



TI-P-06

XP-1: Vorzüge im Vergleich zur konstant betriebenen Referenzanlage DIN 4701

Die XP-1 Anlage ist die erste Zu- und Abluftanlage mit WRG, die die Luftmengen in Abhängigkeit des Lüftungsbedarfes in jedem Raum der Wohneinheit automatisch anpasst. Daraus ergeben sich für den Endkunden einige Vorteile:

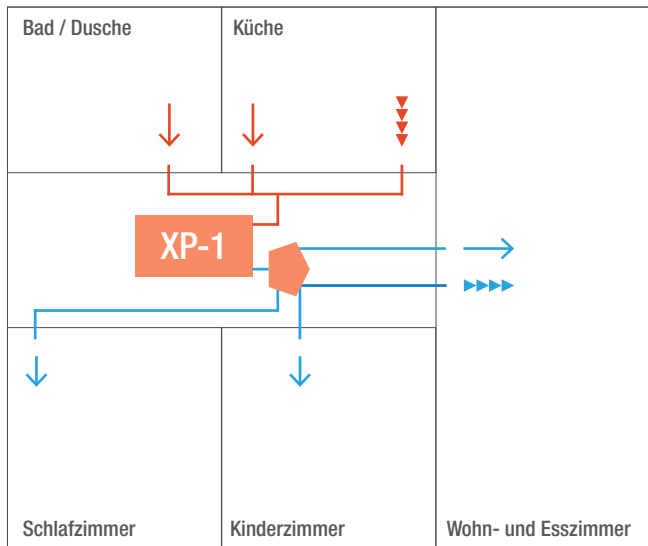
- Sicherstellung der **Luftqualität** durch 2 Führungsgrößen für Zu- und Abluft
 - Zuluft:
 - CO²-Sensoren, Messbereich von 0 – 2000 ppm.
 - Die CO²-Konzentration wird permanent durch die CO²-Sensoren ermittelt. In Abhängigkeit der CO²-Konzentration in den Räumen wird mehr oder weniger Zuluft in die Räume eingebracht.
 - Abluft:
 - Feuchtesensoren; Messbereich von 0-100 % relative Luftfeuchtigkeit.
 - Die relative Luftfeuchtigkeit wird in jedem Raum an jedem Element mit eine mechanischen Sensor erfasst z.B. Küche, Bad, Dusche, WC, HWR etc. Dieser regelt dann den Öffnungsquerschnitt der Klappen: Je höher die Luftfeuchtigkeit ist, desto weiter sind die Klappen geöffnet.
- Angepasste Luftmengen und damit minimierter **Energieverbrauch** in Abhängigkeit des Bedarfes/ Nutzung des Raumes.
- Geringe Luftmengen und damit **Energieeinsparung** in ungenutzten Räumen aufgrund der Bedarfsführung.
- Balancierte Luftmengen, dadurch entsteht kein übermäßiger Unter- und Überdruck innerhalb der Wohneinheit. Dies verhindert erhöhte Lecklufttraten durch **reduzierte Infiltration** und sichert das leichte Öffnen und Schließen von Fenstern und Türen. Die Balance wird durch den Einsatz von Kompensationsventilen auf der Zu- und Abluftseite realisiert. Die ausbalancierten Luftmengen führen zu einer Optimierung der **Energieeffizienz** durch beste Wärmerückgewinnungsgrade.
- Konstant hohe Volumenströme verursachen auch ein konstant hohes Strömungsrauschen. Bedarfsgeführte, in den meisten Zeiten niedrigere Volumenströme resultieren in einem für den Bewohner leiseren Betrieb.

TI-P-06

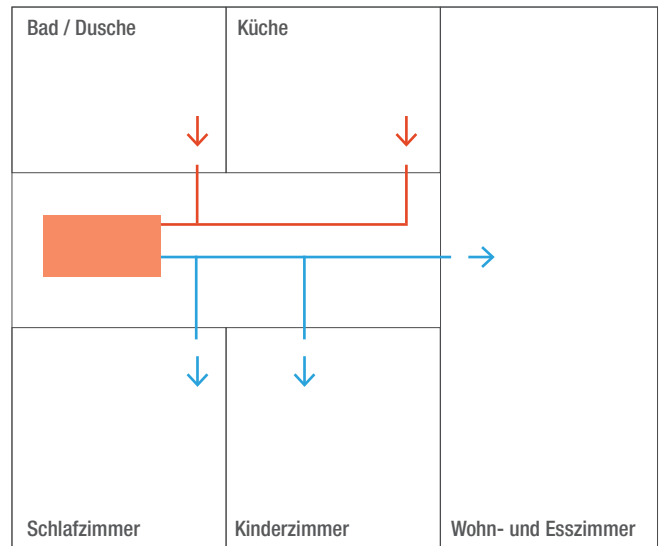
Im Folgenden wird die bedarfsgeführte XP-1 Anlage mit dem Stand der Technik, einer zentralen WRG Gewinnung mit konstanten Volumenströmen verglichen.

XP-1: Vorzüge im Vergleich zur konstant betriebenen Referenzanlage DIN 4701

Vergleich Verrohrung XP-1 zu konstanter Luft/Luft WRG-Anlage mit 150 m³/h



Verrohrungsprinzip XP-1



Verrohrungsprinzip konstante Luft/Luft WRG-Anlage

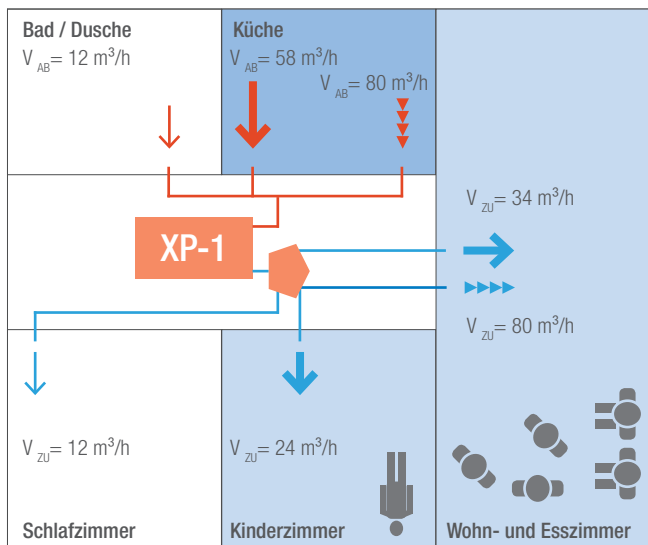
-  **Zuluftventil**
-  **Zuluftkompensationsventil**
-  **Abluftventil**
-  **Abluftkompensationsventil**

TI-P-06

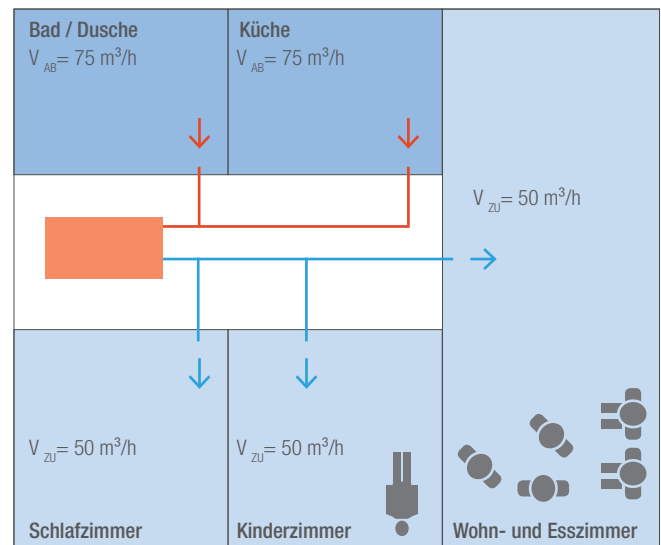
Party im Wohn- und Esszimmer, Schlafen im Kinderzimmer

Anwendungsfall-Nr.: 1

Hohe CO²-Werte im Wohn- und Esszimmer, aufgrund hoher Personenbelegung, geringe CO²-Werte im Schlaf- und Kinderzimmer.



Funktionsweise XP-1



Funktionsweise konstante Luft/Luft WRG-Anlage

Unterschied

Die rechte Lösung hat im Wohnzimmer zu wenig, im Kinderzimmer zu viel Luft und im Schlafzimmer viel zu viel. -> Luftstromdifferenz = +- 0 %

Funktionsweise XP-1 Anlage:

Die CO²-Konzentration in den Räumen Wohn- und Esszimmer steigt aufgrund der Personenzahl an, dadurch erhöht die XP-1 Anlage den Zuluft-Volumenstrom für den Raum Wohn- und Esszimmer. Da das Schlafzimmer während der Anwesenheit im Wohn- und Esszimmer nicht benutzt wird, kann die Luftmenge dort auf das Minimum reduziert werden.

Die Feuchtebelastung im Bad/Dusche ist während der Nutzung des Wohn- und Esszimmers ebenfalls gering, dadurch wird dort ebenfalls die Luftmenge auf ein Minimum reduziert. Die Feuchtebelastung wird in der Küche ansteigen und/oder ist aufgrund der Vorbereitungszeit noch hoch, so wird dort mehr Abluft durchgesetzt. Zusätzlich öffnet das Kompensationsventil Abluft um die Luftmengen auszubalancieren.

Funktionsweise konstante Luft/Luft WRG-Anlage:

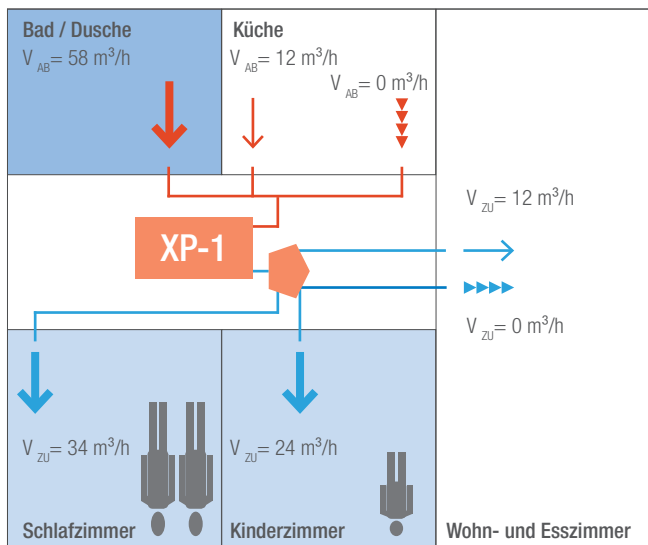
Die Ventilatoren sind konstant auf eine Luftmenge sowohl für die Zu- und die Abluft eingestellt. Jeder Raum der Wohneinheit wird jederzeit mit der gleichen Luftmenge versorgt.

TI-P-06

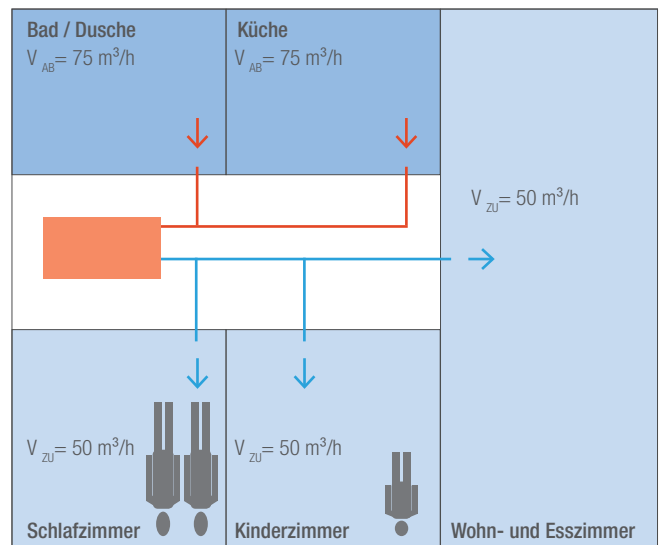
Schlafen

Anwendungsfall-Nr.: 2

Erhöhte CO²-Werte im Schlaf- und Kinderzimmer, aufgrund Personenbelegung (Nacht), etwas erhöhter Feuchtegehalt in Bad/Dusche, Küche wenig Feuchtegehalt.



Funktionsweise XP-1



Funktionsweise konstante Luft/Luft WRG-Anlage

Unterschied

Die rechte Lösung hat in allen Räumen überhöhte Volumenströme, vermeidbare Strömungsgeräusche in den Schlafräumen –> Luftstromdifferenz = 214%

Funktionsweise XP-1 Anlage:

Die CO²-Konzentration in den Räumen Wohn- und Esszimmer ist aufgrund der nicht anwesenden Personenzahl gesunken. Das Schlaf- und Kinderzimmer sind nun mit Personen belegt, dadurch hat sich die Verteilung der Volumenströme auf den Bedarf der anwesenden Personen und Räumlichkeiten angepasst.

Die Feuchtebelastung im Bad/Dusche ist durch Nutzung hoch, so dass hier nur die Feuchte aus dem Raum transportiert werden muss. Sollte die Feuchtebelastung im Bad/Dusche zurückgehen wird das Kompensationsventil Abluft in der Küche öffnen um die Luftmengen auszubalancieren.

Funktionsweise konstante Luft/Luft WRG-Anlage:

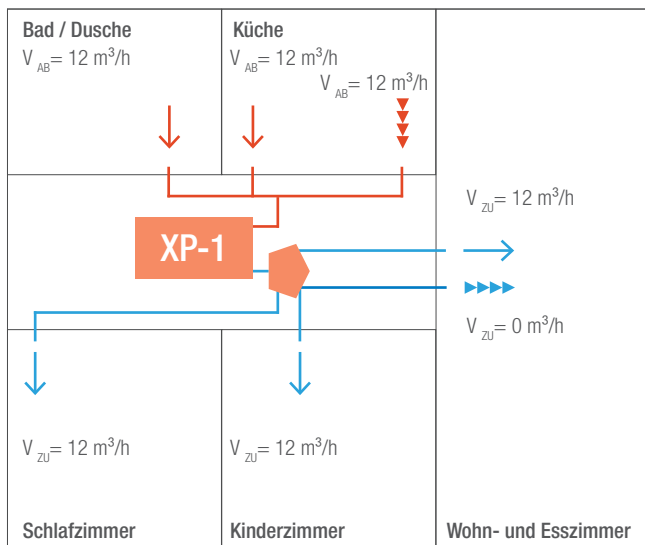
Die Ventilatoren sind konstant auf eine Luftmenge sowohl für die Zu- und die Abluft eingestellt. Jeder Raum der Wohneinheit wird jederzeit mit der gleichen Luftmenge versorgt.

TI-P-06

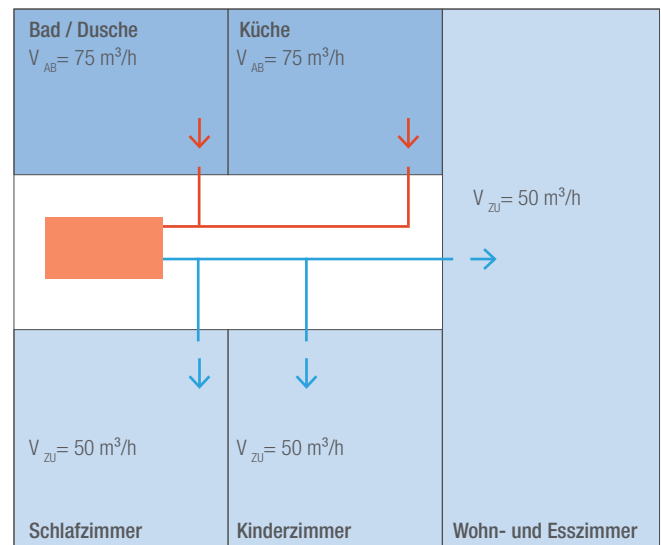
Abwesenheit

Anwendungsfall-Nr.: 3

CO²- und Feuchtwerte aufgrund Abwesenheit auf Minimum.



Funktionsweise XP-1



Funktionsweise konstante Luft/Luft WRG-Anlage

Unterschied

Die rechte Lösung hat in allen Räumen überhöhte Volumenströme, vermeidbare kalorische und elektrische Energieaufwendung –> Luftstromdifferenz = 416 %

Funktionsweise XP-1 Anlage:

Die CO²-Konzentration sowie die Feuchtebelastung in allen Räumen ist durch die Abwesenheit der Bewohner gesunken. Die Anlage fährt bis auf die Grundlüftungsstufe zurück. Aufgrund der Anzahl der Zulufräume/Zuluftmengen muss das Kompensationsventil Abluft leicht öffnen um die Luftmengen auszubalancieren.

Funktionsweise konstante Luft/Luft WRG-Anlage:

Die Ventilatoren sind konstant auf eine Luftmenge sowohl für die Zu- und die Abluft eingestellt. Jeder Raum der Wohneinheit wird jederzeit mit der gleichen Luftmenge versorgt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die XP 1 ihren Vorteil besonders dann ausspielt, wenn die Bewohner nicht alle Räumlichkeiten in Art und Intensität gleichmäßig nutzen.