

AirExchange®



Häufige Fragen und Antworten
zur Lüftungstechnik



1. Allgemeine Fragen zu der

AirExchange® WTW-HC-Serie

„Die Zukunft der Kühlung und Heizung bei
gleichzeitiger Belüftung“



Die WTW-HC-Serie ist in den folgenden Leistungsklassen
erhältlich.

Technical Spezifikationen

Modell	350HC	620HC	950HC
Wirkungsbereich:	100 m ² / 250 m ³	175 m ² / 437,5 m ³	265 m ² / 662,5 m ³
Maximaler Belüftungsstrom:	350m ³ /h	620m ³ /h	950m ³ /h
Statischer Druck:	100Pa	100Pa	100Pa
Thermischer Wirkungsgrad:	76.5%	77.65%	76.9%
Maximaler Stromverbrauch Belüftung:	185W (1.67A)	451W (3.77A)	788W (3.93A)
Maximale Kühlleistung:	14.240 Btu	23.700 Btu	30.000 Btu
Stromverbrauch beim Kühlen (max.):	847W (4.43A)	1.243W (6.55A)	1.497W (6.95A)
Maximale Kühlleistung:	4.173W	6.946W	8801W
Kühlleistungseffizienz (EER):	4.92	5.59	5.88
Kältemitteltyp:	R32 (370gr.)	R32 (500gr.)	R32 (660gr.)
Maximale Heizleistung:	17.000 Btu	23.600 Btu	31.100 Btu
Stromverbrauch beim Heizen (max.):	790W (3.91A)	1.033W (5.74A)	1.427W (6.76A)
Maximale Heizleistung:	4.981W	6.921W	9.110W
Heizeffizienz (COP):	6.31	6.70	6.38
Maximale Entfeuchtungsleistung:	33.6 ltr. / 24 Std.	46.7 ltr. / 24 Std.	61.5 ltr. / 24 Std.
Stromspannung:	230V (50Hz)	230V (50Hz)	230V (50Hz)
Energielevel:	A+	A+	A+
Wasserablaufanschluss:	2x G1/2	2x G1/2	2x G1/2
Luft-Kanalanschlussdurchmesser:	195 mm	245 mm	245 mm
Abmessungen (B*L*H in cm):	60 x 76 x 85	74 x 105 x 99	74 x 109 x 113
Grund-Sockelhöhe-Entwässerungsablauf:	62 mm	62 mm	62 mm
Gewicht Kg:	135	162	195
Geräuschpegel im Inneren:	37-42dB(A)	40-44.6dB(A)	41-46dB(A)



Wirkungsbereiche: (gemäß der Bauvorschrift NEN 1087/ DIN EN 16211, DIN 1946-6
oder andere nationale und europäische Regelwerke für Lüftung)

Produkt Merkmale



Leistungsstarke, ausgewogene Belüftung

Die AirExchange® WTW-Serie ist mit zwei leistungsstarken Radialturbinenmotoren ausgestattet, die Luft mit einer Fördermenge von bis zu 950 m³/Std. zu- und abführen können.



Blitzschnelle Kühlung

Dank der integrierten Wärmepumpentechnologie kühlen Sie Räume schnell und effizient. Diese innovative und leistungsstarke Technik sorgt dafür, dass selbst die heißesten Räume im Handumdrehen angenehm kühl werden.



Effizientes Heizen

Mit diesen Systemen können Sie nicht nur kühlen, sondern auch energieeffizient heizen. Mit einem COP von >6,7 sorgen die Systeme dafür, dass selbst die kältesten Räume effizient geheizt werden, sodass Sie auch in den kalten Wintermonaten ein angenehm warmes Zuhause genießen können!



Leistungsstarker Entfeuchtungsmodus

Ist diese Funktion aktiviert, entzieht das System der Luft überschüssige Feuchtigkeit und senkt so die Luftfeuchtigkeit im Raum. Ideal für Räume mit Schimmel- oder Feuchtigkeitsproblemen.



Effektive Reinigung

Der integrierte HEPA H14- und Aktivkohlefilter entfernt (Ultra) feinen Staub, Pollen, Viren, Schimmelsporen, Gase, Gerüche und schädliche Dämpfe. Dadurch ist die zugeführte Außenluft zu über 99,995 % rein, was besonders Menschen mit Asthma und Heuschnupfen sofort spüren werden.



Intelligenter SMART-Modus

Die Temperatur im Raum kann auf dem Touchpanel - Display abgelesen werden und wird durch die eingebauten Temperatursensoren ständig gemessen. Das Programm wird automatisch angepasst, um die gewünschte Temperatur konstant zu halten.



Energieeffiziente Leistung

Diese Systeme können dank der Kombination aus Querfilter- und Wärmepumpentechnologie viel effizienter kühlen und heizen als Öfen, Heizkörper oder andere gasbetriebene Systeme. Durch die effiziente Erwärmung der Luft sparen Sie außerdem viel Energiekosten. Das bedeutet, dass sich dieses Gerät sehr schnell amortisiert!



Einfache Montage

Mithilfe der mitgelieferten Anleitung und Schablonen lässt sich das Gerät im Handumdrehen montieren. Löcher in die Wand bohren, vorhandene Lüftungskanäle (sofern vorhanden) montieren, Kondensatabläufe anschließen und schon ist das System einsatzbereit!



Keine Außeneinheit erforderlich.

Unansehnliche, große Gehäuse an Innen- und Außenwänden gehören der Vergangenheit an, denn das System benötigt lediglich zwei Außenlüftungsgitter für die Zu- und Abluft. Mit diesem System entscheiden Sie sich für ein stilvolles und elegantes Erscheinungsbild!



5-in-1 Multifunktionssystem!

✓ Belüftung

Diese Systeme gewährleisten eine optimale Belüftung in jedem Raum. Schließen Sie das Gerät einfach an die vorhandenen Lüftungskanäle an und genießen Sie frische, saubere Außenluft in Ihrem Zuhause oder Büro.

✓ Kühlung

Dank der hohen Kühlleistung von bis zu 8,8 kW (30.000 Btu/Std.) bleiben selbst die wärmsten Räume herrlich kühl. Und das bei einem maximalen Stromverbrauch von nur 1,49 kWh.

✓ Heizung

Die AirExchange® WTW-Serie hat eine Heizleistung von 9,1 kW 31.100 BTU/h) bei einem maximalen Stromverbrauch von nur 1,43 kWh. Reinigung,

✓ Entfeuchtung

Beschlagene Scheiben oder feuchte Stellen? Mit einer Entfeuchtungsleistung von bis zu 61,5 Litern pro Tag sind die Systeme ideal für Räume mit Schimmel- oder Feuchtigkeitsproblemen

✓ Filter

Die AirExchange® WTW-Serie ist mit einer medizinischen Filterkombination ausgestattet, die den Raum effektiv reinigt. Verunreinigungen wie Viren, Bakterien, Pollen, Staub, Krankheitserreger, Allergene und chemische Verbindungen werden mit einer Wirksamkeit von über 99,995 % aus der Luft entfernt.

Kühlung, Heizung und Lüftung für Ihr Zuhause oder Büro mit einem System!

Die AirExchange® WTW-HC-Serie ist eine innovative Produktreihe, die die Raumtemperatur überwacht und gleichzeitig für eine effektive Belüftung sorgt.

Diese Systeme sind für Räume mit einer Fläche von bis zu 265 m² * geeignet und bieten eine maximale Belüftungsleistung von 950 m³ /h.

Ausgestattet mit einem Kreuzfilter und einem energieeffizienten Kältemittel gewährleistet die WTW-HC-Serie ein optimales Raumklima bei minimalem Stromverbrauch und erreicht die Energieeffizienzklasse A+.

Bei AirExchange legen wir großen Wert auf Benutzerfreundlichkeit und intelligente Lösungen.

Daher kann die WTW-HC-Serie sowohl über ein benutzerfreundliches Touchscreen-Panel als auch über unsere praktische App gesteuert werden. Stellen Sie einfach Ihre gewünschten Einstellungen am Gerät ein, und es passt die Raumtemperatur sowie die Belüftung, automatisch an Ihre Bedürfnisse an.

* (gemäß der Bauvorschrift NEN 1087/ DIN EN 16211, DIN 1946-6 oder andere nationale und europäische Regelwerke für Lüftung)

Energieeffizient das ganze Jahr über!

Die AirExchange® WTW-Serie wird zum Herzstück Ihres Zuhauses oder Büros.

Mit der integrierten Wärmepumpentechnologie genießen Sie ganzjährig ein optimales Raumklima, unabhängig von den Außentemperaturen. Die Systeme schaffen in kürzester Zeit eine gesunde und komfortable Wohnumgebung, die individuell auf Ihre Wünsche abgestimmt ist.



Ausgestattet mit einem Kreuzfilter und einem energieeffizienten Kältemittel sorgt die WTW-Serie für ein perfektes Raumklima bei minimalem Stromverbrauch. Die Energieeffizienzklasse liegt bei **A+**.



Ausgewogene Belüftung !

Unser hocheffizienter Kreuzfilter mit Enthalpie Tauscher gewährleistet eine ausgewogene Belüftung und bietet Ihnen zahlreiche Vorteile sowie erhöhten Wohnkomfort.

Waschbarer, Kreuz-Gegenstrom-Enthalpie-Wärmetauscher

- Thermischer Wirkungsgrad (Kreuzfilter): 76,5 % > 77.65%
- waschbar und pflegeleicht
- Lebensdauer bis zu 15 Jahre

Der Tauscher überträgt effektiv Wärme und Feuchtigkeit zwischen den Luftströmen, was die WTW-Serie besonders effizient beim ressourcensparenden Heizen oder Kühlen macht.

Gleichzeitig wird die Luftfeuchtigkeit konstant gehalten, sodass Sie ein angenehmes Raumklima genießen können.

Gesundheitliche Beschwerden wie trockene Augen oder Atemprobleme durch Staub gehören der Vergangenheit an.

Filtereigenschaften:

Filtertyp: F7 Vorfilter mit Aktivkohle, HEPA H14 Filter, F7 Rückluftfilter

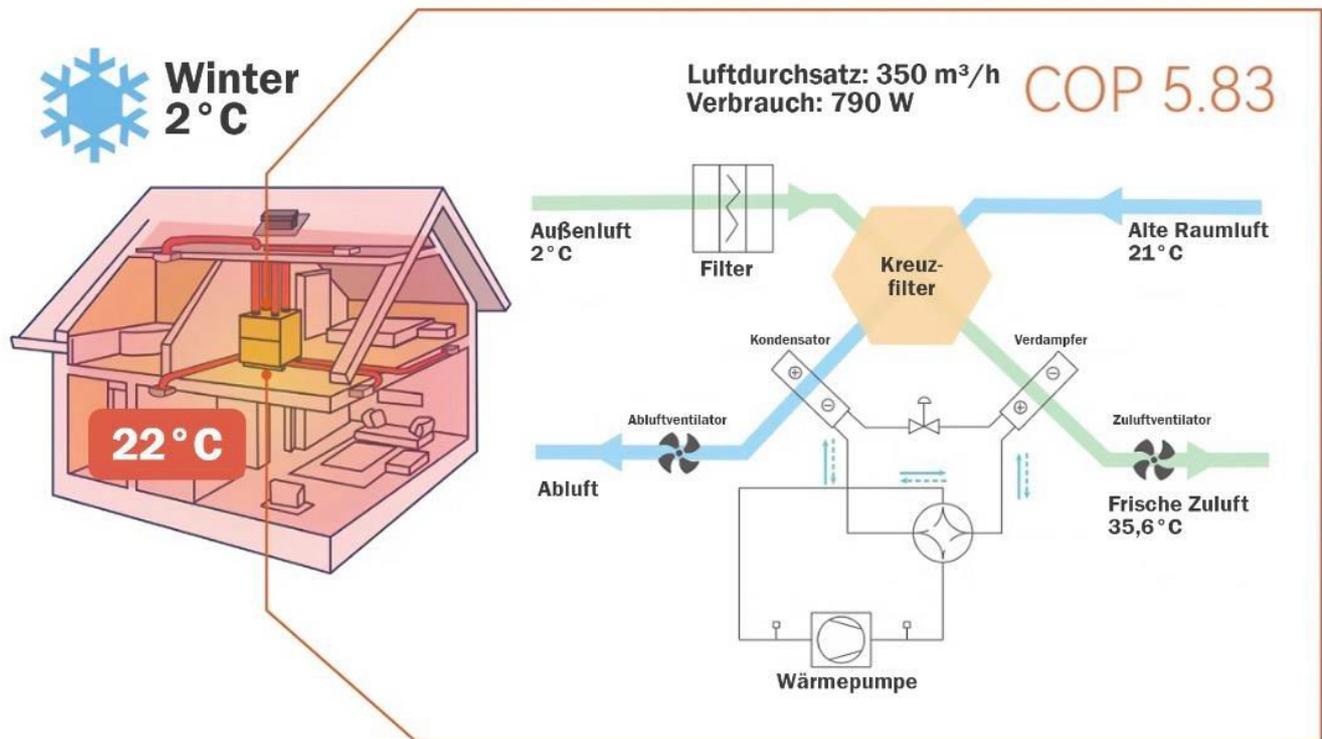
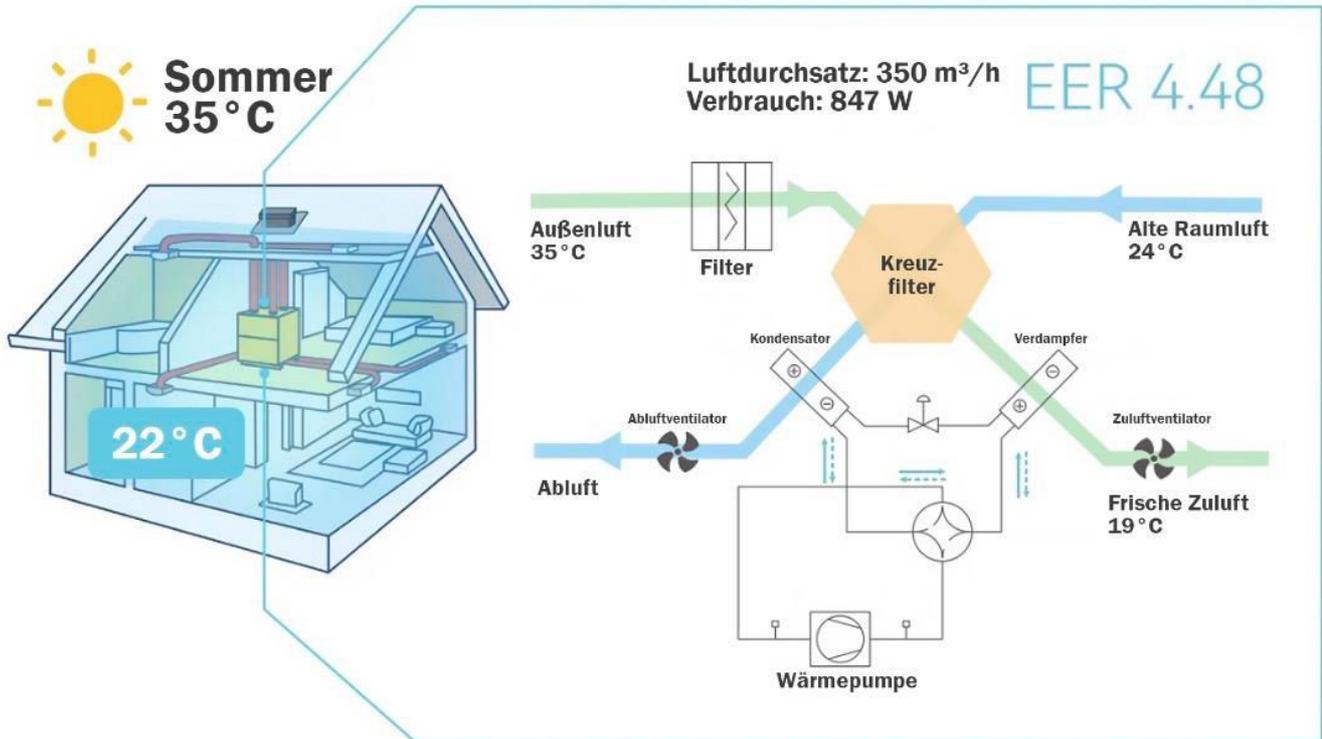
Lebensdauer: 12 Monate

Reinigungseigenschaften:

(Ultra-)Feinstaub, Pollen, Pilze, Viren, Gase, Öle, Dämpfe, VOC's.

Funktionsprinzip:

(Beispiel WTW-350HC)



Einfache Installation!

Die AirExchange® WTW-HC-Serie benötigt keine Außeneinheit und kommt mit lediglich zwei Außenöffnungen für Zu- und Abluft aus.

(WTW-350HC Ø 200mm / WTW-620HC/950HC Ø 250mm

Das hermetisch abgedichtete System des Kältemittelkreislaufs erfordert keine Installation durch einen zertifizierten Fachmann!

Falls Sie bereits ein ERV-System in Ihrem Haus oder Büro haben, lässt sich die WTW-HC-Serie problemlos an die bestehenden Lüftungskanäle anschließen.

Wir empfehlen dringend, die Planung und Installation der Lüftungskanäle von erfahrenen Fachunternehmen durchführen zu lassen. Diese verfügen über das notwendige Know-how sowie die technischen Ressourcen, um eine optimale Planung und fachgerechte Ausführung sicherzustellen.

Eine professionelle Installation gewährleistet nicht nur die maximale Effizienz Ihres Lüftungssystems, sondern auch die Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften, Normen und Standards, wie beispielsweise DIN EN 16211 *, DIN 1946-6 ** oder andere nationale und europäische Regelwerke.

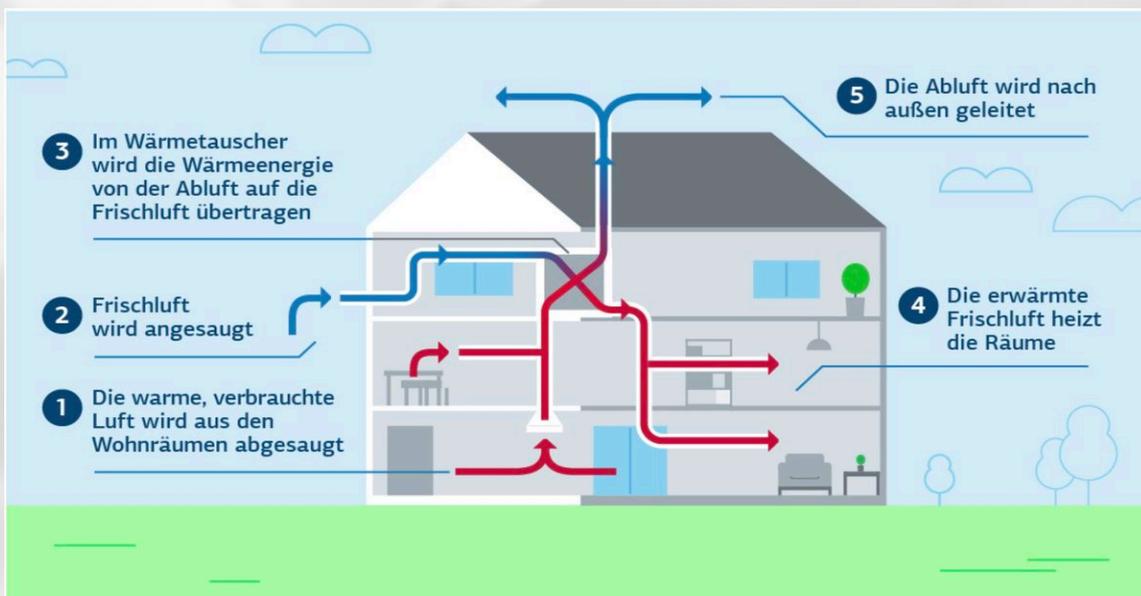
* *DIN EN 16211 - 2025-08*

Lüftung von Gebäuden - Luftvolumenstrommessung in Lüftungssystemen – Verfahren.

** *DIN 1946-6 Die Norm beschreibt Ventilator gestützte Entlüftungssysteme, denen die Außenluft von außen über die Wohn- und Aufenthaltsräume der Nutzungseinheit zugeführt wird.*

So können Sie sicher sein, dass Ihr System zuverlässig arbeitet, energieeffizient ist und ein gesundes Raumklima schafft.

Alle Filter sind bequem von der Vorderseite des Geräts zugänglich und lassen sich im Handumdrehen wechseln.



(Quelle – KFW)

Information an unsere Kunden:

1.) Was ist die AirExchange WTW-HC-Serie?

Die AirExchange WTW-HC-Serie ist ein zentrales Belüftungssystem mit Wärmerückgewinnung und integrierter Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen – ohne Außeneinheit.

Außenöffnungen: nur zwei Wanddurchführungen für Zu- und Abluft.

WTW-350HC: Ø 200 mm

WTW-620HC / WTW-950HC Ø 250 mm

Der Kältemittelkreislauf ist hermetisch abgedichtet. Daher ist für das Kältemittelsystem keine Installation durch einen zertifizierten Kälteanlagenbauer erforderlich.

2.) Anschluss an bestehende Anlagen

Bereits vorhandene ERV-/Lüftungssysteme: Die WTW-HC lässt sich an vorhandene Luftkanäle anschließen.

Empfehlung: Planung, Kanäle, Luftverteiler und Inbetriebnahme sollten von qualifizierten Lüftungsfachbetrieben ausgeführt werden.

3.) Wichtige Normen und warum sie relevant sind

DIN 1946-6 (Lüftung von Wohnungen): Regelt die Auslegung und den hygienischen Betrieb wohnungsbezogener Lüftungsanlagen. Ziel: ausreichende Frischluft, Feuchteschutz, Vermeidung von Schimmel.

DIN EN 16211 (Luftvolumenstrommessung): Beschreibt Messverfahren für Luftvolumenströme in Lüftungssystemen. Wichtig für Einregulierung und Abnahme.

DIN EN 12831 (Heizlast): Standard zur genauen Berechnung der Heizlast eines Gebäudes – Grundlage für die richtige Gerätegröße.

DIN EN 16798/DIN EN 15251 (raumlufttechnische Auslegung, Komfortkriterien): Orientierung für CO₂-, Temperatur- und Feuchtezielwerte.

DIN EN 308 (Wärmerückgewinnung: Leistungsprüfung von Wärmetauschern): Für Einordnung des WRG-Wirkungsgrads.

VDI 6022 (Hygiene in RLT-Anlagen): Empfehlungen für Hygiene, Wartung und Filterwechsel.

Hinweis:

Nationale/regionale Vorschriften (Schallschutz, Brandschutz, Baurecht) sind zusätzlich zu beachten.

4.) Effizienz, Komfort und Wartung

Alle Filter sind frontal zugänglich und in Minuten austauschbar.

Einregulierung und Messung der Volumenströme nach **DIN EN 16211** durch ein zertifiziertes Unternehmen sichern Effizienz und Komfort.

Gleichmäßige Luftverteilung und bis zu 6 Luftwechsel pro Stunde (**ACH**) werden empfohlen, sofern die Gerätegröße und Kanäle entsprechend ausgelegt sind.

5.) Aufstellung und Installation

Standort: Technikraum, Keller- oder Abstellraum.

Aufstellung: fester, vibrationsentkoppelter Sockel (mind. 6,5 cm hoch).
Verstellbare Füße optional.

Kondensat: zwei Abläufe **G 1/2**. Zusammenführen in einen Siphon, dann in den Abwasserkanal. Keine direkte Außenableitung (Gefahr von Vereisung im Winter). Außenluft-/Fortluftöffnungen gemäß Gerätevorgabe (\varnothing 200/250 mm) mit Wetterschutz und Kondensat Führung planen.

Rohrdämmung: Zuluft Leitungen grundsätzlich dämmen (Energieeffizienz, Kondensat Vermeidung), besonders in unbeheizten Bereichen.

Abluft-/Außenluftleitungen gegen Tauwasser ebenfalls isolieren.

Schalldämpfer und Luftauslässe auf Zugfreiheit und Schallschutz dimensionieren (Schallschutzanforderungen nach Landesbauordnung/**VDI 4100** beachten).

6.) Kühl- und Heizleistung: was realistisch ist

Kühlbetrieb: Außenluft kann um ca. 10° abgesenkt werden. Empfehlung: nicht mehr als 7° Raumtemperaturdifferenz zur Außenluft für behaglichen Betrieb.

Beispiel: Außen 35 °C → innen ca. 25–28 °C.

Heizbetrieb: Erwärmung der Zuluft um ca. 22–24°.

Beispiel: Außen 0 °C → innen ca. 22–24 °C Zulufttemperatur.

Beispiel: Außen –5 °C → innen ca. 17–19 °C

(abhängig von Gebäudehülle und Leistung).

Wichtige Voraussetzung: korrekte Dimensionierung (Heiz-/Kühlleistung), ausreichende Wärmepumpenleistung, sinnvolle Luftwechselrate und durchschnittliche bis gute Gebäudehülle.

Hinweis:

Eine Wärmepumpe sollte nie die einzige Heizquelle eines Gebäudes sein, wenn dies aus dem Gebäude oder den Lastfällen nicht zuverlässig funktioniert.

Bei einer Multifunktionswärmepumpe (MFWP) wird die Energie aus den Ablufträumen (z. B. WC, Küche, Bad, Hauswirtschaftsraum) über Energierückgewinnung und Kompression genutzt, um die Zuluft in den übrigen Räumen zu erwärmen.

Damit die Gesamtwärmeversorgung jederzeit sichergestellt ist – insbesondere bei stark schwankendem Wärmebedarf oder unzureichender Leistung des Wärmetauschers – müssen die genannten Ablufträume zusätzlich mit eigenen Heizflächen bzw. Heizkörpern ausgestattet werden.

Fachbegriffe erklärt

- **Wärmepumpe:**
Ein Gerät, das Wärme von einem Ort niedriger Temperatur zu einem Ort höherer Temperatur transportiert. Sie nutzt meist Umgebungswärme (Luft, Wasser, Erde) und arbeitet effizienter als herkömmliche Heizungen.
- **MFWP (Multifunktionswärmepumpe):**
Eine Wärmepumpe, die zusätzlich zur Heizung auch Funktionen wie Lüftung, Feuchte- oder Klimasteuerung integriert. In diesem Kontext wird sie so genutzt, dass sie Abluftwärme aus bestimmten Räumen nutzt, um die Zuluft in anderen Räumen zu erwärmen.
- **Ablufträume:**
Räume, aus denen Wärme und Feuchtigkeit durch Lüftung abgeführt werden (z. B. WC, Küche, Bad, HWR).
- **Zuluft:**
Die Frischluft, die in Räume eingebracht wird.
- **Wärmetauscher:**
Bauteil, das Wärme zwischen zwei Kreisen (z. B. Abluft und Zuluft) überträgt.
- **Lastfall:**
Unterschiedliche Betriebszustände eines Gebäudes (z. B. Spitzenkälte, geringe Belegung), die den Wärmebedarf beeinflussen.
- **Zusatzheizung:**
Zusätzliche Heizung in bestimmten Räumen, um eine sichere Wärmeversorgung auch bei wechselnder Nachfrage zu gewährleisten.

Zum Beispiel:

Mit Stromdirektheizungen zukunftssicher und GEG-konform heizen! Wärmestrahlungstechnologie – **Made in Germany** – strombasiertes Heizen in der Wellenlänge der Sonne. Zukunftsweisend, wartungsfrei, energiesparend und behaglich heizen.

Jedes Objekt kann mit Flachheizkörpern für Wand- oder Deckenmontage ausgestattet werden oder mit Hi - Tech-Fußboden- bzw.

Deckenheizfolien. Inklusive Regelungstechnik und optionaler PV-Solarstrom-Anlage. Nach Ihren Wünschen auch als „Klimaschutz-Effizienzhaus“ möglich.

Gerne informiert Sie hierzu unser Stützpunkt-Partner:

NoVO Dienstleistungen & Konzeptentwicklung für NetZero-Gebäude

"Die Spezialisten ... für eine bezahlbare Haustechnik von führenden Herstellern/Technologieführern in Effizienzhäusern"

Ansprechpartner: Stefan Kulbach

Maassenstr. 46, D-46514 Schermbeck,

Telefon: +49 (2853) 954270

Mobil: +49 (172) 9090592,

E-Mail: info@klimaschutz-heizung.de

Internet: www.klimaschutz-heizung.de

**Mit einzigartiger Kombination von Strahlungswärme +
Lüftungswärme, als Komfortzonen-Temperierung
im Haus, von angenehm **warm** bis komfortabel **cool**:**



Die hocheffizienten strombasierten Wärmestrahlungssysteme funktionieren als schnell reagierende Deckenheizung, mit angenehmer Komfortwärme. In der Praxis erst bei kälteren Außentemperaturen oder auch in Kombination mit der Multifunktionswärmepumpe, die aber bereits in der Übergangsheizperiode mit Lüftungswärme alle Zuluft Räume im Haus angenehm temperiert. Das Luftverteil-Rohrsystem kann z. B. einfach auf der OG-Decke für das EG und OG verlegt werden.



Zusätzlicher hoher Komfortgewinn bringt im Sommer die effektive Kühlfunktion der Multifunktionswärmepumpe für das gesamte Haus, da es in Deutschland immer wärmer wird. Plus Luftreinigung,
damit ist die Luft im Haus gesünder und besser als draußen!

7.) Berechnung von Heiz- und Kühllast – kurz erklärt

Ziel: Gerätegröße und Kanäle passend zur echten Last auswählen.

Heizlast:

Schnellabschätzung: Wohnfläche × spezifischer Wert.

Altbau ohne Dämmung: ca. 100–150 W/m²

Gebäude mit üblicher Dämmung: ca. 60–100 W/m²

Niedrigenergie/neuere Standards: ca. 30–50 W/m²

Genau: nach **DIN EN 12831** (inkl. Hülle, Lüftung, Wärmebrücken).

Warmwasser Versorgung muss gesondert berücksichtigt werden, da nicht über die WTW-HC-Serie zur Verfügung gestellt wird.

Kühllast:

Faustwert: 60–100 W/m² je nach Dämmung, Fenster, Ausrichtung und Sonnenschutz.

Genau: Bilanz aus Transmission, Solar, internen Lasten;

nach **VDI 2078/DIN EN 16798-3/-1** Methoden.

Einflussfaktoren:

Normaußentemperatur des Standorts, Fensterflächen/Ausrichtung, Personenlasten, Geräte/Beleuchtung, Sonnenschutz.

Wärmerückgewinnung reduziert die Heizlast maßgeblich.

8.) Qualität, Sicherheit und Rechtliches

Hygiene/Filter:

Wartungsintervalle nach Hersteller/**VDI 6022**.

Brandschutz/Schallschutz:

gemäß Landesbauordnung, ggf. Brandschutzklappen und Schallschutzmaßnahmen einplanen.

Zertifizierungen/Standards:

Wirkungsgrade nach **DIN EN 308** und Leistungskennzahlen der Wärmepumpe (COP/SCOP/EER/SEER) heranziehen.

Lieferung/Service:

Verkauf, Abrechnung, Lieferung und Service der WTW-HC-Serie erfolgen durch AirExtender B.V. Lieferung nur an qualifizierte Stützpunkt-Händler oder Fachbetriebe/Lüftungsinstallateure – gern auch an ein Unternehmen Ihrer Wahl.

9.) Empfehlung zur Projektabwicklung

Planung und Installation der Lüftungsrohre, Luftverteiler, Luftauslässe und die Erstmessung sollten von qualifizierten Lüftungsunternehmen durchgeführt werden.

Für eine Vorabschätzung senden Sie bitte Grundrisse mit Raumdaten, Dämmangaben und Ihrem Installationswunsch an: info@gaptac.de.

Siehe Formular am Ende.

2. Allgemeine Fragen zur Lüftungstechnik

1.) Grundbegriffe: natürliche vs. mechanische Lüftung

Natürliche Lüftung

Funktionsweise:

Luftaustausch über Fenster, Türen und Öffnungen. Antrieb durch Winddruck und Temperaturunterschiede (Kamineffekt).

Vorteile:

kein Stromverbrauch, keine Technik nötig.

Grenzen: stark wetter- und nutzerabhängig; unzuverlässig bei dichten, gut gedämmten Gebäuden.

Mechanische Lüftung

Funktionsweise:

Ventilatoren führen Außenluft gezielt zu und verbrauchte Luft ab; optional mit Wärmerückgewinnung.

Vorteile:

planbare Luftqualität, Feuchteschutz, Reduzierung von Schimmelrisiken; mit Wärmerückgewinnung deutlich energieeffizienter.

Relevante Norm:

DIN 1946-6 – legt fest, wie Wohnraumlüftung geplant und im Betrieb hygienisch sichergestellt wird (z. B. Mindestluftvolumenströme und Feuchteschutz).

2.) Luftwechselrate verstehen und berechnen

Begriff:

Luftwechselrate n (in 1/h) beschreibt, wie oft das Raumvolumen pro Stunde ausgetauscht wird.

Formel:

Erforderlicher Volumenstrom $V = \text{Raumvolumen (L} \times \text{B} \times \text{H)} \times \text{Luftwechselrate } n$.
Beispiel: Raum $5 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \rightarrow 50 \text{ m}^3$. Gewünschte $n = 3 \text{ 1/h} \rightarrow V = 150 \text{ m}^3/\text{h}$.

Normbezug:

DIN 1946-6: liefert Richtwerte/Methoden zur Festlegung notwendiger Volumenströme (Feuchteschutz-/Nennlüftung).

DIN EN 16211: beschreibt, wie man die Volumenströme fachgerecht misst und einreguliert (wichtig bei Abnahme/Service).

3.) Wie oft lüften?

Praxisregeln

Ohne Anlage:

mehrmals täglich stoß- oder querlüften (5–10 Minuten; in Bad/Küche und bei hoher Belegung häufiger).

Mit Anlage:

kontinuierlich und bedarfsgesteuert (Zeit-, CO₂- oder Feuchte-geregelt). So bleibt die Luftqualität stabil, Energieverluste sind gering.

Normbezug:

DIN 1946-6 fordert ein Lüftungskonzept für dichte Gebäude, damit Mindestluftwechsel dauerhaft sichergestellt ist.

4.) Vorteile von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung (WRG)

Energie sparen:

Abluftwärme wird zurückgewonnen, die Zuluft vorgewärmt oder vorkonditioniert.

Bessere Luftqualität:

kontinuierliche Frischluft, geringere CO₂- und Schadstoffkonzentrationen.

Komfort:

weniger Zugerscheinungen, geregelte Feuchte.

Normbezug:

DIN EN 308: Prüfverfahren, um den Wirkungsgrad von Wärmerückgewinnung objektiv zu bestimmen.

DIN EN 16798-1 (früher EN 15251):

Komfort- und Luftqualitätskategorien (z. B. empfohlene CO₂-Niveaus).

5.) Filter: Aufgabe und Wartung

Rolle:

Entfernen Staub, Pollen, Feinstaub, Insekten; schützen Gerät und Kanäle.

Praxis: Filterzustand 2–4× jährlich prüfen; Wechsel je nach Verschmutzung/Herstellerangabe.

Hygiene:

Saubere Filter sichern Effizienz, Luftqualität und schützen vor Keimbelastung.

Normbezug:

VDI 6022 – Hygieneanforderungen an Raumluftechnik (u. a. Wartung, Inspektionen, Dokumentation); ISO 16890 – Klassifizierung von Filtereffizienz (z. B. ISO ePM1 50 %).

6.) Schimmel vermeiden

Ursachen:

zu hohe Raumluftfeuchte, kalte Oberflächen, zu wenig Luftaustausch.

Maßnahmen:

Ausreichend lüften (mechanisch oder mit konsequentem Stoßlüften).
Feuchtequellen begrenzen (Deckel beim Kochen, Lüfter im Bad nachlaufen lassen).
Räume bedarfsgerecht heizen, Möbel nicht direkt an Außenwände pressen.

Normbezug:

DIN 1946-6 verlangt Feuchteschutzlüftung; VDI 6022 regelt hygienischen Betrieb.

7.) Anzeichen schlechter Innenraumluft und CO₂-Überwachung

Typische Symptome:

Müdigkeit, Kopfschmerzen, Konzentrationsprobleme, Gerüche, sichtbarer Schimmel.

CO₂-Richtwerte:

Außenluft ca. 420 ppm.

Innen:

bis 1.000 ppm meist unkritisch;
1.000–1.400 ppm grenzwertig;
> 1.400 ppm lüften erhöhen;
> 2.000 ppm deutlich beeinträchtigend.

Maßnahmen:

CO₂-Sensoren einsetzen; Lüftung oder Fensterlüftung verstärken; WRG nutzen, um Energie zu sparen.

Normbezug:

DIN EN 16798-1 – empfiehlt CO₂-Grenzwerte für Komfortklassen (IDA-Kategorien).

8.) Dezentrale Anlagen – wann sinnvoll?

Vorteile:

ideal zur Nachrüstung einzelner Räume/Wohnungen; weniger Platzbedarf; oft geringerer Installationsaufwand.

Grenzen:

Mehrgeräte-Lösungen, ggf. höhere Schallemission am Gerät, weniger zentrale Steuerung.

Entscheidung:

Bei Einzelraumlösungen/dezentraler Nachrüstung gut geeignet; bei Neubau/komplettem Objekt häufig zentrale Systeme überlegen.

9.) Einfluss der Bauweise

Dichte, gut gedämmte Gebäude: benötigen kontrollierte Lüftung, weil natürliche Infiltration sehr gering ist.

Sanierte Altbauten:

nach Fenstertausch/WDVS ist ein Lüftungskonzept nach **DIN 1946-6** zu prüfen, um Feuchteschäden zu vermeiden.

10.) Feuchtigkeit und Schadstoffe: Ursachen, Folgen, Maßnahmen

Feuchtigkeit

Quellen:

Atmung, Kochen/Duschen, Pflanzen, Wäsche, Baufeuchte.

Folgen:

Schimmel, muffige Gerüche, Materialschäden.

Maßnahmen:

kontinuierlich lüften, Feuchteabfuhr in Bad/Küche sicherstellen, ggf. Entfeuchter. Schadstoffe

Häufig:

VOCs (Farben/Lacke/Reiniger/Möbel), CO₂ (Personen), Feinstaub/Pollen, Schimmelsporen.

Folgen:

Reizungen, Allergien, Kopfschmerzen, Leistungsabfall.

Maßnahmen:

emissionsarme Produkte, Frischluft erhöhen, Filter/ggf. Luftreiniger.

11.) Luftkurzschluss: erkennen, vermeiden, beheben

Definition:

Zuluft und Abluft mischen sich direkt, ohne den Raum zu durchströmen. Folge: frische Luft kommt nicht dort an, wo sie gebraucht wird.

Probleme:

schlechte Luftqualität, Energieverluste, ungleichmäßige Temperaturen, Schimmelrisiken.

Vermeidung:

Zu-/Abluft nicht direkt gegenüber oder zu nah platzieren; Strömung durch den Aufenthaltsbereich führen. Überströmwege sicherstellen (Türunterschnitt oder Überströmelemente zwischen Aufenthalts- und Feuchträumen).

Außen:

Ansaugung → **Lufteinlass und Ausblas** → **Luftauslass trennen** – horizontal mind. 2,5 m, besser $\geq 3,0$ m; Höhenabstände projektbezogen nach Hersteller/Planer festlegen.

Behebung:

Messung/Analyse: Volumenstrommessung nach DIN EN 16211;
Anemometer/Tracer möglich.

Positionen/Abstände korrigieren; zusätzliche Auslässe, Luftleitbleche/Diffusoren nutzen.

Einregulierung erneuern; Filter/Kanäle prüfen; Dämmung gegen Kondensat verbessern.

12.) Reicht die Leistung des Lüftungssystems? Schritt-für-Schritt

Bedarfsanalyse

Räume, Nutzung (Wohnen, Schlafen, Bad, Küche, Büro), Personenanzahl, Feuchte-/CO₂-Lasten.

Richtwerte Luftwechsel

Wohnen/Schlafen/Kinder: 2–3 1/h

Küche: 4–7 1/h

Bad: 5–8 1/h

Büro: 4–6 1/h

Hinweis: Endgültige Werte gemäß **DIN 1946-6** (Feuchteschutz-/Nennlüftung) festlegen.

Beispielrechnung (Bad)

$2,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2,45 \text{ m} = 18,375 \text{ m}^3$

$n = 5 \text{ 1/h} \rightarrow V \approx 92 \text{ m}^3/\text{h}$

Systemprüfung:

Geräteleistung (Fördervolumen), WRG-Wirkungsgrad, Schallwerte, verfügbare externe
Pressung mit Summe aller Raumbedarfe abgleichen.

Luftverteilung/Einregulierung

Kanäle richtig dimensionieren, Engstellen vermeiden.

Volumenstromregler/Einregulierung pro Raum;

Messung nach **DIN EN 16211** dokumentieren.

Betrieb/Wartung/Monitoring:

Filterwechsel, Sichtprüfung der Kanäle, Kondensat Ableitung kontrollieren.

CO₂-/Feuchtesensoren für Bedarfssteuerung.

Fachliche Unterstützung:

Bei Umbauten/Abweichungen Fachplaner hinzuziehen;
ggf. Simulation/Strömungsnachweise.

13.) Heiz- und Kühllast: laienverständlich

Warum wichtig?

Das Gerät muss zur realen Last passen – sonst zu kalt/zu warm oder ineffizient.

Heizlast:

Schnellabschätzung: Wohnfläche × Richtwert (W/m²)

Altbau ohne Dämmung: 100–150 W/m²

Übliche Dämmung: 60–100 W/m²

Niedrigenergie/neuere Standards: 30–50 W/m²

Genau: Berechnung nach DIN EN 12831 (berücksichtigt Bauteile, Fenster, Lüftung, Wärmebrücken).

Kühllast:

Faustwerte: 60–100 W/m² je nach Fenster/Ausrichtung/Sonnenschutz/Dämmung.

Genau: nach VDI 2078 bzw. DIN EN 16798-3/-1 mit solaren und internen Lasten.

Tipp: Normaußentemperatur Ihrer Region berücksichtigen; Wärmerückgewinnung senkt die Heizlast spürbar.

14.) Planung und Ausführung: was gesetzlich/normativ zählt

DIN 1946-6:

Pflicht zur Erstellung eines Lüftungskonzepts bei Neubau/Sanierung dichter Gebäude.

DIN EN 16211:

korrekte Messung/Abnahme der Volumenströme.

DIN EN 308:

Bewertung WRG-Wirkungsgrad.

DIN EN 16798-1/-3:

Komfort-/Planungskriterien und Auslegung von Lüftungssystemen.

VDI 6022:

Hygieneanforderungen an Planung, Betrieb, Wartung.

Nationale Regeln:

Schallschutz (z. B. VDI 4100), Brandschutz (Landesbauordnungen, ggf. Brandschutzklappen), Baurecht einhalten.

Empfehlung:

Planung/Installation durch qualifizierte Fachbetriebe durchführen lassen.

15.) Betriebssicherheit und Komfort-Tipps

Gleichmäßige Luftverteilung und zugfreie Auslässe (richtige Ventile/Diffusoren, ausreichende Einblasstrecken).

Ausreichende Kanal- und Wärmedämmung (besonders in unbeheizten Bereichen) zur Vermeidung von Energieverlust und Kondensat.

Kondensat Ableitung mit Siphon; keine direkte Außenableitung (Vereisungsgefahr).

Weiter Informationen unter: www.airexchange.de

Checkliste für Angebotsanfrage AirExchange WTW-HC

Bitte ausfüllen und mit Plänen an info@gaptac.de senden.
Danke.

1.) Kontaktdaten

Name, Firma (falls vorhanden), Telefon, E-Mail
Objektadresse

2.) Gebäude-Daten

Baujahr, Bauweise (Massiv/Holz/Hybrid), Dämmstandard/Modernisierungen
Wohn-/Nutzfläche in m², durchschnittliche Raumhöhe
Grundrisse mit Raumbezeichnung/Nutzung; Fensterflächen, Ausrichtung,
Sonnenschutz
Luftdichtheit bekannt? (Blower-Door-Wert, falls vorhanden)

3.) Nutzung und Lasten

Personenanzahl, typische Belegungszeiten
Wunsch-Innentemperaturen Sommer/Winter
Region/PLZ (für Normaußentemperatur)
Vorhandene Heiz-/Kühllastberechnungen? Ja/Nein (bitte beilegen)

4.) Bestehende Haustechnik

Vorhandenes Lüftungssystem/ERV? Ja/Nein (Kanalschema/Querschnitte, Fotos)
Heizung (Typ/Baujahr), Warmwasser (zentral/dezentral)
Smart-Home/Regelung vorhanden? Ja/Nein

5.) Wünsche an das System

Gerätegröße (falls bekannt): WTW-350HC / WTW-620HC / WTW-950HC
Prioritäten: leise / energieeffizient / hohe Leistung / Smart-Home
Kühlfunktion nutzen? Ja/Nein
Zusätzliche Wärmequelle vorhanden/geplant? (z. B. Heizkörper, FBH, Ofen)

6.) Aufstellort und Außenöffnungen

Geplanter Geräte-Standort (Technikraum/Keller/Abstellraum)
Platzangebot (L × B × H), Wartungszugang
Außenwandpositionen für Zu-/Abluft (mit Fotos, Wandstärke, Fassadenmaterial)
Kondensat Ableitung mit Siphon möglich? Ja/Nein

7.) Luftverteilung

Vorgesehene Zu-/Ablufträume; gewünschte Auslasspositionen
Voraussichtliche Kanalwege (Skizze im Grundriss)
Schallschutzanforderungen innen/außen (Behördenvorgaben, eigene Zielwerte)

8.) Besondere Anforderungen

Hygiene/Filter (z. B. ISO ePM1 50 %), Allergien, Pollenzeit
Barrierearme Montage, Brandschutzauflagen, Denkmalschutz

9.) Unterlagen beifügen

- Grundrisse mit Raumhöhen, ggf. Schnitte/Ansichten
- Fotos von Aufstellort und Außenwandstellen
- Angaben zu Dämmstandard/Fenstern
- Heiz-/Kühllast, Energieausweis (falls vorhanden)
- Hinweis zu Lieferung/Service

**Verkauf, Abrechnung, Lieferung und Service der
WTW-HC-Serie erfolgen durch AirExtender B.V.;**
**Lieferung an qualifizierte Stützpunkt-Händler
oder Fachbetriebe/Installationsunternehmen
(gern auch ein Unternehmen Ihrer Wahl).**

Kurzglossar Normen

DIN 1946-6:

Planung/Betrieb von Wohnraumlüftung inkl. Lüftungskonzept und
Mindestvolumenströmen.

DIN EN 16211:

Messverfahren für Luftvolumenströme – Grundlage für Einregulierung/Abnahme.

DIN EN 308:

Prüft WRG-Wirkungsgrad von Wärmetauschern.

DIN EN 16798-1/-3:

Komfortkriterien (CO₂/Temp./Feuchte) und Auslegung von Lüftungssystemen.

DIN EN 12831:

Heizlastberechnung für Gebäude.

VDI 6022:

Hygieneanforderungen an RLT-Anlagen (Planung, Betrieb, Wartung).

VDI 4100:

Empfehlungen zum Schallschutz in Wohnungen.

Gaptac

Gaptac GmbH

Am Söterberg 20 / Gewerbepark Münzbachtal

DE-66620 Nonnweiler / Otzenhausen

Phone No.: +49 6873-99370

Phone No.: +49 6873-993713

Fax-No.: +49 6873-993733

Geschäftsführer: Hans-Jürgen Gessner, Sergio Klaus-Peter Voigt

Notizen:

FAQ



Notizen:

FAQ

