 29, 25613 Husum 12	
<b>Anlagentyp:</b>	Zentrale Abluftanlage Aereco Hygro mit dezentraler Zuluft	
<b>Ventilator:</b>	Zentraler Ventilator Typ VMFIS 800 EC H REP	
<b>Bad:</b>	Feuchtspeichende Abluftelemente AHGN 80 hygrometrisch geregelt mit Stoß-/Anströmlüftung mittels Tastrer, zentrale 12 V Stromversorgung	
<b>Küche:</b>	Abluftelement AH 80 hygrometrisch geregelt + Fetttfilter AFR 01	
<b>Zuluft:</b>	ALD Zuluftelement ZFH 40 II hygrometrisch geregelt	
<b>Messdatum:</b>	06.10.2014	
<b>Durchgeführt von:</b>	Herr Oliver Conrad, Aereco GmbH und Herr Torsten Eichler, Vorarbeiter und Herr Michael Remann, Bauleiter B&O Gebäudetechnik Herr Conrad	
	<b>Ventilator:</b> Der Ventilator war eingeregelt. Der Ventilator läuft einwandfrei.	
	<b>Abluft:</b> Die stichprobenhaft gemessenen Unterdrücke an den Abluftelementen betragen 60 - 80 Pascal und gewährleisten ein korrektes Funktionieren der Lüftung. Die stichprobenhaft überprüfte Stoß-/Anströmlüftungsfunktion arbeitet einwandfrei.	
	<b>Aussenwandluftschlüssel:</b> Die stichprobenhaft überprüften ALD's sind korrekt montiert.	
<b>Bemerkungen:</b>	Keine Beanstandungen	
		
<small>Aereco GmbH - Robert-Bloch-Straße 1 - 33507 Hohenlocken - 33109 LAMM Tel: +49 5203 9300 - Fax: +49 5203 9300 - www.aereco.de - info@aereco.de</small>		







**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**