



AWN - LÜFTUNGSSYSTEME

BEDARFSGEFÜHRTE ABLUFTSYSTEME MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG UND WÄRMEERZEUGUNG



VORWORT

„Im ganzen verfolgt das Haus die nämlichen hygienischen Zwecke wie die Kleidung, es hat den Verkehr mit der uns umgebenden Atmosphäre beständig zu unterhalten, aber unseren Bedürfnissen entsprechend zu regeln. Nie darf das Haus eine Vorrichtung sein, uns von der äußeren Luft abzuschließen, sowenig als die Kleidung.“

Max von Pettenkofer, 1858

Innovation für Luftqualität und Energieeinsparung

Luftqualität und ein gutes Raumklima sind als wichtige Komponenten bekannt, um sich zu Hause oder im Büro wohlfühlen. Daneben stellt Energiesparen eine der großen Herausforderungen im Wohn- und Bürobereich dar. So entwickelt und produziert Aereco seit 30 Jahren innovative, bedarfsgeführte Lüftungssysteme.

Mit der Erfindung der bedarfsgeführten Lüftung in Abhängigkeit der relativen Raumluftfeuchte im Jahr 1984, ist Aereco ein Vorreiter im Lüftungsbereich.

Die Lüftungsbauteile von Aereco kombinieren sicheres Funktionieren und leichte Bedienung und sie garantieren eine hervorragende technische Leistung bei einfacher Wartung. Die Kernprodukte von Aereco sind feuchtegeführt und messen selbsttätig lebenslang die relative Innenraumluftfeuchte, Präsenz und Bewegungen sowie viele andere relevante Faktoren, die Informationen zur Innenraumverschmutzung und Nutzung der Räume widerspiegeln.

Dank unserer 35-jährigen Erfahrung und des Einsatzes in mehr als 5 Millionen Wohneinheiten, können wir mit höchster Sicherheit eine

30-jährige Garantie auf die hygrometrische Regelung zu Ihrem und des Kundens Nutzen gewähren. Um permanent neue Lösungen anzubieten, hat die Forschung bei Aereco einen sehr hohen Stellenwert. Die Qualität der Produkte und das Know-How von Aereco haben das Unternehmen zu einem wichtigen und zuverlässigen Partner in allen Lüftungsfragen in Frankreich und weltweit werden lassen. In Zusammenhang mit seinen kommerziellen Tätigkeiten, engagiert sich Aereco in vielen Ländern, um den Stellenwert der Lüftung im Wohnungs- und Bürobereich zu verbessern.

Die Aereco Unternehmensgruppe, mit Hauptsitz in Frankreich, in Marne la Vallée, ist mit zahlreichen Tochtergesellschaften und Vertretungsbüros weltweit tätig.

Technischer Support und Projektverlauf:

Ob für Bauherren, Wohnungsbaugesellschaften, Architekten, Ingenieurbüros, Wohnungsgenossenschaften, Installateure oder Bewohner: Aereco begleitet Sie bei Ihren Projekten mit dem notwendigen Know-How und der technischen Unterstützung. Aereco bietet die bestmöglichen Lösungen, um Sie zu einem zufriedenen Kunden zu machen.





HIER GEHT ES ZUM
DIGITALEN KATALOG

INHALT

PHILOSOPHIE UND KONZEPT

AWN-Lüftungssysteme	4
Die Wärmerückgewinnung für Heizung und Warmwasser	5
Die bedarfsgeführte Wohnungslüftung	6
Vier Lösungen - zahlreiche Vorteile	7
Erster Schritt - bedarfsgeführt lüften	8
Zweiter Schritt - Abluftwärme nutzen	9
Variable Bedingungen - smart genutzt	10
Effiziente Grundlastabdeckung im ganzen Jahr	12
Wärmebereitstellung zu jeder Tages- und Jahreszeit	14
COP - Hohe Leistungszahlen für beste Effizienz	15
Energetische Bilanzierung nach GEG	16
Das energetische Upgrade mit hohem Förderpotenzial	17
Ideale Voraussetzungen für den Einsatz einer AWN	18
DIN 1946-6 - Planungsunterstützung	19
Produktportfolio Abluftwärmenutzung	22
WRG neu gedacht	24
Innovative Wärmepumpen (WP) - Mack Thermotechnik	26

FUNKTIONSPRINZIPIEN

AWN Eco+

Zentrales Lüftungsgerät mit integrierter Abluftwärmepumpe	28
---	----

AWN Connect

Zentrales Lüftungsgerät mit Abluftwärmeübertrager + WP	30
--	----

AWN Basic

Zentrales Lüftungsgerät mit Abluftwärmeübertrager	32
---	----

Die Rolle der Einbindung	34
Beispielhaftes Hydraulikschema	35

PRODUKTE

AWN Eco+

Zentrales Lüftungsgerät mit integrierter Abluftwärmepumpe	38
---	----

AWN Connect

Zentrales Lüftungsgerät mit Abluftwärmeübertrager + WP	40
--	----

AWN Basic

Zentrales Lüftungsgerät mit Abluftwärmeübertrager	42
---	----

TECHNISCHE DATEN

AWN Eco+

AWN ECO+ 111 II	46
AWN ECO+ 121 II	48
AWN ECO+ 131 II	50

AWN Connect

AWN Connect II	52
----------------	----

AWN Basic

AWN DV-A40 Basic 101	54
AWN DV-A50 Basic 101	56
AWN DV-A70 Basic 101	58
AWN RV-A40 Basic 100 / 101	60
AWN RV-A50 Basic 100 / 101	62

PLANUNGS- UND AUSLEGUNGSHINWEISE

Anrechenbarkeit nach GEG	65
Brandschutz	77
Ventisafe Brandschutzkanalsystem	78
Bypass zur freien Abströmung	81

ZUSÄTZLICHE ENERGIEEFFIZIENZ DURCH ABLUFTWÄRMENUTZUNG

Die baulichen Anforderungen an den Wohnungsbau folgen dem Ziel, den Energieverbrauch immer weiter zu senken (GEG). Je schärfer die Anforderungen an die Luftdichtheit von Gebäuden, desto dringender ist der Einsatz einer effektiven Lüftung. Die Bedarfsführung von Aereco sorgt für einen effektiven Feuchteschutz und stets hohe Luftqualität. Gleichzeitig verhindert sie unnötige Abluftwärmeströme und Energieverluste.

Die Nutzung der Abluftwärme ermöglicht zusätzlich, die verbleibende Abluftwärme wieder an das Gebäude zurückzuführen und flexibel zu nutzen. Dadurch wird die Energieeffizienz des Gebäudes weiter optimiert.

Ihre Vorteile mit den AWN-Lüftungssystemen:



Wärmerückgewinnung und
Wärmeerzeugung durch
Abluftwärmenutzung



Energieeinsparung



Feuchteregelung



Schimmelvermeidung



KfW- und BAFA-förderfähig



365 Tage
Wärmebereitstellung



Gute Luftqualität



Höherer Wohnkomfort

DIE WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR HEIZUNG UND WARMWASSERBEREITUNG

Eine weitergehende energetische Optimierung wird dadurch erreicht, dass die Abluftwärmenutzung (AWN) Energie aus der Abluft gewinnt. Dabei geht Abluftwärme auf einen Wärmeübertrager über und wird über eine Wärmepumpe bei höheren Temperaturen an das Gebäude zurückgeführt. Hierbei können sowohl Heizung als auch die Warmwasserbereitung hocheffizient unterstützt werden.

Gefördert wird diese Maßnahme unter anderem von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und der Investitions- und Förderbank Hamburg (IFB) im Rahmen ihrer Wohnneubau- und Sanierungsförderprogramme.

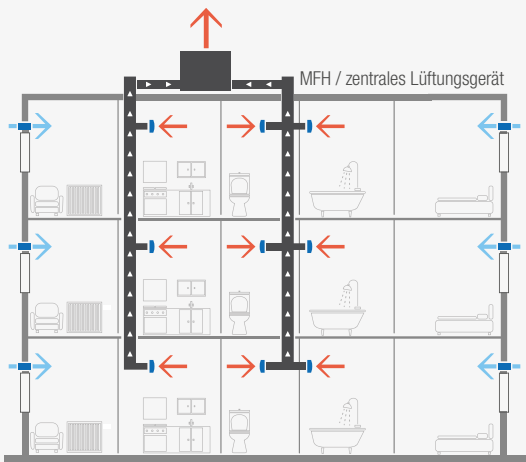


DIE BEDARFSGEFÜHRTE LÜFTUNG


Die bedarfsgeführte Lüftung von Aereco eignet sich optimal für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern sowie in Wohnheimen und Hotels.

Aereco bietet folgende Lüftungssysteme an:

Bedarfsgeführtes Abluftsystem




MFH / zentrales Lüftungsgerät



Feuchteregelung

30 Jahre

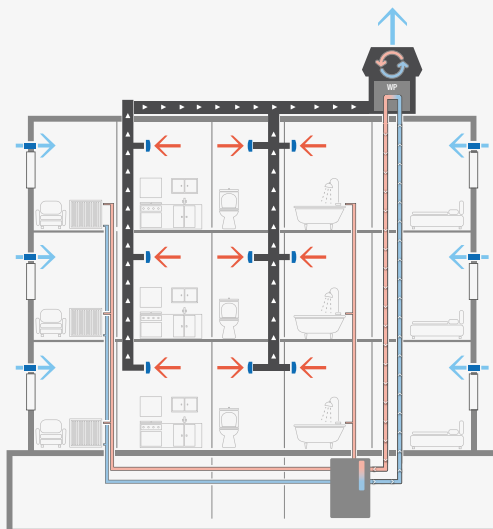
Garantie auf Feuchtesensor




BEG-förderfähig


Innenraumluftqualität	++++
Akustischer Komfort	++
Thermischer Komfort	+++
Energieeffizienz	++
Luftfilterung	▪
Für Neubau geeignet	++++
Für Sanierung geeignet	++++
Einfache Wartung	++++
Niedrige Investitionskosten	++++
Niedrige Montagekosten	++++

Bedarfsgeführtes Abluftsystem mit Wärmerückgewinnung und -erzeugung






Abluftwärmenutzung



Feuchteregelung



ReSource Control -
Smarte Quellenregelung

Innenraumluftqualität	++++
Akustischer Komfort	++
Thermischer Komfort	+++
Energieeffizienz	++++
Luftfilterung	▪
Für Neubau geeignet	++++
Für Sanierung geeignet	+++
Einfache Wartung	++++
Niedrige Investitionskosten	+++
Niedrige Montagekosten	+++

VIER LÖSUNGEN, ZAHLREICHE VORTEILE

Die Auswahl eines Aereco Lüftungssystems hängt von der Zielsetzung des Projekts (Heizenergieeinsparung, Optimierung der Luftqualität, Kostensenkung, einfache Wartung usw.), aber auch vom Umfeld ab; beispielsweise in der Sanierung, um sich bereits existierender Architektur anpassen zu können.

Bedarfsgeführtes raumweises Zu- und Abluftsystem mit WRG

MFH / EFH 1 Lüftungsgerät pro Wohneinheit

Wärmerückgewinnung

Feuchteregelung

DynamiX Technology

Bedarfsgeführtes dezentrales Lüftungssystem mit WRG

Wärmerückgewinnung

Feuchteregelung

Quattrofix - schraubenlose Befestigung

	++++
	++++
	++++
	+++
	++++
	++++
	++
	++
	+
	+

	++++
	++
	++++
	++++
	+++
	++++
	++++
	++++
	++
	+++

1

BEDARFSGEFÜHRT LÜFTEN

Die baulichen Anforderungen an den Wohnungsbau entstehen heute in weiten Teilen aus dem Ziel, den Energieverbrauch zu senken (GEG). Für einen Altbau ist bei der energetischen Sanierung beispielsweise eine starke Reduzierung des Heizwärmebedarfs zu erwarten.

Feuchteschäden jedoch sind allein mit einer verbesserten Wärmedämmung nicht auszuschließen. In flüssiger Form oder als Dampf ist die Feuchtigkeit die erste Ursache für Probleme im Wohnungsbau. Geringe Dampfmenen können einen direkten oder indirekten Effekt auf die

Gesundheit der Bewohner und die Substanz des Gebäudes haben.

Eine relative Luftfeuchtigkeit zwischen 40% und 60% ist für das Atmungssystem sinnvoll; eine zu hohe Luftfeuchtigkeit ist aber sowohl für die Bewohner als auch für die Bausubstanz schädlich.

Bedenkt man, dass **in einem 4-Personenhaushalt pro Tag ca. 6-12 kg Wasser in Form von Wasserdampf freigesetzt werden**, so ist eine effektive Entlüftung der Wohnung unverzichtbar.

Das bedarfsgeführte Abluftsystem

Die Aereco Lüftungsanlage erkennt genau wann, wo und wie viel Bedarf an frischer Luft vorhanden ist. Dieser Bedarf spiegelt sich in der Höhe der Feuchtigkeit in jedem Raum wider. Je nach Anzahl und Aktivität der Personen in den Räumen, verändert sich der Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft. Diesen Feuchtigkeitsgehalt misst das Aereco-Lüftungssystem vollkommen stromlos und regelt zentral die benötigte Luftmenge.

Diese Bedarfsführung optimiert die Raumluft permanent und spart Energie.

Über Außenluftdurchlässe strömt die frische Luft in die Wohnräume (Wohn-, Ess-, Kinder- und Schlafzimmer). In den sogenannten Ablufträumen (Bad, Küche und WC), wird die verbrauchte Luft über die Abluftelemente abgesaugt. Hierdurch findet eine kontrollierte und bedarfsgeführte Lüftung der gesamten Wohnung statt.



2

RESTLICHE ABWÄRME ZURÜCKGEWINNEN



Die Bedarfsführung reduziert die Abluftmenge auf ein sinnvolles Minimum. **Es verbleibt ein Wärmestrom, der sich sinnvoll nutzen lässt.**

Abluftwärmenutzung für Mehrfamilienhäuser

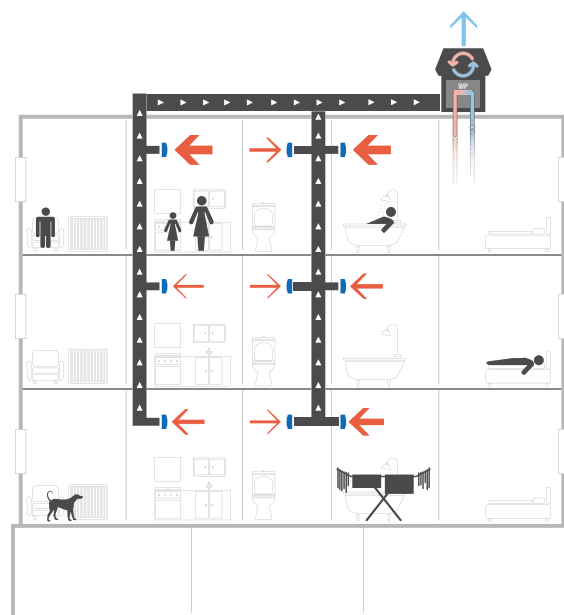
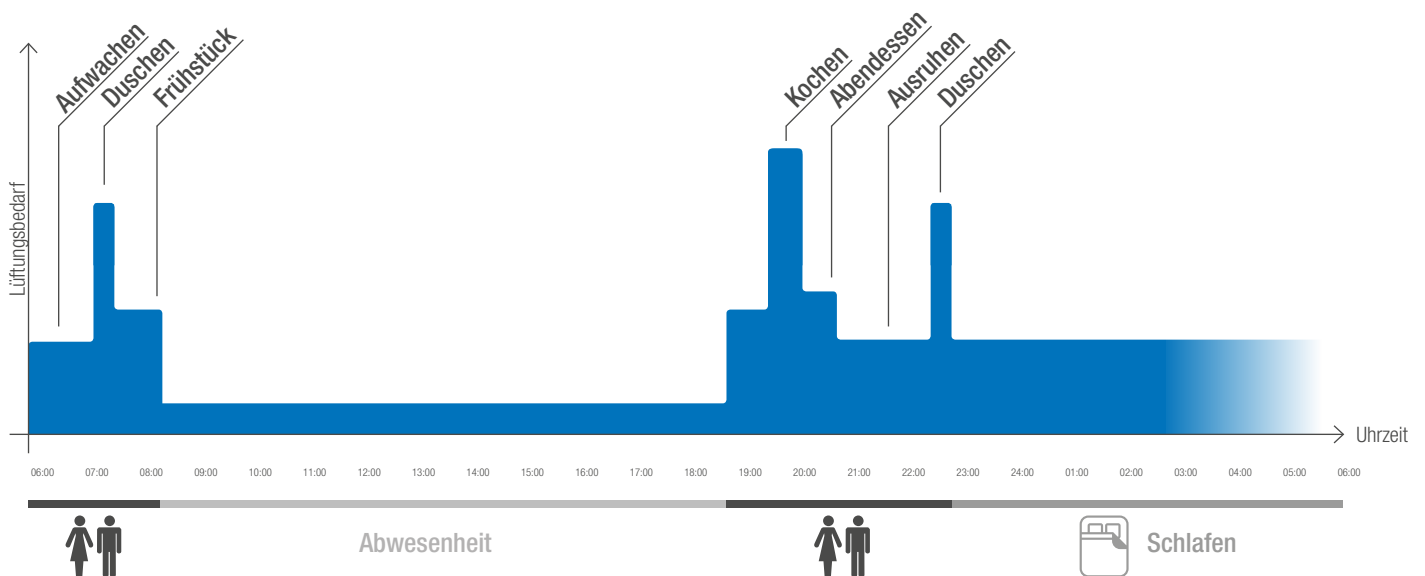
Die AWN erschließt diese günstige Energiequelle. Eine AWN ermöglicht eine wertvolle Wärmebereitstellung, die regelmäßig über eine reine Wärmerückgewinnung hinausgeht. Eine Wärmepumpe hebt die gewonnene Abluftwärme hierzu auf das benötigte Temperaturniveau an.

Der Wärmebedarf eines Gebäudes kann hierdurch stark gesenkt werden. Abluftwärmenutzung bedeutet in diesem Fall eine wertvolle Kombination aus Wärmerückgewinnung und Wärmeerzeugung aus der Abluft - **365 Tage im Jahr.**

VARIABLE BEDINGUNGEN SMART GENUTZT

Schwankende Abluftströme eines effizienten, bedarfsgeführten Abluftsystems

Eine Aereco Lüftungsanlage ermöglicht eine permanent an den Bedarf angepasste Lufterneuerung im Gebäude. Die Wärmeverluste werden dadurch auf ein Minimum reduziert und Schimmelbildung wird verhindert, ohne dabei die Qualität der Raumluft zu vernachlässigen.



Wärmegewinnung aus der Abluft

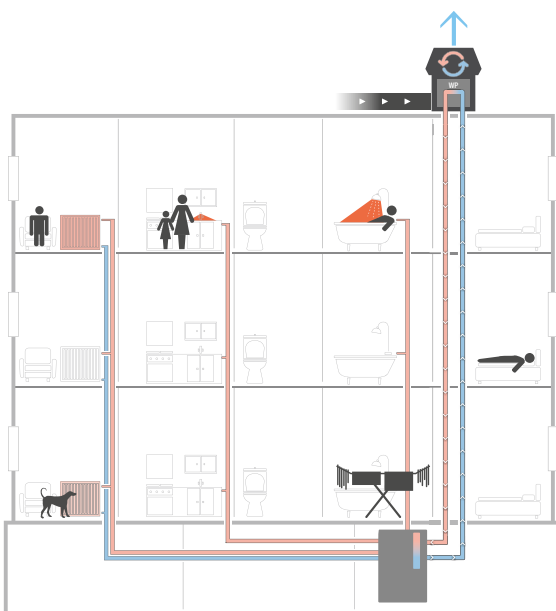
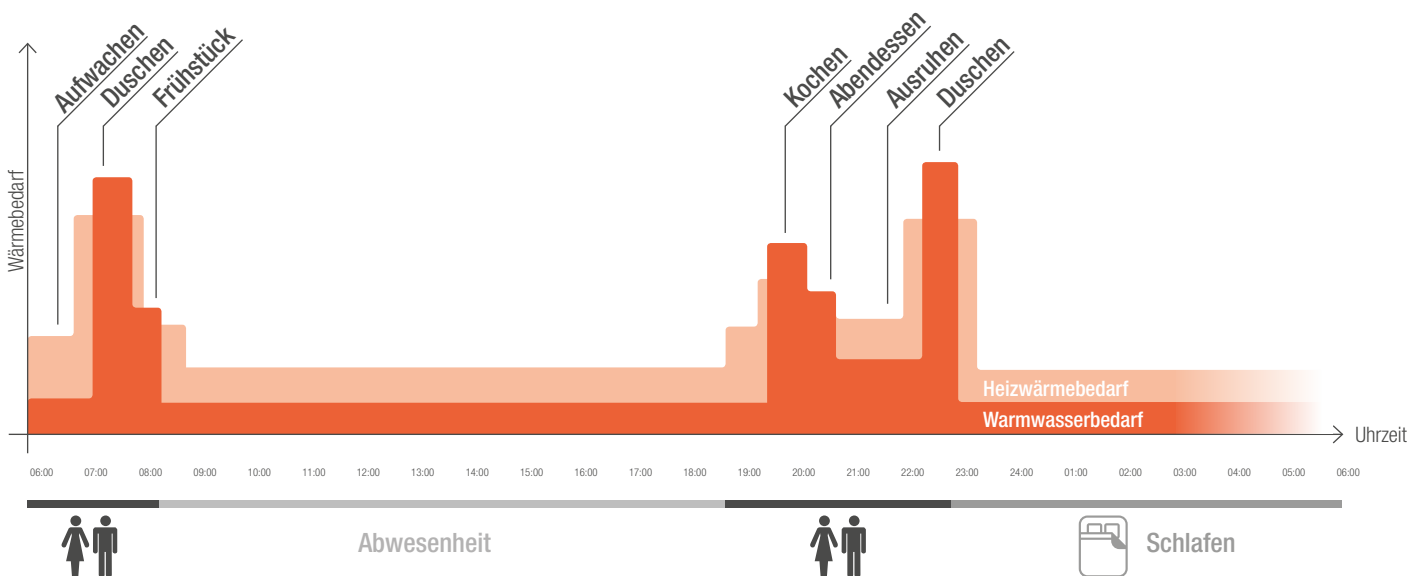
Je nach Nutzung einer Wohneinheit herrscht immer ein anderer Lüftungsbedarf. So konzentriert sich der Bedarf immer dort, wo Feuchtigkeit produziert wird, beispielsweise während des Duschens oder Kochens (Grafik links). In diesen Fällen fördert das bedarfsgeführte Abluftsystem mehr Luft aus der Wohnung. Zu Zeiten, in denen die Bewohner nicht zu Hause sind, wird die Abluftmenge auf das nötige Minimum reduziert.

Die Grafik oben zeigt anhand der üblichen Nutzung einer Wohneinheit, wie sich der Abluftvolumenstrom und somit die Wärmequelle der AWW verändert.

Die Abluftwärmepumpen von Aereco passen sich an diese Veränderungen an und ermöglichen so eine kontinuierliche Wärmeförderung, trotz schwankender Wärmequelle.

Schwankender Wärme- und Warmwasserbedarf eines Mehrfamilienhauses

Der Bedarf an Wärme und Warmwasser unterliegt, je nach Witterung und Klima sowie Komfortbedürfnis und Nutzungsgewohnheiten der Bewohner, großen Schwankungen.



Wärmebereitstellung über das Heizsystem

In Abhängigkeit des Nutzerverhaltens, besteht in jeder Wohneinheit eines MFH, zu jeder Tageszeit, ein unterschiedlicher Heiz- und Warmwasserbedarf (Grafik links).

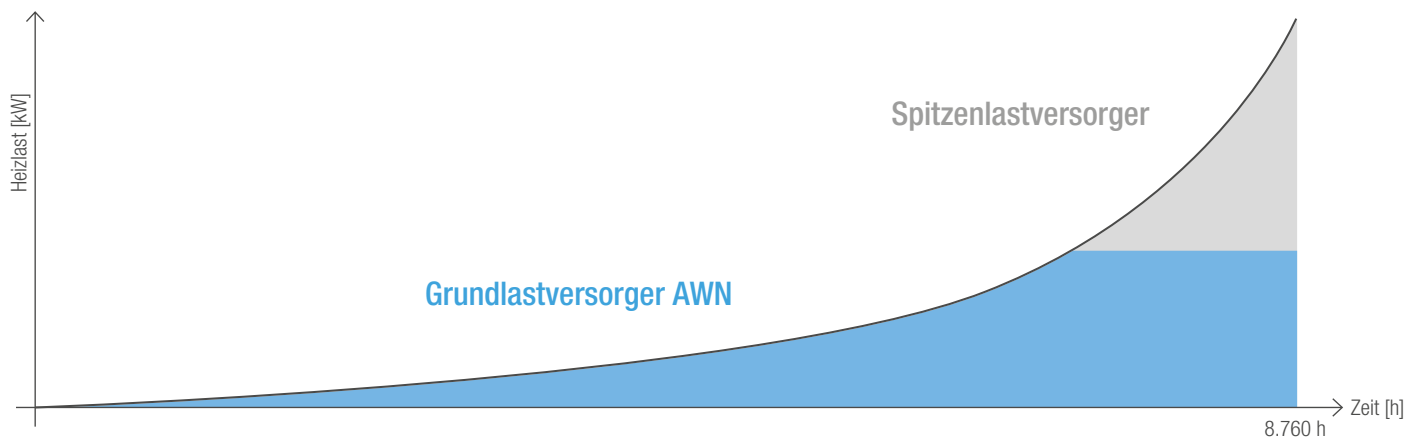
Die Grafik oben zeigt anhand der üblichen Nutzung eines Mehrfamilienhauses, wann wie viel Wärme und Warmwasser benötigt werden.

Die AWW stellt immer Wärme zur Verfügung. Über einen Heizwasserpuffer, können Heizung und Warmwasserbereitung unterstützt werden. Hier bringt die AWW die aus der Abluft gewonnene Energie ein und dient als Grundlastzeuger.

EFFIZIENTE GRUNDLASTABDECKUNG IM GANZEN JAHR

Bivalent-paralleler Betrieb der Abluftwärmepumpe

Die Heizlast eines Gebäudes wechselt ständig. Dabei liegen geringere Heizlasten deutlich häufiger vor. Sortiert man alle Zeitpunkte eines Jahres nach ihrem jeweils vorliegenden Wärmebedarf, so ergibt sich eine Häufigkeitsverteilung, die dies veranschaulicht (Grafik unten).

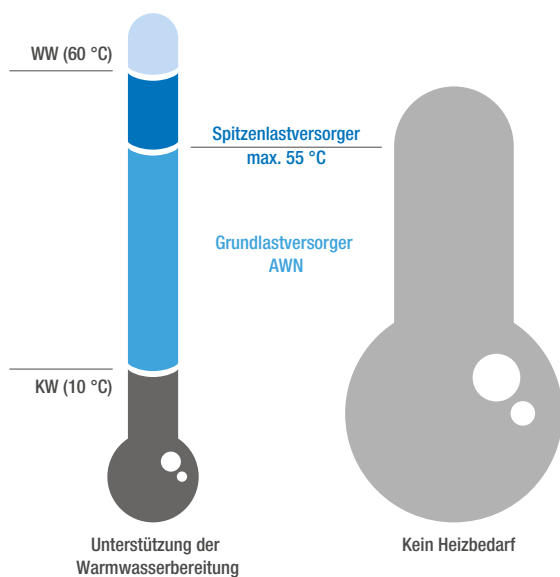


Die Wärmeleistung einer AWN reicht zu einem Großteil der Stunden aus, um die Heizlast des Gebäudes zu decken. Bei kalten Außentemperaturen und zu Zeiten hohen Warmwasserbedarfs, bedarf es einer Unterstützung durch einen weiteren Wärmeerzeuger.

In einem Wärmekonzept, in dem die AWN gleichzeitig mit einem Spitzenlasterzeuger für Zeiten hoher Heizlast eingesetzt wird (bivalent paralleler Betrieb), sorgt die Abluftwärmepumpe demnach für eine **effiziente Bereitstellung der Grundlast**.

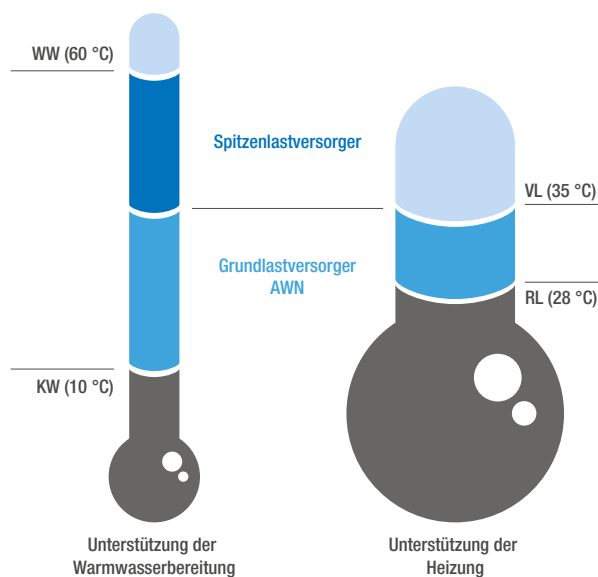
Sommerbetrieb

Im Sommer besteht kein Bedarf an Heizwärme und die Bereitung von Warmwasser (WW) ist in der Regel die einzige Wärmesenke. Dabei ist der Wärmebedarf für die WW-Bereitung in Summe deutlich geringer, als der für die Heizung im Winter. Daher erreicht die AWW in dem bedienten Pufferspeicher im Sommer deutlich höhere Temperaturniveaus. Durch die Erwärmung des Kaltwassers (KW) deckt die AWW bis zu ihrer Leistungsgrenze (bis zu 55 °C) so einen Großteil der Last.



Winterbetrieb

Im Winter ist der Wärmebedarf und somit die potentielle Wärmesenke für die AWW deutlich größer. Dadurch werden geringere Temperaturniveaus, gleichzeitig aber deutlich höhere Betriebszeiten und Leistungszahlen, erreicht. Die bereitgestellten Temperaturen für Heizungsunterstützung und WW-Vorerwärmung pendeln sich auf gleichem Niveau ein.

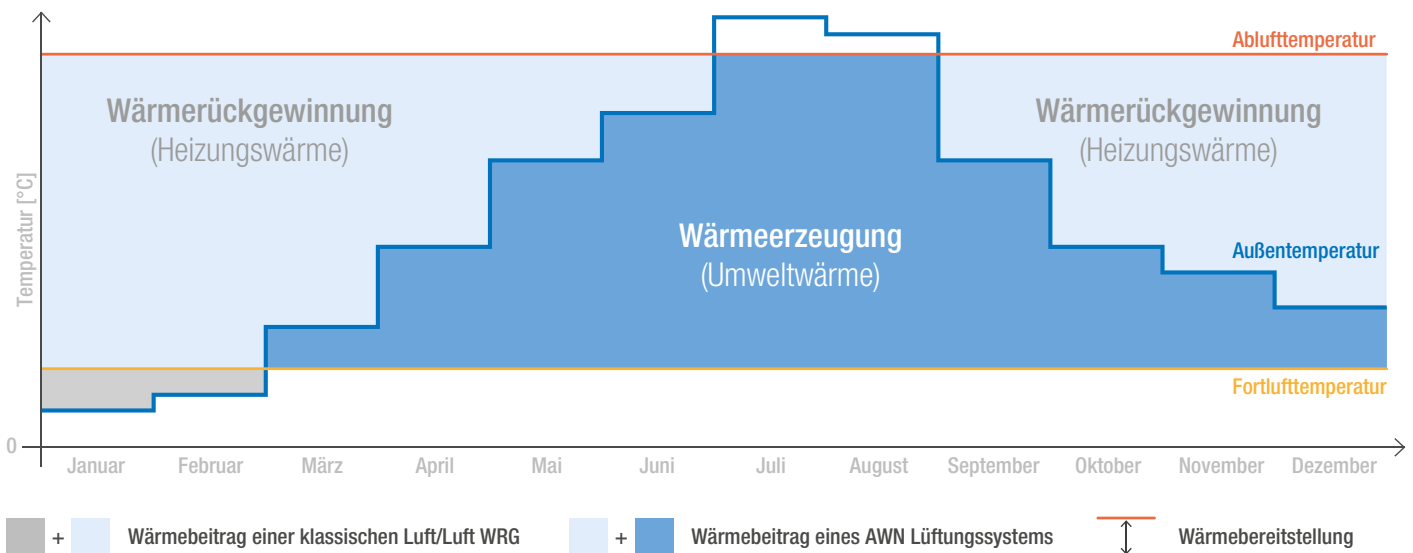


Grundsätzlich muss die individuelle hydraulische Einbindung den Vorrang der zurückgewonnen Abwärme gewährleisten. Hohe Betriebszeiten werden insbesondere durch Wärmesenken mit geringen Temperaturen ermöglicht

WÄRMEBEREITSTELLUNG ZU JEDER TAGES- UND JAHRESZEIT

Eine Kombination aus Wärmerückgewinnung und Wärmeerzeugung

In der Heizungszeit wird kalte Außenluft durch die Heizung auf Raumtemperatur erwärmt. Diese Heizungswärme kann anschließend aus der Abluft wieder zurückgewonnen werden, bevor diese das Gebäude als Fortluft verlässt (Wärmerückgewinnung).



Die Abluft bietet nicht nur an frostigen Wintertagen eine attraktive Wärmequelle. In der Übergangszeit zwischen Winter und heizungsfreier Zeit herrschen kleinere Differenzen zwischen Außen- und Raumtemperatur. Die anliegende Heizlast des Gebäudes kann dann unter Umständen sogar vollständig durch die AWN gedeckt werden.

Wenn die Außentemperaturen weiter steigen und keine Heizungswärme mehr benötigt wird, erzeugt die AWN weiter Wärme für eine effiziente Unterstützung der Warmwasserbereitung.

Dadurch bietet das Konzept der Abluftwärmenutzung einen deutlich höheren Wärmebeitrag (hellblau+dunkelblau), als beispielsweise eine klassische Luft/Luft-Wärmerückgewinnung (hellblau+grau).

COP

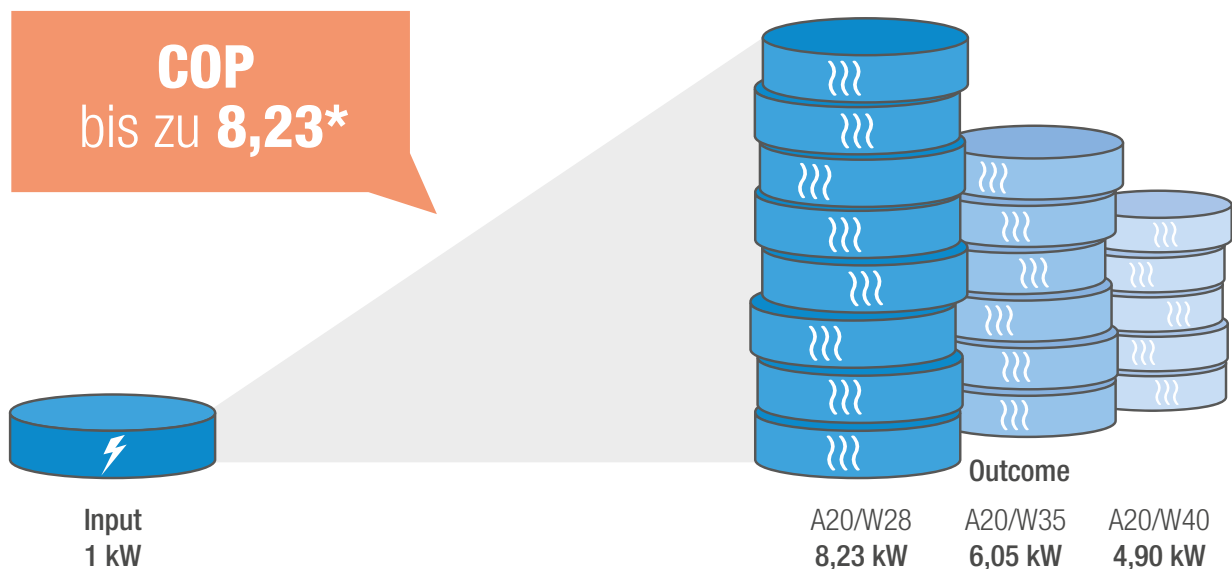
HOHE LEISTUNGSZAHLEN FÜR BESTE EFFIZIENZ

Großer Nutzen bei geringem Aufwand

Leistungszahlen (COP) stehen für das Verhältnis von bereitgestellter Wärme und der dazu benötigten elektrischen Leistungsaufnahme der Wärmepumpe. Besonders hohe Leistungszahlen ermöglichen also eine entsprechend günstige Wärmebereitstellung.

Die Leistungsangaben der Abluftwärmepumpen von Aereco beruhen auf Leistungsmessungen am Institut für Luft- und Kältetechnik Dresden (ILK). Dabei berücksichtigt der COP neben der Leistungsaufnahme der Wärmepumpe auch bereits den Strombedarf der integrierten Förderpumpen, der Regelungstechnik und der Bypassklappe mit Rauchmelder. Die verhältnismäßig geringe Leistungsaufnahme des Ventilators wird hierbei nicht berücksichtigt, da dieser auch ohne AWN-Funktion aufzubringen wäre.

Die Grafik zeigt das Verhältnis von Wärmeoutput zu elektrischem Input beispielhaft für eine AWN Eco+ 111, welche die Abluftwärme (20 °C) auf Heizwasser (28 °C) überträgt. Dies ist beispielsweise ein realistischer Betriebspunkt bei der Rücklaufanhebung eines Flächenheizkreises.



* Betriebspunkt (A20/W28) Dieser Wert wurde am ILK Dresden für Abluft mit 20 °C und 50 % relative Luftfeuchtigkeit gemessen. Da diese Werte in der Abluft regelmäßig höher liegen können, sind durchaus noch größere COP-Werte möglich.

ENERGETISCHE BILANZIERUNG NACH GEG

Das Gebäudeenergiegesetz, kurz GEG, vereint seit dem 01. November 2020 die bisher gültigen Gesetze und Verordnungen im Bereich der energetischen Anforderungen bei Wohngebäuden und Nicht-Wohngebäuden – Energieeinsparverordnung (GEG), Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). So ist weiterhin wie in der GEG **der zu erreichende Primärenergiebedarf (Qp) [kWh/m²a] vom Referenzgebäude übernommen und um 25 % reduziert.**

Wie der Zielwert erreicht werden kann, gibt der Gesetzgeber nicht vor. Alle Baumaßnahmen- und Anlagenkombinationen sind möglich.



Welche Lüftung?

Mit allen Aereco Lüftungssystemen ist es möglich, die Vorgaben des GEG zu unterschreiten.



In der Referenzdämmung sind bestimmte Dämmungsstandards hinterlegt. Werden diese verbessert, so kann eine Senkung des Primärenergiebedarfs erreicht werden. Für die Bauhülle (Außenwand, Dach, Fenster usw.) ist die Kenngröße H_T (Transmissionswärmeverlust) relevant.

Bauhülle	H_T -Referenz
GEG-Standard	100 %
GEG-30 % (KfW-EH 55)	70 %
GEG-45 % (KfW-EH 40)	55 %



Der Brennwertkessel mit Solarthermie ist die Referenzheiztechnik der GEG. Durch die unterschiedlichen Faktoren können weitere Heizungsarten dazu beitragen, den Primärenergiebedarf zu senken. Die AWN liefert hier aus der Abluftwärme bereits große Deckungsanteile an der verbleibenden Heizlast.

Heizart	Primärenergiefaktor
Brennwerttechnik (Öl, Erdgas) (mit / ohne Solarthermie)	1,1
Holz-Pellet	0,2
Nah- und Fernwärme aus Heizwerken	0,1 bzw. 1,3
Umweltenergie (z.B. Umgebungswärme / Solarthermie)	0,0
Strom	1,8

Laut GEG muss sichergestellt sein, dass die aus der Abluft gewonnene Wärme vorrangig vor der vom Heizsystem bereitgestellten Wärme genutzt wird. Ein gut abgestimmtes System läuft in der Heizperiode nahezu kontinuierlich. Informationen, Daten und eine Anleitung zur energetischen Bilanzierung nach GEG finden Sie im Anhang ab Seite 60.

DAS ENERGETISCHE UPGRADE MIT HOHEM FÖRDERPOTENZIAL

Das Konzept der Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung durch Abluftwärmenutzung AWN von Aereco ist aufgrund der Wärmerückgewinnung aus der Abluft ein förderfähiges und leistungsstarkes, energetisches Upgrade des bewährten Abluftsystems.

Durch das energetische Upgrade des bedarfsgeführten Abluftsystems lassen sich bis zu 30% (abhängig von Heizsystem und Dämmung - siehe Diagramm rechts) vom Primärenergiebedarf einsparen.

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) fördert effiziente Technologien mit hohem Einsparpotenzial und vereint die bisherigen Förderprogramme des BAFA und der KfW.

BEG WG - Förderung für die AWN im Neubau jetzt noch höher!

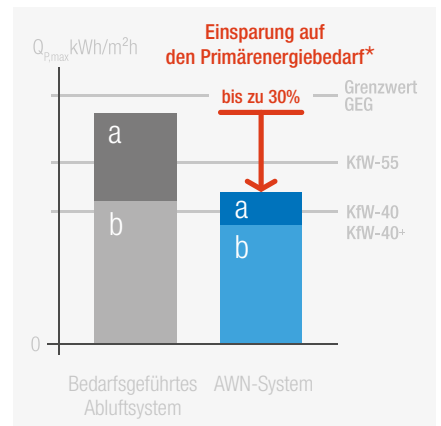
Seit dem 1. Juli 2021 gilt die AWN als Erfüllungsoption zum Erreichen des EE-Pakets (Erneuerbare Energien) der BEG. Schon jetzt gilt die AWN als Wärmerückgewinnungsmaßnahme im Sinne des Effizienzhauses 40 Plus. Das heißt: Neben den Förderungen für die Effizienzhaus-Standards bietet die AWN jetzt zusätzlich die Möglichkeit auf das EE-Paket zuzugreifen.

BEG EM - Förderung als Einzelmaßnahme (Sanierung)

Die BEG fördert den Einsatz einer AWN als Einzelmaßnahme mit einem anteiligen Zuschuss an den förderfähigen Kosten (max. 60.000 €) von bis zu 20% (Lüftungstechnik) bzw. 35% (Wärmepumpe).

BEG WG - Förderung als Effizienzhaus (Sanierung)

Das Erreichen eines Effizienzhaus-Standards wird ebenfalls gefördert und durch die AWN maßgeblich unterstützt. Zusätzlich gilt diese auch als Erfüllungsoption des EE-Pakets.



*Angaben basierend auf der Studie zur energetischen Bilanzierung der Aereco Lüftungssysteme nach GEG (auf Anfrage erhältlich). Bei Heizsystemen mit ungünstigen Primärenergiefaktoren (z.B.: Gas-Brennwert) ist der Einfluss der AWN größer als beim Einsatz von Heizsystemen wie zum Beispiel der Fernwärme.
 Konfiguration a.: Heizung: Gas-Brennwertkessel | Dämmung: GEG - 30 %.
 Konfiguration b.: Heizung: Fernwärme, PE-Faktor: 0,5 | Dämmung: GEG - 45 %



Alle Effizienzhäuser erreichbar



Energetisches Upgrade



Erfüllungsoption für EE-Paket



Für Neubau und Sanierung



Attraktive Fördermöglichkeiten



Hohe Leistungszahlen

IDEALE VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINSATZ EINER AWN

MFH AB 8 WE

Für den Einsatz einer AWN bedarf es der Zusammenführung der Abluft aus mehreren Nutzungseinheiten, wie Hotelzimmer, Wohnheime oder Wohnungen in Mehrfamilienhäusern (MFH).

15+ ABLUFT- ELEMENTE

Ein ständig anliegender Mindestvolumenstrom (mind. 200 m³/h) ermöglicht einen kontinuierlichen Betrieb der Abluftwärmepumpe und dadurch hohe Effizienz und Deckungsbeiträge.

GEBÄUDEZENTRALE WÄRME- VERSORGUNG

Zur Rückführung der Abluftwärme, muss die Abluftwärmepumpe ihren Heizwasservorlauf in ein zentrales System einbringen können.

PUFFER MIT SCHICHTUNGS- SYSTEM

Die Wärmepumpe liefert einen kontinuierlichen Wärmeeintrag. Um diese Kontinuität an den unterschiedlichen Wärmebedarf anzugleichen, bedarf es eines Pufferspeichers. Dieser wird von der AWN so lange geladen, bis das erreichte Temperaturniveau durch das Heizungssystem abgefragt wird. Eine effektive Schichtung der verschiedenen Wassertemperaturen gewährleistet die Trennung von warmem Vorlauf und kaltem Rücklauf der Wärmepumpe.

NIEDRIGE SYSTEM- TEMPERATUREN

Niedrige Temperaturniveaus im Heizsystem ermöglichen niedrige Rücklauftemperaturen für die Wärmepumpe. Wodurch extrem hohe Leistungszahlen erreicht werden. Vorteilhaft wirken sich insbesondere Niedertemperatur- bzw. Flächenheizungen aus.

VORRANGIGE NUTZUNG DER ABWÄRME

Die hydraulische Einbindung muss stets gewährleisten, dass zurückgewonnene Abwärme vorrangig eingebracht wird, bevor ein weiterer Wärmeversorger einspringt. Dies wird auch vom Gesetzgeber so verlangt (GEG).

TECHNISCHE PROJEKTUNTERSTÜTZUNG



Bei der Bedarfsermittlung lüftungstechnischer Maßnahmen, unterstützen wir Sie gerne. Als lüftungstechnische Maßnahme kann beispielsweise ein zentrales Abluftsystem mit Abluftwärmenutzung ausgewählt werden.



Gerne beraten wir Sie bei der Auswahl eines geeigneten Lüftungssystems für Ihren konkreten Anwendungsfall. Jedes Gebäude ist anders; und das Nutzerverhalten der Bewohner variiert stark. Ein smartes Lüftungssystem passt sich den Umständen an. Wir bieten Ihnen für jeden Fall eine ideale Lösung.

Unterstützungsanfragen unter:

info@aereco.de

PORTFOLIO

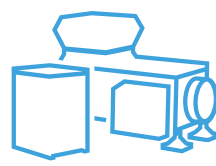
PRODUKTPORTFOLIO ABLUFTWÄRMENUTZUNG

Der Produktbereich „AWN - Abluftsystem zur Abluftwärmenutzung“ besteht aus drei Varianten:

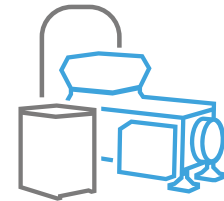
<p>Eco+</p> <p>Voll integrierte Abluftwärmepumpe</p>	<p>Connect</p> <p>Lüftungsgerät mit Abluftwärmeübertrager und abgestimmter Wärmepumpe</p>	<p>Basic</p> <p>Lüftungsgerät mit Abluftwärmeübertrager ohne Wärmepumpe</p>
---	--	--



Diese Variante garantiert die höchste Energieeffizienz bei geringstem Abstimmungsaufwand.



Die AWN Connect bildet ein abgestimmtes System aus Sole/Wasser-Wärmepumpe und Lüftungseinheit. Die enthaltene Wärmepumpentechnologie wurde speziell für die AWN entwickelt und ist nicht mit herkömmlichen Produkten vergleichbar. Die Komponenten lassen sich hierbei flexibel und individuell kombinieren.



Die AWN Basic kann über einen Solepuffer mit bestehenden Wärmepumpen oder Kälteanlagen kombiniert werden.



MERKMALE

AWN Eco+

- Kompakte Kombination: Lüftungsgerät, Wärmeübertrager und Wärmepumpe in einem Gerät
- Höchste Energieeffizienz durch geringste Übertragungsverluste: Abluftwärme wird direkt auf Kältemittel übertragen (Direktverdampfer)
- **ReSource Control: Intelligente Regelung passt Wärmepumpe stets an die Schwankungen der Wärmequelle an - kein ineffizientes An- und Abschalten (Takten)**
- Einfache Installation: Direkter Anschluss an das Heizwassersystem
- Integrierte Förderpumpe: Die AWN Eco+ fördert das Heizwasser selbstständig ins Gebäude

AWN Connect

- Flexible Installation: Lüftungsgerät mit Wärmeübertrager und Wärmepumpe können räumlich getrennt installiert werden
- Für Innen- und Außenbereich: Lüftungsgerät mit Wärmeübertrager in RV- und DV-Variante erhältlich
- **ReSource Control: Intelligente Regelung passt Wärmepumpe stets an die Schwankungen der Wärmequelle an - kein ineffizientes An- und Abschalten (Takten)**
- Einfache Installation: Direkte Verbindung der Geräte durch Soleleitung (Druckausgleichsbehälter in Solekreis integriert)
- Integrierte Förderpumpen: Die Wärmepumpe fördert Sole und Heizwasser selbstständig

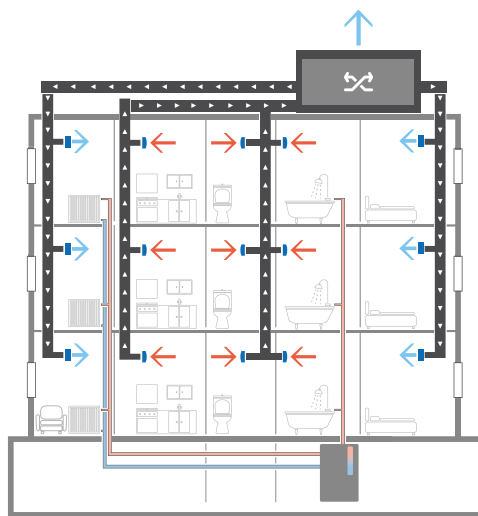
AWN Basic

- Für Innen- und Außenbereich: Lüftungsgerät mit Wärmeübertrager in RV- und DV-Variante erhältlich
- Flexible Kombination: Mehrere AWN Basic kombinierbar mit einer Connect Wärmepumpe
- Mit bestehenden Sole/Wasser-Wärmepumpen über einen Solepuffer kombinierbar

WRG NEU GEDACHT

WRG in Zu- und Abluftsystemen

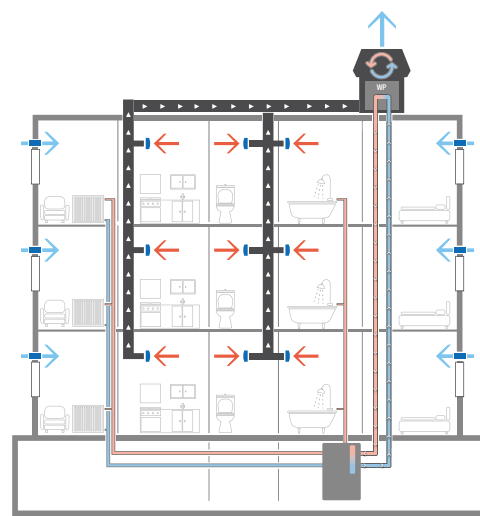
Der Begriff der Wärmerückgewinnung bezieht sich im Rahmen der Lüftungstechnik traditionell auf Systeme, welche die Abluftwärme direkt auf die Zuluft übertragen (Luft/Luft-Wärmeübertrager). Physikalisch gesehen, kann rückgewonnene Abluftwärme selbstverständlich nicht nur auf Luft übertragen werden.



Zentrales Zu-/Abluftsystem mit klassischer WRG

WRG in Abluftsystemen mit Abluftwärmenutzung

Die Produkte des AWN-Portfolios ermöglichen ebenfalls eine **Wärmerückgewinnung**. Darüber hinaus stellen sie auch dann Wärme bereit, wenn bei hohen Außentemperaturen von einer Rückgewinnung keine Rede mehr sein kann (Wärmeerzeugung). Hier wird das AWN-Konzept einem zentralen Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung (Luft/Luft-WRG) gegenübergestellt. Die baulichen Herausforderungen einer doppelten Leitungsführung, erhöhten Hygiene- und Brandschutzanforderungen liegen bei einer AWN nicht vor.



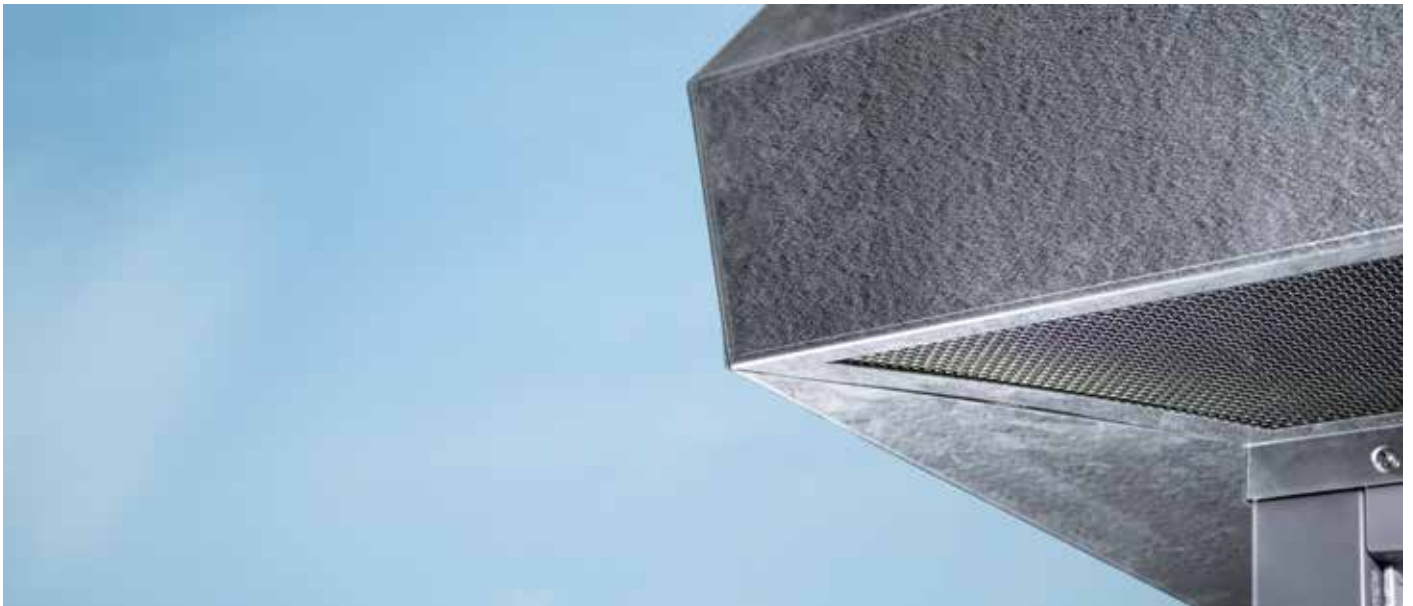
Zentrales Abluftsystem mit Abluftwärmepumpe

WRG und Brandschutz

Gängige, luftführende Elemente für Brandschutzzwecke zur Verwendung in Lüftungssystemen nach der DIN 18017-3: 2009-09, schränken in ihren zugehörigen Zulassungen deren Einsatzbereich auf Lüftungssysteme ohne Wärmerückgewinnung ein.

Diese Einschränkungen sind nicht auf das hier vorgestellte Portfolio zur Abluftwärmenutzung anwendbar (siehe auch Seite 72).

HÖCHSTE EFFIZIENZ



365 Tage Wärmebereitstellung: Wärmerückgewinnung und Wärmeerzeugung aus der Abluft - stets effizient

AWN-Produkte von Aereco entziehen der Abluft Energie. Sie gewinnen so an kalten Tagen wertvolle Heizwärme zurück und verbessern die energetische Bilanz des Gebäudes. Wenn bei hohen Außentemperaturen keine Wärmerückgewinnung mehr stattfinden kann, erzeugt das System weitere Wärme aus der Abluft und sorgt für warmes Trinkwasser. Ein AWN-Produkt stellt dem Gebäude auf Basis einer Abluftwärmenutzung also ständig Wärme bereit - **365 Tage im Jahr**.

ReSource Control - Intelligente Quellenregelung sorgt für stets hohe Effizienz



Die Abluftwärmepumpen von Aereco orientieren sich grundsätzlich an der zur Verfügung stehenden Abluftwärme. Gängige Wärmepumpen orientieren sich in der Regel nur am Wärmebedarf.

Die integrierte Invertertechnologie der Aereco Wärmepumpen ermöglicht eine kontinuierliche Anpassung an die Wärmequelle und dadurch einen stets effizienten Betrieb. Bei ausreichender Wärmesenke, kann die Wärmepumpe somit ohne Unterbrechung laufen und dadurch höchste Laufzeiten und Deckungsbeiträge erreichen. Ineffizientes Abschalten und wieder Anfahren (Takten) wird vermieden.

INNOVATIVE WÄRMEPUMPEN

Mack ThermoTechnik

Unsere Wärmepumpen bestechen durch Energie- und Kosteneffizienz, Langlebigkeit und erstklassige Qualität. Wir entwickeln energieeffiziente und umweltschonende Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen.



Mack ThermoTechnik ist seit Juni 2020 Teil der Aereco Unternehmensgruppe und gehört zu den innovativsten Anbietern von Wärmepumpen. Vertrauen Sie auf unsere langjährige Erfahrung – sowohl bei der Planung und Herstellung als auch beim Einbau von Mack ThermoTechnik-Produkten. Wir helfen Ihnen schnell und zuverlässig, ganz gleich ob beim Neubau oder der Sanierung Ihres Gebäudes.

Mit unserer praxiserprobten Erfahrung stehen wir der Wohnungswirtschaft, Ingenieuren, Architekten und Energieberatern im Bereich Haustechnik beratend zur Seite – zum Beispiel bei der Projektierung des passenden Konzepts.

Sie benötigen Hilfe bei der Inbetriebnahme, Wartung oder Störungsbehebung Ihrer Anlagen? Unser Kundendienst ist für Sie jederzeit im Einsatz und berät Sie mit hoher Fachkompetenz und absoluter Zuverlässigkeit.



Service

Service, Qualität und Zuverlässigkeit werden bei uns groß geschrieben.

Denn unsere Verantwortung erstreckt sich auch auf den sicheren, energieeffizienten und zuverlässigen Betrieb Ihrer Anlagen. Im Störfall stehen Ihnen unsere Servicetechniker mit Rat und Tat zur Verfügung und helfen Ihnen, Ausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren.

Höchste Qualität, perfekter Service und maßgeschneiderte Beratung sind für uns selbstverständlich.



Um die Wärme aus der Abluft möglichst effektiv nutzen zu können, wird diese auf ein möglichst kaltes Medium übertragen. Für eine sinnvolle Verwendung dieser Energie, bedarf es andererseits deutlich höherer Temperaturniveaus. Zwischen diesen beiden Herausforderungen der Abluftwärmenutzung moderiert die Wärmepumpe: Sie nimmt Wärme bei niedrigen Temperaturen auf und „pumpt“ die Wärme auf ein Temperaturniveau, welches eine Unterstützung des Heizsystems ermöglicht.



Die Quelle macht den Unterschied

An Wärmepumpen werden, abhängig von der genutzten Wärmequelle, ganz unterschiedliche physikalische Anforderungen gestellt. Die Wahl der technischen Komponenten, ihre Dimensionierung sowie das zu verwendende Kältemittel, hängen davon ab. Die Wärmequelle einer AWN – die Wohnungsabluft – bietet stets besonders günstige Temperaturen. Die Wärmeleistung der Abluft bleibt aber nicht konstant. Sie hängt stark von ihrer Feuchtigkeit und ihrem Massenstrom ab. In einem energieeffizienten Lüftungssystem mit Bedarfsführung schwanken diese Werte stark.

Handelsübliche Wärmepumpen sehen eine solche Anpassung in der Regel nicht vor und orientieren sich an den Bedarfsschwankungen der Wärmesenke (Heizung, Warmwasserbereitung). Die Wärmepumpen der AWN Eco+ und Connect passen sich durch ihre intelligente Quellenorientierung stets dem aktuellen Abluftwärmestrom an.

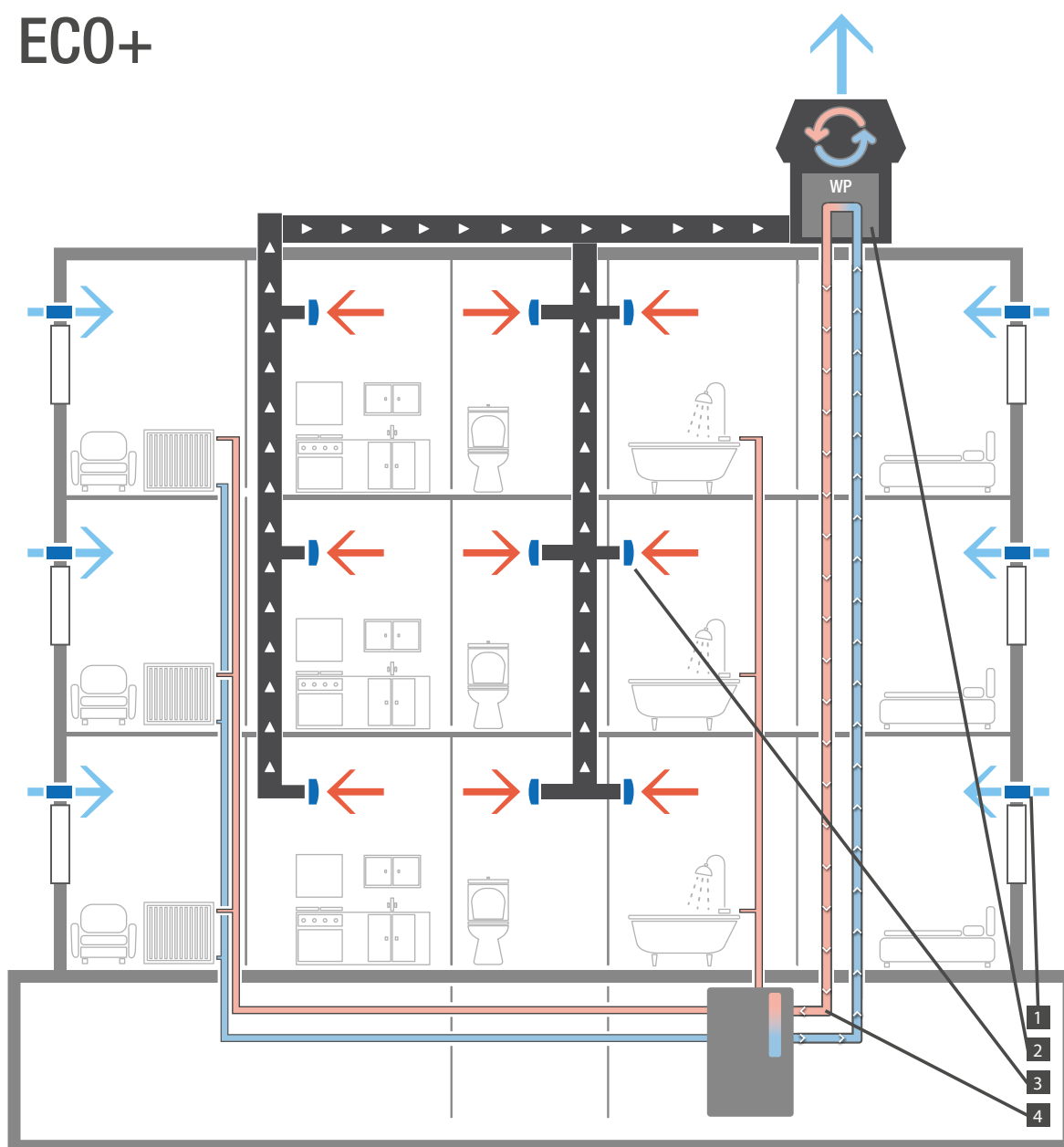
Perfekte Abstimmung der Komponenten

Die Wärmepumpenkomponenten sind speziell für die Gewinnung von Wärme aus Abluftsystemen kombiniert worden. Sie passen sich durch abgestimmte Inverter-Technologie stufenlos und voll automatisch an die schwankenden Abluftvolumenströme an. Wodurch sie extrem hohe Betriebszeiten erreichen und stets unter Bedingungen laufen, die einen effizienten Einsatz gewährleisten. Ein unnötiges Ab- und Anschalten (Takten) kann so vermieden werden.

Effizientes Temperaturmanagement

Die Abluftwärme wird auf ein möglichst kaltes Medium übertragen, ohne dass dabei der Gefrierpunkt unterschritten wird. Unterbrechungen und Energieverluste durch Abtauprozesse werden so vermieden. Anschließend wird die gewonnene Wärme durch die Wärmepumpe auf ein nutzbares Temperaturniveau angehoben und an das Heizsystem abgegeben. Das Heizwasser wird hierbei stets um einen konstanten Temperaturhub angehoben und so Schritt für Schritt hocheffizient erwärmt.

AWN ECO+



1. Feuchtegeführte Außenluftdurchlässe
2. Wärmeübertrager + EC-Ventilator + Wärmepumpe
3. Bedarfsgeführte Abluftelemente
4. Heizwasserleitung führt zu Heizsystem

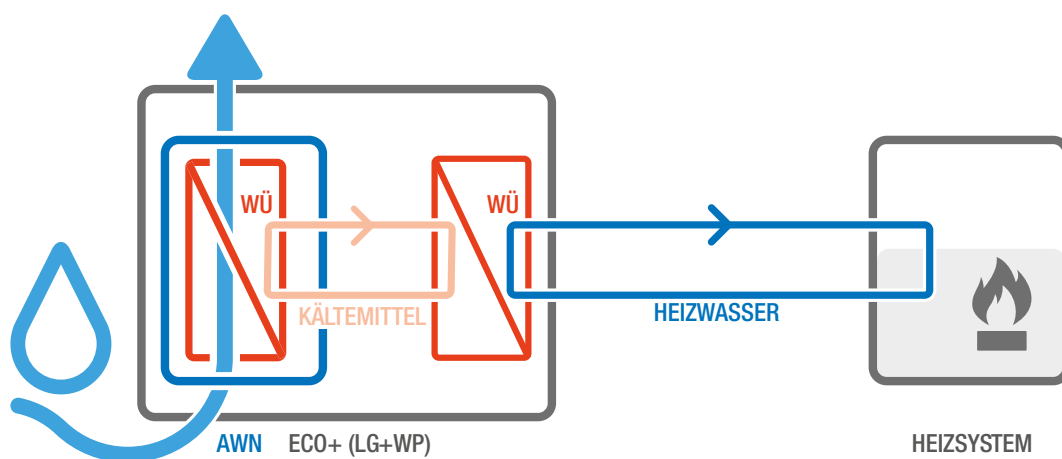
Vorbeugender Brandschutz ist zu beachten und in der Prinzipskizze nicht dargestellt!

FUNKTIONSPRINZIP

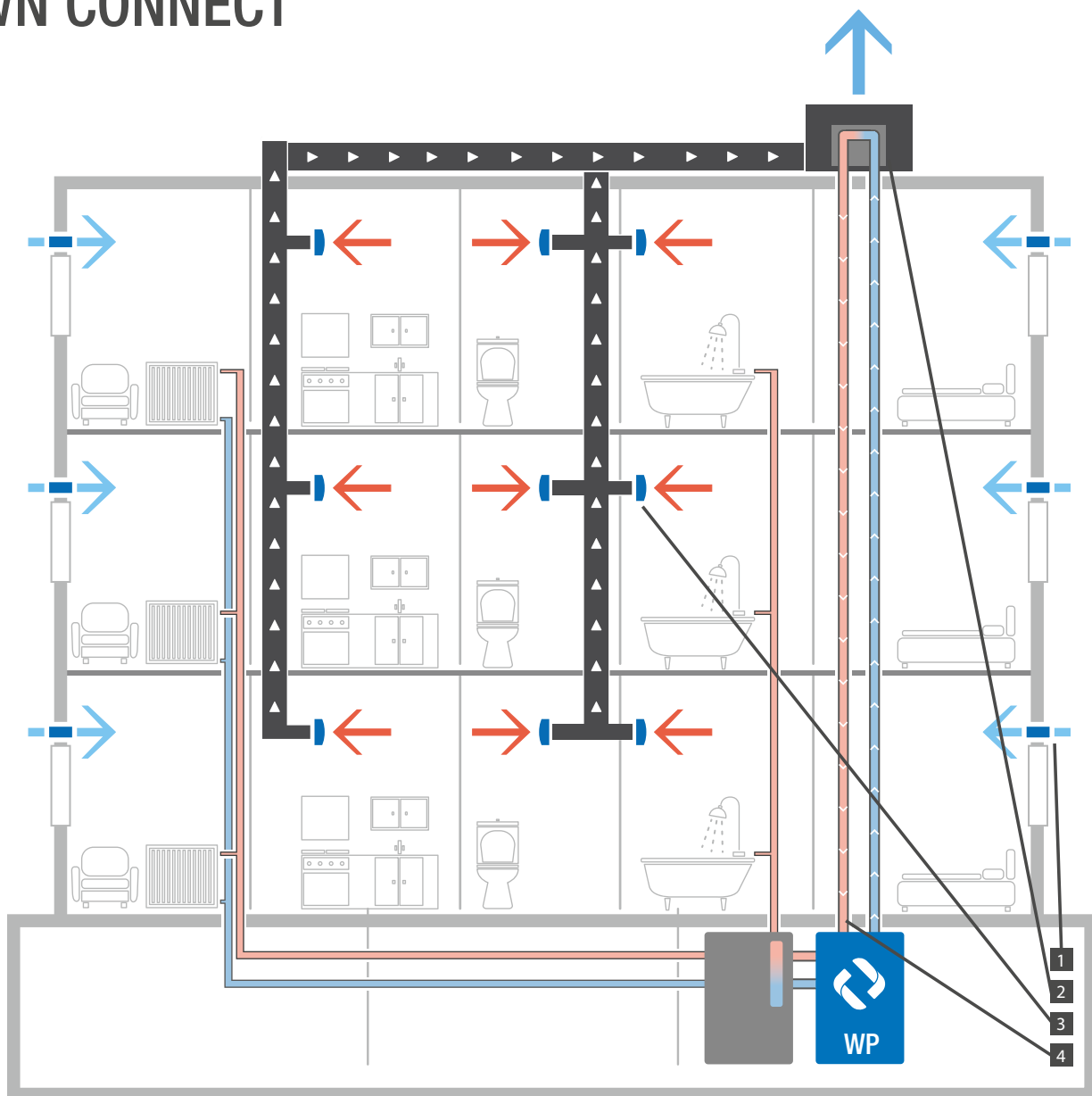
Die **AWN Eco+** stellt eine kompakte, voll integrierte Abluftwärmepumpe dar. Hier werden Lüftungsgerät und Abluftwärmepumpe in einem kombiniert. Diese Nähe der Komponenten ermöglicht einen direkten Übergang der Abluftwärme auf das Kältemittel (Direktverdampfung) und somit einen positiven Effekt auf die Geräteeffizienz.

Das Lüftungsgerät passt sich ausschließlich an saugseitigen Unterdruck an und gewährleistet, in Kombination mit dem feuchtegeführten Abluftsystem von Aereco, stets eine echte Bedarfsführung. Die Abluft wird von dem Ventilator durch einen kalten Wärmeübertrager gedrückt. Die Abluftwärme wird dabei zusammen mit der Abwärme des Ventilators auf das Kältemittel übertragen und durch die Wärmepumpe auf ein nutzbares Temperaturniveau angehoben.

Die ganzjährig bereitgestellte Wärme wird durch die Wärmepumpe dann direkt an das Heizwasser des Gebäudeheizsystems abgegeben. Zusätzliche Übertragungskreisläufe werden so eingespart.



AWN CONNECT



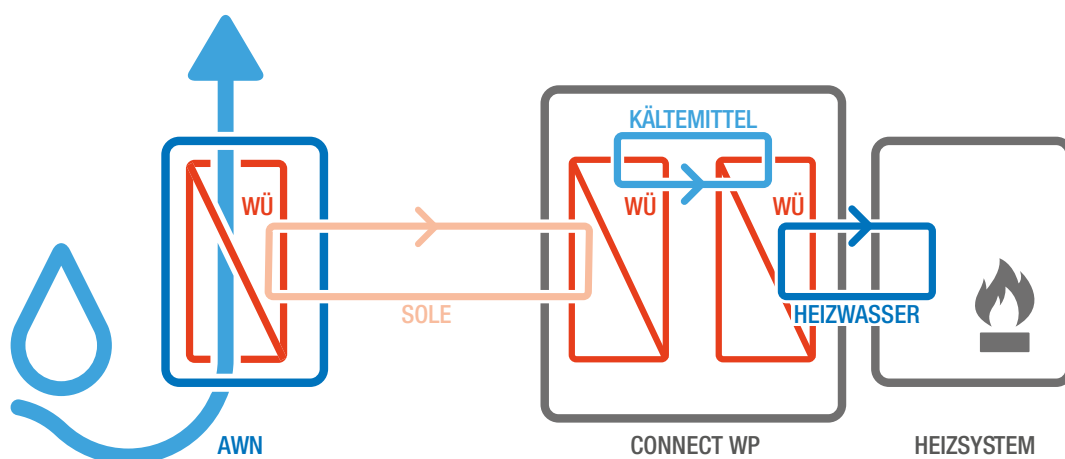
1. Feuchtegeführte Außenluftdurchlässe
2. Wärmeübertrager + EC-Ventilator
3. Bedarfsgeführte Abluftelemente
4. Soleleitung führt zu Aereco-Wärmepumpe

Vorbeugender Brandschutz ist zu beachten und in der Prinzipskizze nicht dargestellt!

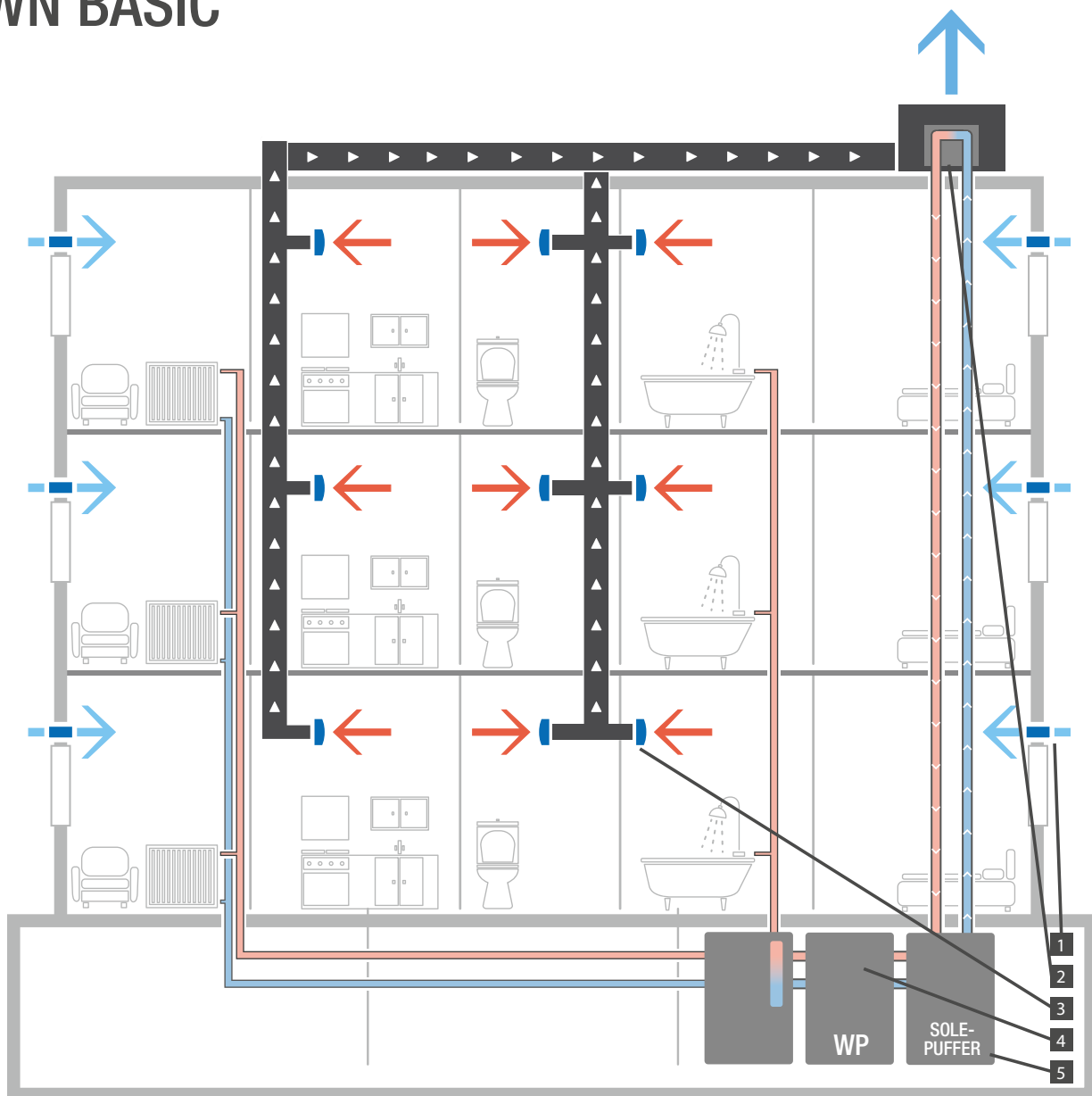
FUNKTIONSPRINZIP

Die **AWN Connect** kombiniert die AWN Basic mit der Connect WP, einer quellengeregelten Sole/Wasser-Wärmepumpe, die speziell für die AWN entwickelt wurde. Während die AWN Basic dort installiert wird, wo die Abluftleitungen enden - auf oder unter dem Dach - ist die Connect WP zur Innenaufstellung konzipiert und kann beispielsweise im Heizungskeller aufgestellt werden.

Quellseitig kühlt die Connect WP einen Solekreis ab und fördert die kalte Sole, mittels integrierter Förderpumpe, zu dem Wärmeübertrager in der AWN Basic. Hier wird der Abluft Wärme entzogen und zurück zur Wärmepumpe transportiert. Die Wärmepumpe hebt das Temperaturniveau der geförderten Wärme an und stellt diese ganzjährig über das Heizwasser dem Heizsystem des Gebäudes zur Verfügung.



AWN BASIC



1. Feuchtegeführte Außenluftdurchlässe
2. Wärmeübertrager + EC-Ventilator
3. Bedarfsgeführte Abluftelemente
4. Wärmepumpe
5. Solepuffer

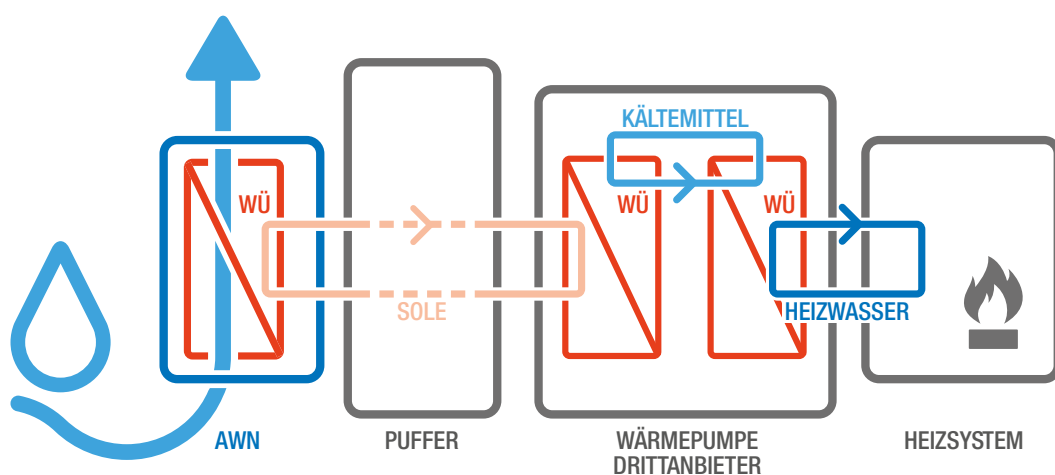
Vorbeugender Brandschutz ist zu beachten und in der Prinzipskizze nicht dargestellt!

FUNKTIONSPRINZIP

Die **AWN Basic** stellt eine Kombination von zentralem Abluftgerät mit Wärmeübertrager zur Abluftwärmenutzung dar und ist auch Bestandteil der AWN Connect. Die AWN Basic kann beispielsweise eingesetzt werden, wenn in einem Gebäude bereits Wärmepumpentechnik verbaut ist. Diese muss hierzu eine hinreichend große Wärmesenke über einen Schichtenspeicher zur Verfügung stellen können, sodass die AWN Basic daraus mit einem ausreichend kalten Medium (minimal 0 °C) versorgt wird und der Abluft entsprechend große Wärmemengen entzogen werden können.

Da sich Wärmepumpen, die nicht speziell für die Abluftwärmenutzung konzipiert sind, stets an dem Wärmebedarf orientieren anstatt an der Wärmequelle, muss ein ausreichender Solepuffer (Schichtenspeicher) für einen gleichmäßigeren Wärmetransfer sorgen.

Um einen kontinuierlichen Betrieb zu ermöglichen, der stets die zur Verfügung stehende Abluftwärme transferiert, sollte auf eine Kombination mit der Connect WP von Aereco (ohne Solepuffer) zurückgegriffen werden (siehe AWN Connect).



DIE ROLLE DER EINBINDUNG

Um das Potential der Abluftwärmenutzung ausschöpfen zu können, ist eine sinnvolle Einbindung in die Wärmeversorgung des Gebäudes unerlässlich. Da die Abluftwärme des Lüftungssystems in der Regel nicht ausreicht, um den gesamten Wärmebedarf eines Gebäudes zu decken, bedarf es immer eines bivalenten Systems aus AWN und einem Spitzenlasterzeuger. **„Es muss sichergestellt sein, dass die aus der Abluft gewonnene Wärme vorrangig vor der vom Heizsystem bereitgestellten Wärme genutzt wird.“** (GEG, Anlage 1, 2.7)

Folgende Bedingungen ermöglichen in der Regel einen effizienten Betrieb einer AWN:

- Anschluss von vielen Wohneinheiten an eine Wärmepumpe
- Gebäudezentrale Warmwasserheizung
- Zentrale Warmwasserbereitung
- Niedrige Systemtemperaturen (Flächenheizung oder Nieder-temperaturheizung)
- Bivalentes System mit AWN als alleinigem Grundlast-Wärmeerzeuger

Einbindung Heizung

Die Heizung stellt meist die größte Wärmesenke eines Gebäudes dar und sollte stets durch die bereitgestellte Wärme aus der Abluft unterstützt werden. Dies ist dort am effizientesten möglich, wo die Temperaturen am niedrigsten sind. Aus diesem Grund empfiehlt sich vorrangig eine Rücklaufanhebung des Heizwassers durch die AWN und eine Abdeckung verbleibender Bedarfsspitzen durch einen zweiten Wärmeerzeuger.

Einbindung Trinkwasser

Bei der Warmwasserbereitung müssen stets hohe Temperaturen gewährleistet werden. Hierfür ist eine Abluftwärmenutzung aus Effizienzgründen grundsätzlich nicht geeignet. Allerdings kann die Warmwasserbereitung über eine Vorwärmstufe nach dem Durchflussprinzip sinnvoll unterstützt werden. Hierbei durchströmt das Trinkwasser vor Eintritt in den eigentlichen Warmwasserbereiter eine Edelstahlwendel in einem Heizwasserpuffer, welcher durch die AWN erwärmt wird.

Kombination

Um eine möglichst hohe Laufzeit senkenseitig zu ermöglichen, ist es von Vorteil, mit der AWN eine möglichst große Wärmesenke zu bedienen. Eine Kombination von Rücklaufanhebung der Heizung mit einer Trinkwasservorwärmung bietet bei niedrigen Systemtemperaturen optimale Bedingungen für den Einsatz einer AWN. Nachfolgend wird ein entsprechendes Hydraulikschema erläutert.



BEISPIELHAFTES HYDRAULIKSCHEMA

Kombination: Rücklaufanhebung (Heizung) + Vorwärmstufe (Trinkwasser)

Für die Einbindung einer AWN in die Wärmeversorgung eines Gebäudes, empfiehlt Aereco eine Kombination mit einem Schichtenspeicher mit Entlade-system und Vorwärmstufe für Trinkwasser (TW). Diese ermöglicht sowohl eine Rücklaufanhebung des Heizkreises während der Heizperiode als auch eine Unterstützung der Warmwasserbereitung über das gesamte Jahr. So werden die der AWN zur Verfügung stehende Wärmesenke und gleichzeitig ihre Laufzeiten und Deckungsbeiträge maximiert.

Unabhängige Regelung

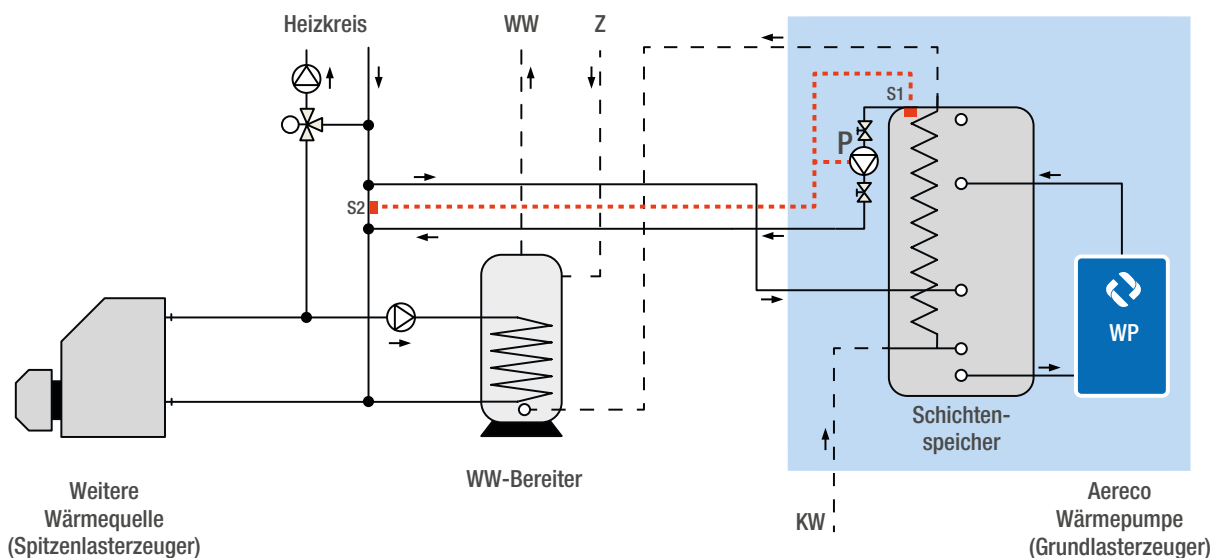
Mit diesem Konzept ist eine Kommunikation mit den Komponenten des übrigen Heizsystems nicht notwendig. Eine unabhängige Steuerung misst die Temperatur im oberen Bereich des Schichtenspeichers (S1) sowie die des Heizwasserrücklaufs (S2) im bauseitig installierten Heizkreis. Die Regelung berücksichtigt diese Messgrößen und steuert die Entladepumpe (P), sodass in jedem Fall eine Anhebung des Heizwasserrücklaufs gewährleistet ist ($S1 > S2$).

Vorerwärmung als Durchlaufsystem

Die TW-Vorerwärmung ist automatisch über das Durchlaufen einer Edelstahlwendel im Schichtenspeicher gewährleistet. Das Kaltwasser (KW) wird so erwärmt und tritt dann in den Warmwasserbereiter ein. Aufgrund des geringen Volumens in der Vorerwärmung kann diese Stufe als reines Durchlaufsystem ausgeführt werden. Ein TW-Speicher mit innenliegender Heizwasserwendel (Speichersystem) zur Vorerwärmung, würde wesentlich ineffizienter ausfallen.

Wärmepumpe fördert selbstständig

Die in der Abluftwärmepumpe integrierte Heizwasserpumpe fördert die Wärme über das Heizwasser selbstständig in den Schichtenspeicher.



Die Anforderungen an die Trinkwasserhygiene (bspw. TrinkwV) sind entsprechend zu berücksichtigen.



PRODUKTE

AWN ECO+

GEBÄUDEZENTRALE ABLUFTWÄRMEPUMPE



Kompakte Abluftwärmepumpe für Wärmerückgewinnung und -erzeugung

Intelligente, quellenorientierte Wärmepumpenregelung - ReSource Control

Die quellenorientierte Wärmepumpenregelung - ReSource Control - gleicht die Leistung der Wärmepumpe stets dem zur Verfügung stehenden Abluftvolumenstrom an. Dadurch können ein nahezu ununterbrochener Betrieb und somit hohe Laufzeiten und Effizienzen erzielt werden.

Spezielle Verdampferlösung

Die kompakte Bauart der AWN Eco+ ermöglicht eine effiziente Wärmeengewinnung. Der Wärmeübertrager ist als Direktverdampfer konzipiert und kreisrund um den Abluftventilator herum platziert. Die Wärme aus der Abluft geht so direkt auf das Kältemittel über und vermeidet zusätzliche Übertragungsverluste. Der Verdampfer wird durch einen Luftfilter vor Verunreinigungen geschützt. Somit ist dieser zwar jährlich zu wechseln, aber eine aufwendigere Reinigung des Wärmeübertragers entfällt. Ein Druckverlustwächter gibt bei starker Verschmutzung des Filters eine Warnung an die angeschlossene Gebäudetechnik ab.

Hocheffiziente Heizwasser-Förderpumpe

In der AWN Eco+ ist bereits eine leistungsgeregelte und hocheffiziente Pumpe zur Förderung des Heizungswassers integriert. Um eine konstante Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf der Wärmepumpe und dadurch beste Leistungszahlen zu gewährleisten, wird die Förderpumpe durch integrierte Messtechnik stets dem Bedarf angepasst.

Rückgewinnung der Komponentenabwärme

Aufgrund der Komponentenordnung, kann die entstehende Abwärme von Förderpumpe, Ventilator und Kompressor der Wärmepumpe, über die Abluftwärmenutzung, wieder zurückgewonnen werden. Dadurch wird die Gesamteffizienz weiter erhöht.

Vollintegriertes Lüftungsgerät mit Abluftwärmepumpe zur Außenaufstellung



Niedriger Energieverbrauch:
Mit dem EC-Motor werden die Anforderungen der GEG erfüllt



Konstantdruckregelung: Ideal für die bedarfsgeführte Lüftung



ReSource Control -
Intelligente, quellenorientierte Wärmepumpenregelung



Kontinuierlich hohe
Leistungszahlen für höchste Effizienz



Innovatives Konzept: Lüftungsgerät, Wärmeübertrager und Wärmepumpe smart kombiniert

AWN CONNECT

ZENTRALES LÜFTUNGSGERÄT MIT ABLUFTWÄRMEÜBERTRAGER UND WÄRMEPUMPE



Räumliche Trennung von Lüftungsgerät und Abluftwärmepumpe für eine flexible Kombination

Effiziente Abluftwärmepumpe für Wärmerückgewinnung und Wärmeerzeugung

Die AWN Connect setzt sich aus der bewährten AWN Basic (DV/RV) sowie einer separaten Wärmepumpe zusammen, die speziell für die AWN entwickelt wurde - die Connect WP. In Kombination mit einem Abluftwärmenutzungsmodul (AWN Basic) zur Außen- oder Innenaufstellung lässt sich das Konzept der AWN Connect flexibel an individuelle Bauvorhaben anpassen. Mehrere AWN Basic können darüber hinaus beispielsweise mit einer Connect WP zusammengeführt werden.

Intelligente, quellenorientierte Wärmepumpenregelung - ReSource Control

Die quellenorientierte Wärmepumpenregelung - ReSource Control - gleicht die Leistung der Wärmepumpe stets dem zur Verfügung stehenden Abluftvolumenstrom an. Dadurch können ein nahezu ununterbrochener Betrieb und somit hohe Laufzeiten und Effizienzen erzielt werden.

Hocheffiziente Förderpumpen

In der Connect WP ist bereits eine leistungsgeregelte und hocheffiziente Pumpe zur Förderung des Heizungswassers integriert. Um eine konstante Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf der Wärmepumpe und dadurch beste Leistungszahlen zu gewährleisten, wird die Förderpumpe durch integrierte Messtechnik stets dem Bedarf angepasst.

In der Connect WP sind bereits eine Pumpe zur Soleförderung sowie eine leistungsgeregelte Pumpe zur Förderung des Heizungswassers integriert. Beide Pumpen arbeiten hocheffizient.

Lüftungsgeräte mit Abluftwärmeübertrager und Wärmepumpe



2 Varianten
DV: Außenaufstellung
RV: Innenaufstellung



Niedriger Energieverbrauch:
Mit dem EC-Motor werden die Anforderungen der GEG erfüllt



Konstantdruckregelung: Ideal für die bedarfsgeführte Lüftung



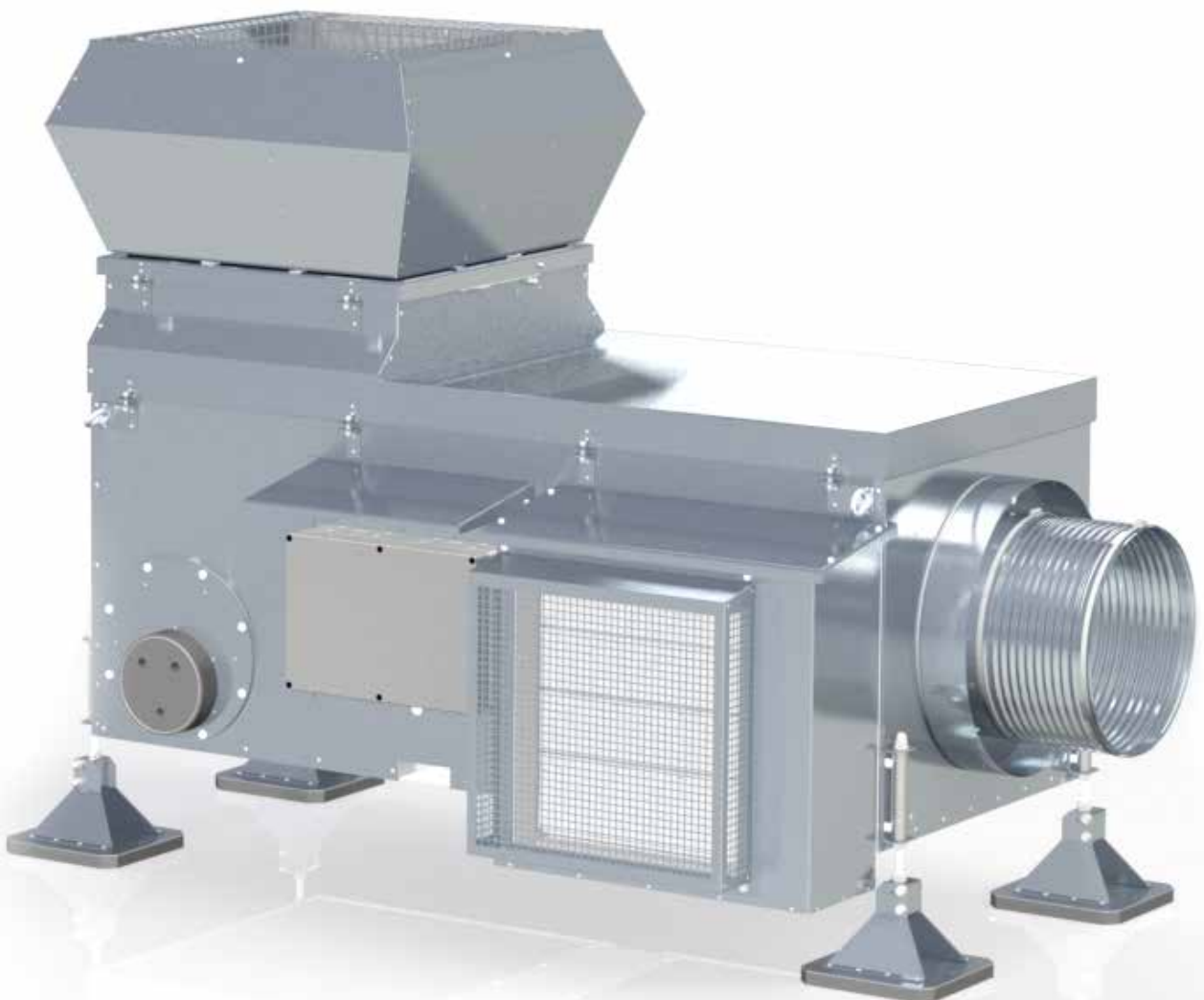
ReSource Control -
Intelligente, quellenorientierte Wärmepumpenregelung



Kontinuierlich hohe Leistungszahlen für höchste Effizienz

AWN BASIC

ZENTRALES LÜFTUNGSGERÄT MIT ABLUFTWÄRMEÜBERTRAGER



Bedarfsgeführte Abluft mit zusätzlicher Abluftwärmenutzung

Zur Kombination mit geeigneter Wärmepumpe

Um die Abwärme am Wärmeübertrager effizient abführen zu können, muss dieser mit möglichst kalter Sole gekühlt werden. Andererseits muss die Temperatur der Sole anschließend auf ein nutzbares Niveau angehoben werden, um die Wärme effektiv in das Gebäude einbringen zu können. Die AWN Basic ist demnach stets mit einer geeigneten Wärmepumpe zu kombinieren. Hierfür bietet sich vorrangig die Abluftwärmepumpe von Aereco an: **Die Connect WP ist, anders als übliche Sole/Wasser-Wärmepumpen, perfekt auf die Abluftwärmenutzung ausgerichtet und gewährleistet hohe Laufzeiten und Deckungsbeiträge bei hoher Effizienz.**

Konstantdruckregelung

Der Ventilator erzeugt im Ansaugraum der AWN Basic einen Unterdruck zur Förderung der Abluft aus dem Gebäude. Bedarfsgeführte Abluftelemente passen sich stets an die vorliegende Raumluftfeuchte an und verlangen jeweils unterschiedliche Volumenströme. Die bewährte Konstantdruckregelung von Aereco sorgt in allen AWN Produkten für einen konstanten Unterdruck im Ansaugraum.

Einfache Wartung

Ein Luftfilter schützt nachgelagerte Teile, wie beispielsweise Wärmeübertrager und Ventilator, zuverlässig vor Verschmutzung. Anstatt einer aufwendigen Reinigung dieser Teile, ist lediglich der Filter jährlich durch einen neuen zu ersetzen.

Filterüberwachung

Sollte der Druckverlust des Filters bereits vor der nächsten Wartung stark ansteigen, gibt eine Filterüberwachung eine Warnmeldung aus. Die Meldung kann beispielsweise über eine Signalleitung an die zentrale Gebäudetechnik abgegeben werden.

Lüftungsgeräte mit Abluftwärmeübertrager



2 Varianten
DV: Außenaufstellung
RV: Innenaufstellung



Niedriger Energieverbrauch:
Mit dem EC-Motor werden die Anforderungen der GEG erfüllt



Konstantdruckregelung: Ideal für die bedarfsgeführte Lüftung

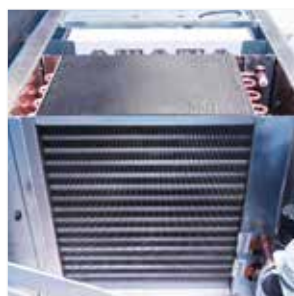


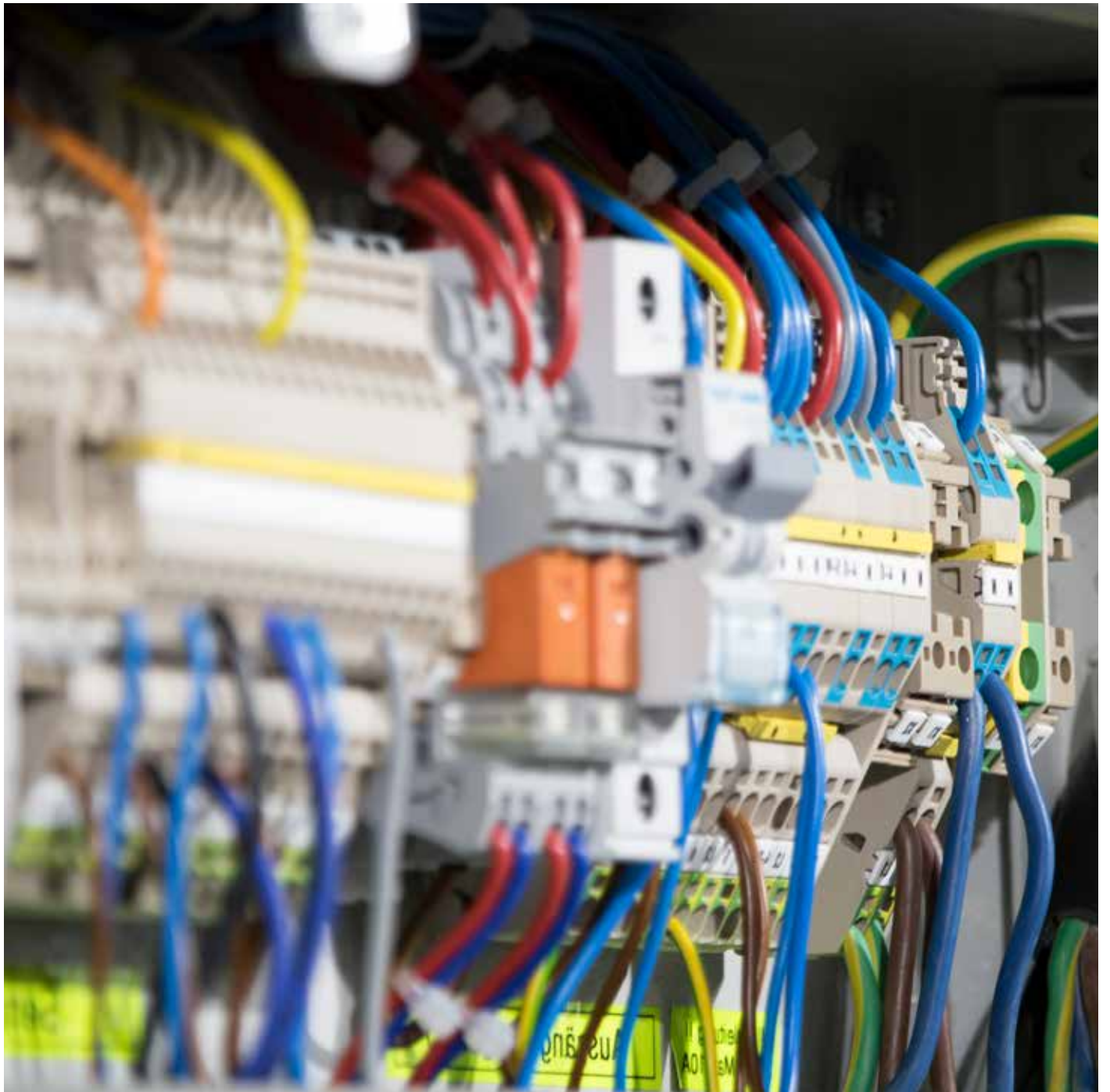
Einfache Wartung und Reinigung:
Leichter Filterwechsel

RV



DV





TECHNISCHE DATEN



AWN ECO+ 111 II

Lüftungsgerät, Wärmeübertrager und quellengeregelte Wärmepumpe

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort
Druckerhöhung zur Auslegung
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa
Modulationsbereich Heizleistung (A20W35)
Entsprechender Modulationsbereich Abluft
Min. benötigter effektiver Abluftvolumenstrom
Max. Vorlauftemperatur
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - $L_{p,A}$
Schallleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - $L_{w,A}$

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)
Abluft - Anschlussmöglichkeiten
Elastischer Verbinder für Rohranschluss
Wärmesenkenmedium - Rohranschluss
Wärmesenkenmedium - Max. Volumenstrom
Wärmesenkenmedium - Zulässiges Frostschutzmittel
Wärmesenkenmedium - Verfügbarer externer Förderdruck

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode
Nominale Heizleistung / COP (A20W35)
Nominale Heizleistung / COP (A20W28)
COP (A20W40)
Jahresarbeitszahl (JAZ)
Kältemittel / Füllmenge

Lufttechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - $L_{p,A}$
Schallleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - $L_{w,A}$

Integrierte Druckregelung

Digitale Druckregelanzeige
Max. Druckerhöhung

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik
Verdichter - Antriebstechnik
Reparaturschalter
Anschlussspannung
Max. Stromaufnahme
Leistungsaufnahme Ventilator zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa
SFP Ventilator zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa
Max. Leistungsaufnahme Ventilator
Max. Leistungsaufnahme (Gesamtgerät)
Schutzart des Motors (Ventilator)
Motorschutz (Ventilator)
Kontakt für externe Freigabe der Wärmepumpenkomponenten
Störmeldung
Max. zulässige Ablufttemperatur

Gehäuseeigenschaften

Gewicht (unbefülltes Gesamtgerät)
Material

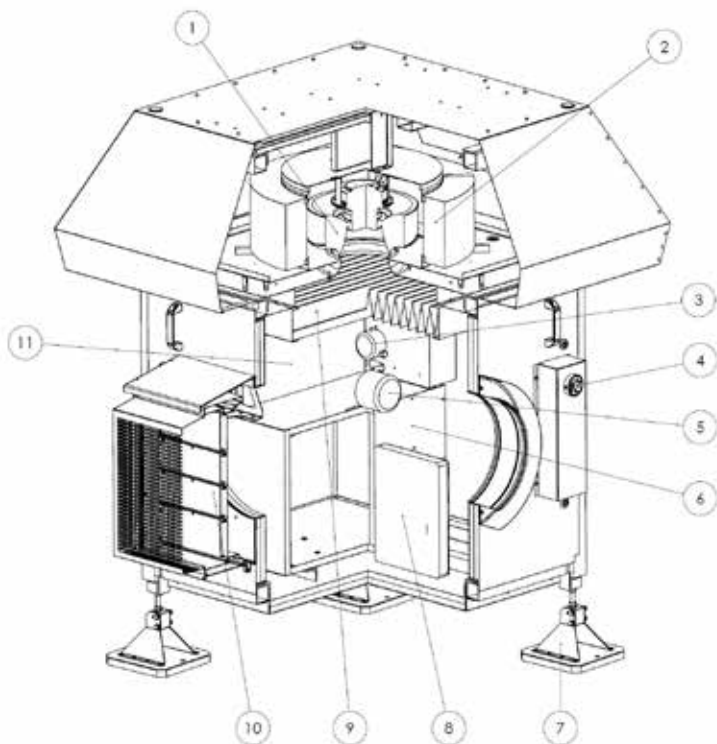
Weitere Komponenten

Filterklasse (mit Filterüberwachung)
Kondensatwanne mit Siphon
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung
Förderpumpe Wärmesenkenmedium (drehzahl geregelt)

	außen
Pa	130
m ³ /h	1.650
kW	2,5 - 8,4
m ³ /h	200 - 1.800
m ³ /h	200
°C	55
dB(A)	54
dB(A)	66
mm	355
	1 x horizontal
	integriert
	1'' IG
l/h	1.382
	Ethylenglykol
kPa	48
MWh	27
	5,6 / 6,0
	5,6 / 8,2
	4,9
	individuell zu ermitteln nach VDI 4650 Blatt 1: 2019-03*
	R410A / 1,9 kg
m ³ /h	2.200
db(A)	61/46
dB(A)	67/59
	integriert
Pa	300
	EC-Motor
	quellenorientiert leistungsgeregelt
	integriert
V / Hz	230 / 50
A	12,3
W	224
W/m ³ /h	0,136
W	450
kW	2,42
IP	54
	integriert
	integriert
	Kontakt für Sammelmeldung, digitale Anzeige am Gerät
°C	40
kg	325
	Stahl (verzinkt)
	G4
	integriert
	integriert
	integriert

Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Wasser. Angaben gemäß EN 14511:2013

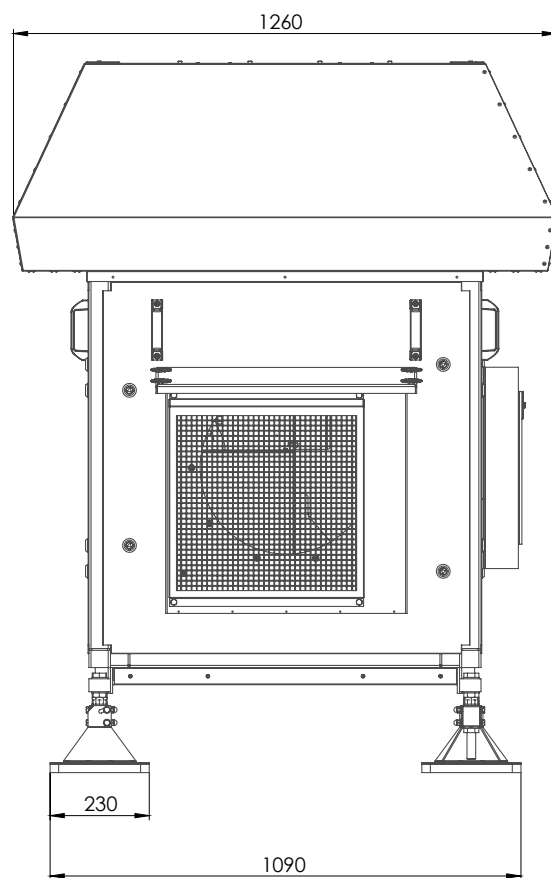
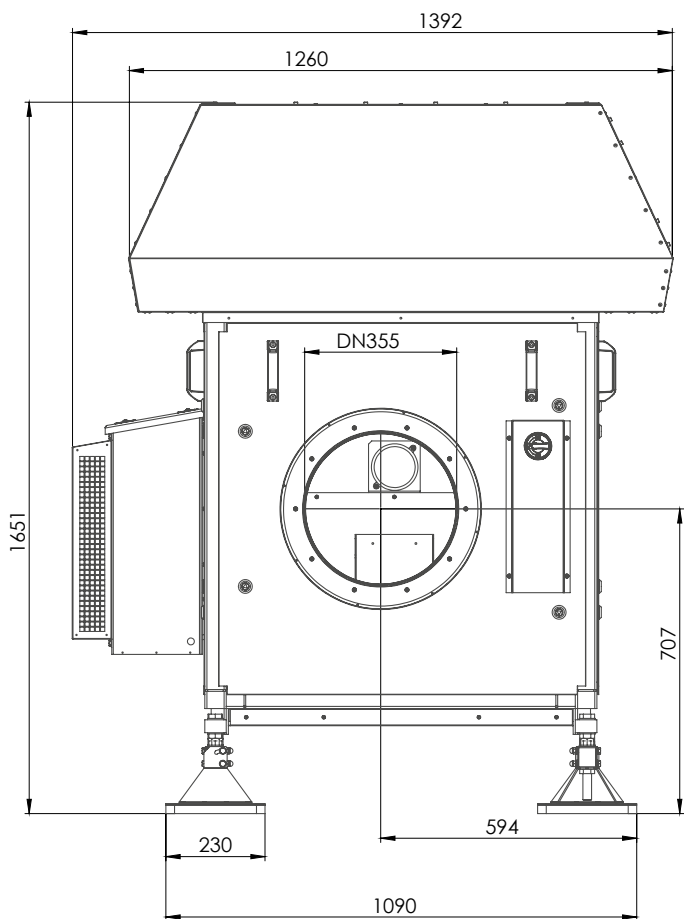
*Beispielsweise mit Hilfe des JAZ-Rechners des Bundesverbands Wärmepumpen e.V. (www.waermepumpe.de/jazrechner)



Nr.	Bauteil
1	Ventilator
2	Verdampfer
3	Differenzdruckschalter Filterüberwachung
4	Hauptschalter
5	Rauchmelder
6	Verdichtergehäuse
7	Standfuß
8	Plattenwärmetauscher
9	Luftfilter
10	Bypass (Jalousieklappe)
11	Steuereinheit

Anschlüsse

Abluftwärmepumpe - Rücklauf	1" IG
Abluftwärmepumpe - Vorlauf	1" IG
Kondensatablauf	3/4" AG





AWN ECO+ 121 II Technische Daten

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort
Druckerhöhung zur Auslegung
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa
Modulationsbereich Heizleistung (A20W35)
Entsprechender Modulationsbereich Abluft
Min. benötigter effektiver Abluftvolumenstrom
Max. Vorlauftemperatur
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - $L_{p,A}$
Schallleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - $L_{w,A}$

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)
Abluft - Anschlussmöglichkeiten
Elastischer Verbinder für Rohranschluss
Wärmesenkenmedium - Rohranschluss
Wärmesenkenmedium - Max. Volumenstrom
Wärmesenkenmedium - Zulässiges Frostschutzmittel
Wärmesenkenmedium - Verfügbarer externer Förderdruck

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode
Nominale Heizleistung / COP (A20W35)
Nominale Heizleistung / COP (A20W28)
COP (A20W40)
Jahresarbeitszahl (JAZ)
Kältemittel / Kältemittel Füllmenge

Lufttechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - $L_{p,A}$
Schallleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - $L_{w,A}$

Integrierte Druckregelung

Digitale Druckregelanzeige
Max. Druckerhöhung

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik
Verdichter - Antriebstechnik
Reparaturschalter
Anschlussspannung
Max. Stromaufnahme
Leistungsaufnahme Ventilator zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa
SFP Ventilator zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa
Max. Leistungsaufnahme Ventilator
Max. Leistungsaufnahme (Gesamtgerät)
Schutzart des Motors (Ventilator)
Motorschutz (Ventilator)
Kontakt für externe Freigabe der Wärmepumpenkomponenten
Störmeldung
Max. zulässige Ablufttemperatur

Gehäuseeigenschaften

Gewicht (unbefülltes Gesamtgerät)
Material

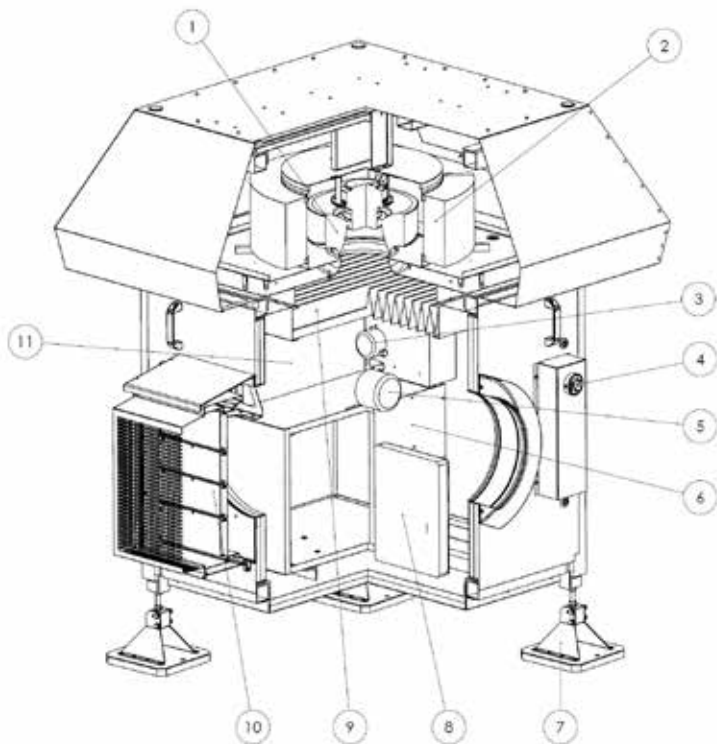
Weitere Komponenten

Filterklasse (mit Filterüberwachung)
Kondensatwanne mit Siphon
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung
Förderpumpe Wärmesenkenmedium (drehzahl geregelt)

	außen
Pa	130
m ³ /h	2.400
kW	2,6 - 10,4
m ³ /h	200 - 2.500
m ³ /h	200
°C	55
dB(A)	50
dB(A)	62
mm	400
	1 x horizontal
	integriert
	1 " IG
l/h	1.780
	Ethylenglykol
kPa	53
MWh	34
kW / -	8,7 / 6,0
kW / -	8,7 / 8,2
	4,9
	individuell zu ermitteln nach VDI 4650 Blatt 1: 2019-03*
	R410A / 1,9 kg
m ³ /h	3.200
db(A)	57 / 44
dB(A)	68 / 54
	integriert
Pa	300
	EC-Motor
	quellenorientiert leistungsgeregelt
	integriert
V / Hz	230 / 50
A	14,2
W	313
W/m ³ /h	0,130
W	500
kW	2,9
IP	54
	integriert
	integriert
	Kontakt für Sammelmeldung, digitale Anzeige am Gerät
°C	40
kg	335
	Stahl (verzinkt)
	G4
	integriert
	integriert
	integriert

Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Wasser. Angaben gemäß EN 14511:2013

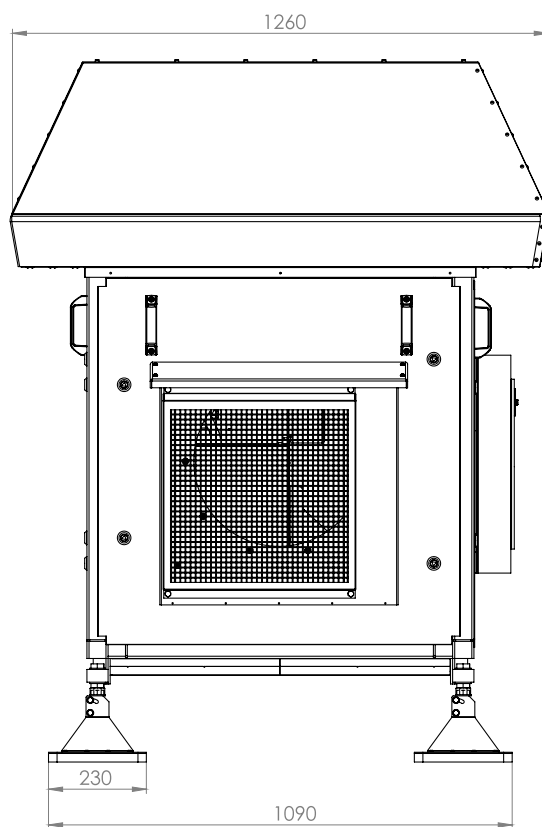
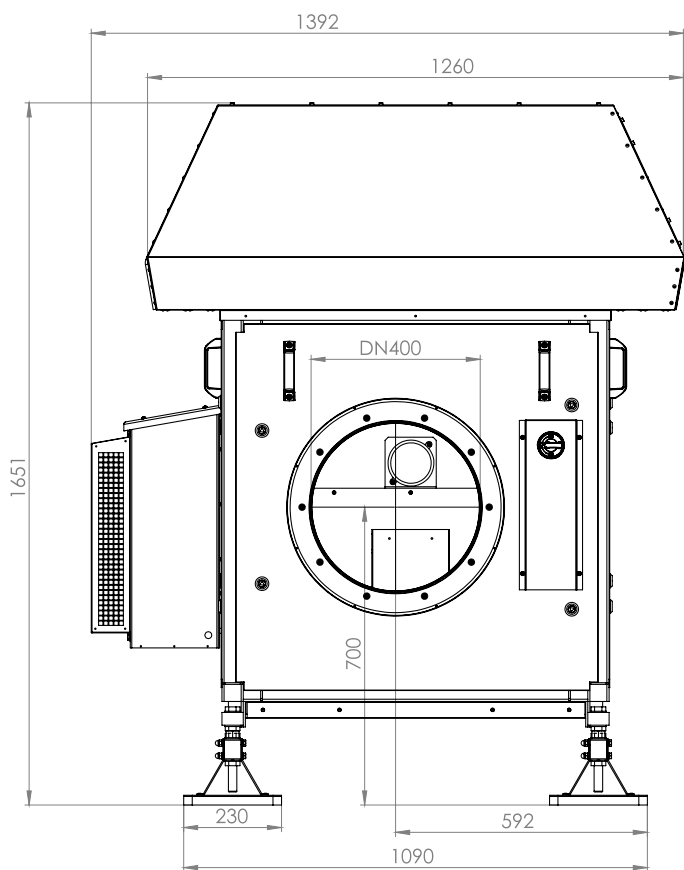
*Beispielsweise mit Hilfe des JAZ-Rechners des Bundesverbands Wärmepumpen e.V. (www.waermepumpe.de/jazrechner)



Nr.	Bauteil
1	Ventilator
2	Verdampfer
3	Differenzdruckschalter Filterüberwachung
4	Hauptschalter
5	Rauchmelder
6	Verdichtergehäuse
7	Standfuß
8	Plattenwärmetauscher
9	Luftfilter
10	Bypass (Jalousieklappe)
11	Steuereinheit

Anschlüsse

Abluftwärmepumpe - Rücklauf	1" IG
Abluftwärmepumpe - Vorlauf	1" IG
Kondensatablauf	16 mm Mepla-Rohr





AWN ECO+ 131 II Technische Daten

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort		außen
Druckerhöhung zur Auslegung	Pa	130
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa	m ³ /h	3.375
Modulationsbereich Heizleistung (A20W35)	kW	5,4 - 22,2
Entsprechender Modulationsbereich Abluft	m ³ /h	420 - 4.500
Min. benötigter effektiver Abluftvolumenstrom	m ³ /h	420
Max. Vorlauftemperatur	°C	55
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - L _{p,A}	dB(A)	49
Schallleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	67

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)	mm	560
Abluft - Anschlussmöglichkeiten		1 x horizontal
Elastischer Verbinder für Rohranschluss		integriert
Wärmesenkenmedium - Rohranschluss		1 1/4 " IG
Wärmesenkenmedium - Max. Volumenstrom	l/h	3.155
Wärmesenkenmedium - Zulässiges Frostschutzmittel		Ethylenglykol
Wärmesenkenmedium - Verfügbarer externer Förderdruck	kPa	52

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode	MWh	59
Nominale Heizleistung / COP (A20W35)		13,4 / 5,7
Nominale Heizleistung / COP (A20W28)		13,7 / 8,0
COP (A20W40)		4,7
Jahresarbeitszahl (JAZ)		individuell zu ermitteln nach VDI 4650 Blatt 1: 2019-03*
Kältemittel / Füllmenge		R410A / 2,6 kg

Lufttechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa	m ³ /h	4.500
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - L _{p,A}	dB(A)	55 / 44
Schallleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - L _{w,A}	dB(A)	74 / 57

Integrierte Druckregelung

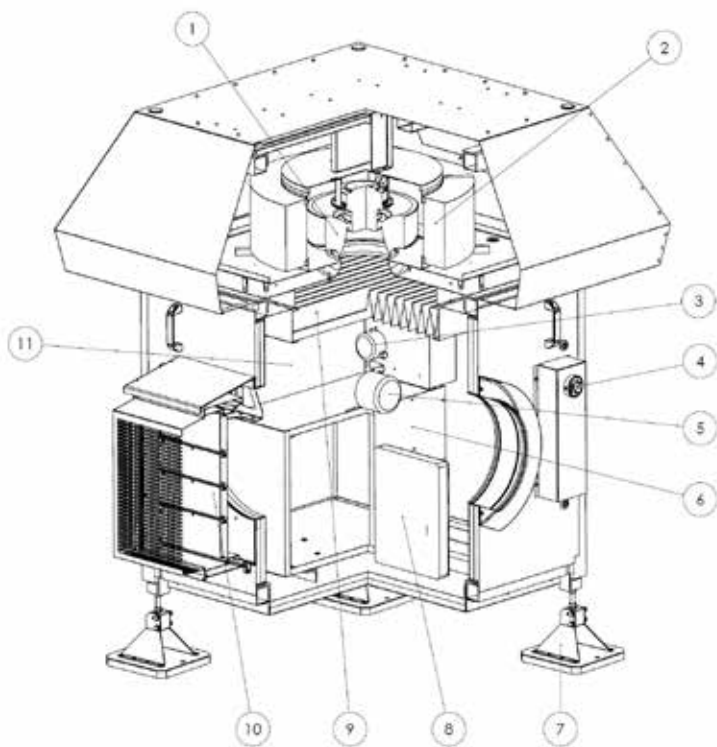
Digitale Druckregelanzeige		integriert
Max. Druckerhöhung	Pa	300

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik		EC-Motor
Verdichter - Antriebstechnik		quellenorientiert leistungsgeregelt
Reparaturschalter		integriert
Anschlussspannung	V / Hz	400 / 50
Max. Stromaufnahme	A	14
Leistungsaufnahme Ventilator zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa	W	440
SFP Ventilator zur Auslegung (75 %) bei 130 Pa	W/m ³ /h	0,130
Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	690
Max. Leistungsaufnahme (Gesamtgerät)	kW	6,9
Schutzart des Motors (Ventilator)	IP	54
Motorschutz (Ventilator)		integriert
Kontakt für externe Freigabe der Wärmepumpenkomponenten		integriert
Störmeldung		Kontakt für Sammelmeldung, digitale Anzeige am Gerät
Max. zulässige Ablufttemperatur	°C	40
Gehäuseeigenschaften		
Gewicht (unbefülltes Gesamtgerät)	kg	430
Material		Stahl (verzinkt)
Weitere Komponenten		
Filterklasse (mit Filterüberwachung)		G4
Kondensatwanne mit Siphon		integriert
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung		integriert
Förderpumpe Wärmesenkenmedium (drehzahl geregelt)		integriert

Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Wasser. Angaben gemäß EN 14511:2013

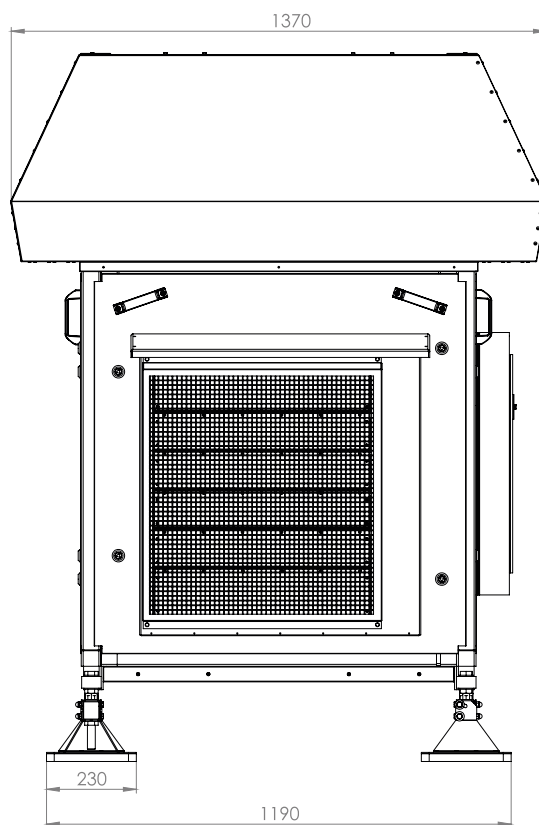
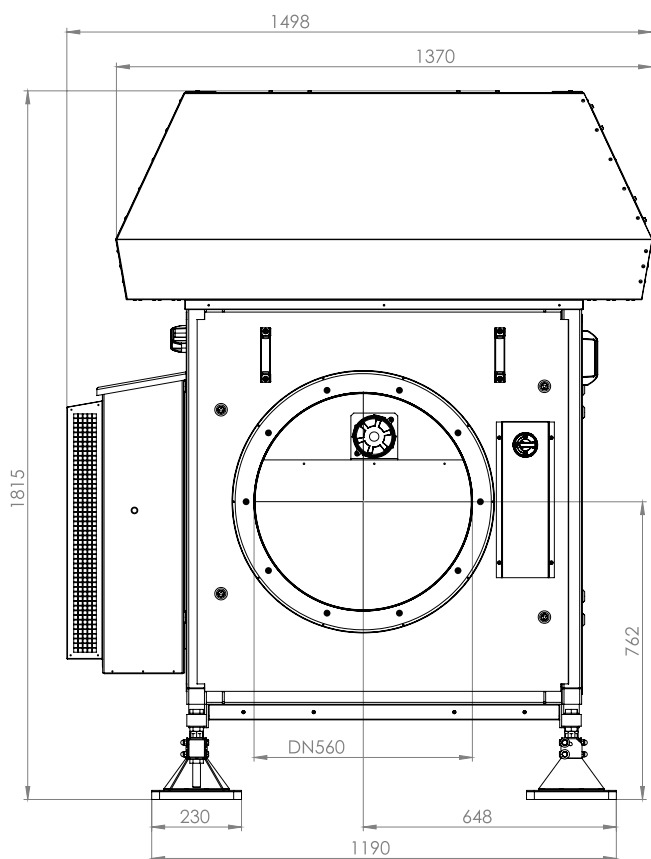
*Beispielsweise mit Hilfe des JAZ-Rechners des Bundesverbands Wärmepumpen e.V. (www.waermepumpe.de/jazrechner)



Nr.	Bauteil
1	Ventilator
2	Verdampfer
3	Differenzdruckschalter Filterüberwachung
4	Hauptschalter
5	Rauchmelder
6	Verdichtergehäuse
7	Standfuß
8	Plattenwärmetauscher
9	Luftfilter
10	Bypass (Jalousieklappe)
11	Steuereinheit

Anschlüsse

Abluftwärmepumpe - Rücklauf	1 1/4" IG
Abluftwärmepumpe - Vorlauf	1 1/4" IG
Kondensatablauf	16 mm Mepla-Rohr





AWN CONNECT II Technische Daten

		Connect WP120 II	Connect WP130 II
Angaben zur Auslegung			
Aufstellungsort		innen	
Modulationsbereich Heizleistung (A20W35)	kW	2,6 - 8,6	5,1 - 22,6
Entsprechender Modulationsbereich Abluft	m ³ /h	200 - 1.800	420 - 4.500
Min. benötigter effektiver Abluftvolumenstrom	m ³ /h	200	420
Max. Vorlauftemperatur	°C	55	
Schalleistung Gehäuseabstrahlung	dB(A)	54	58
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung - L _{p,A}	dB(A)	31	33
Anschluss an das Leitungsnetz			
Sole - Rohranschluss		1 1/4 " IG	
Sole - Volumenstrom	m ³ /h	1,34	2,76
Sole - Zulässiges Frostschutzmittel		Ethylenglycol	
Sole - Verfügbarer externer Förderdruck	kPa	52	48
Heizwasser - Rohranschluss		1 1/4 " IG	
Heizwasser - Max. Volumenstrom	m ³ /h	1,805	3,155
Heizwasser - Verfügbarer externer Förderdruck	kPa	48	42
Energetische Daten			
Nominale Heizleistung / COP (A20W35)	kW / -	6,06 / 5,66	13,62 / 5,33
Nominale Heizleistung / COP (A20W28)	kW / -	5,82 / 7,35	13,74 / 7,18
COP (A20W40)		4,6	4,5
Jahresarbeitszahl (JAZ)		individuell zu ermitteln nach VDI 4650 Blatt 1: 2019-03*	
Kältemittel		R410A	
Kältemittel Füllmenge	kg	1,6	2,39
Elektrische Angaben			
Verdichter - Antriebstechnik		quellenorientiert leistungsgeregelt	
Reparaturschalter		integriert	
Anschlussspannung	V / Hz	230 / 50	400 / 50
Max. Stromaufnahme	A	10,2	10,4
Max. Leistungsaufnahme	kW	2,25	6,2
Kontakt für externe Freigabe		integriert	
Störmeldung		Kontakt für Sammelmeldung, digitale Anzeige am Gerät	
Gehäuseeigenschaften			
Gewicht (Gesamtgerät)	kg	95	140
Material		Stahl (verzinkt und pulverbeschichtet)	
Weitere Komponenten			
Förderpumpe Solekreis		integriert	
Druckausgleichsbehälter Solekreis		integriert	
Förderpumpe Heizkreis (drehzahl geregelt)		integriert	

Alle Angaben für Abluft von 20 °C und 50 % rel. Luftfeuchtigkeit.
Angaben gemäß EN 14511:2013

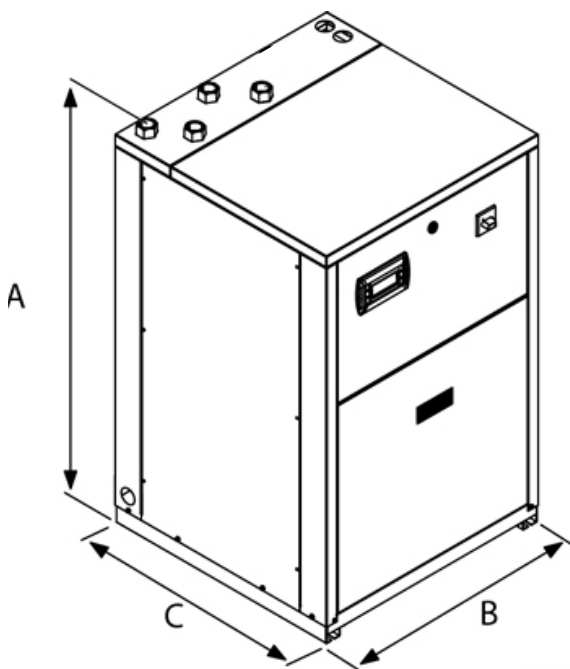
*Beispielsweise mit Hilfe des JAZ-Rechners des Bundesverbands Wärmepumpen e.V. (www.waermepumpe.de/jazrechner)



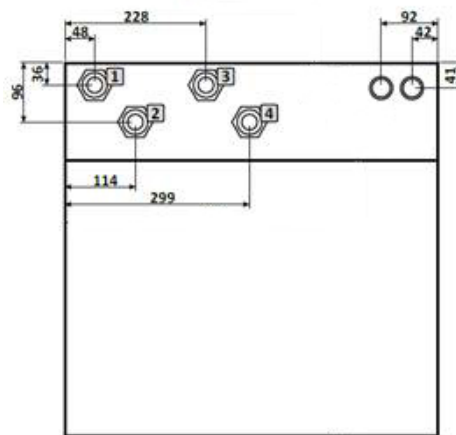
AWN CONNECT II Technische Daten

	Aufstellungsort Lüftungsgerät	Einsatzbereich (effektiver Volumenstrom)	Ausführung Lüftungsgerät	Ausführung Wärmepumpe
AWN DV-A40 Connect 121 II	außen	200 - 1.650 m ³ /h	AWN DV-A40 Basic 101	Connect WP120 II
AWN DV-A50 Connect 121 II	außen	200 - 2.475 m ³ /h	AWN DV-A50 Basic 101	Connect WP120 II
AWN DV-A50 Connect 131 II	außen	420 - 2.475 m ³ /h	AWN DV-A50 Basic 101	Connect WP130 II
AWN DV-A70 Connect 131 II	außen	420 - 3.600 m ³ /h	AWN DV-A70 Basic 101	Connect WP130 II
AWN RV-A40 Connect 120/121 II	innen/außen	200 - 1.275 m ³ /h	AWN RV-A40 Basic 100/101	Connect WP120 II
AWN RV-A50 Connect 120/121 II	innen/außen	200 - 1.950 m ³ /h	AWN RV-A50 Basic 100/101	Connect WP120 II
AWN RV-A50 Connect 130/131 II	innen/außen	420 - 1.950 m ³ /h	AWN RV-A50 Basic 100/101	Connect WP130 II

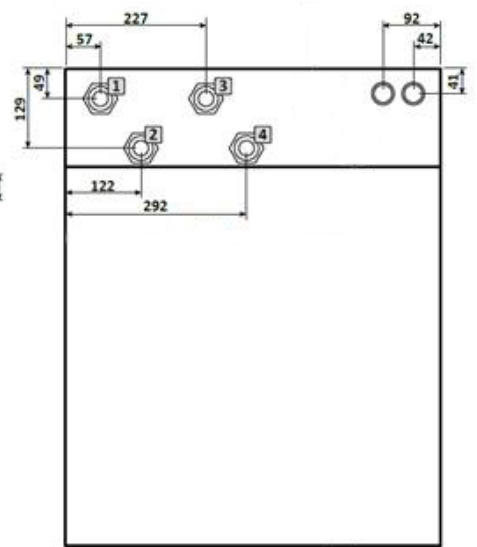
Alle Angaben für Abluft von 20 °C und 50 % rel. Luftfeuchtigkeit.



Maße		Connect WP120	Connect WP130
Höhe (A)	mm	976	1.126
Breite (B)	mm	605	605
Tiefe (C)	mm	603	773



WP120



WP130



AWN DV-A40 BASIC 101

Abluftwärmenutzungsmodul (Lüftungsgerät und Wärmeübertrager)

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort		außen
Druckerhöhung zur Auslegung	Pa	130
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %)	m ³ /h	1.650
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - L _{p,A}	dB(A)	45
Schalleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	52
Notwendige lichte Höhe für die Wartung	mm	1.800

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)	mm	ø 355
Abluft - Anschlussmöglichkeiten		1-2 Anschlüsse links/rechts/stirnseitig, Standard: 1 x stirnseitig (Bypass seitlich)
Elastischer Verbinder für Rohranschluss		integriert
Sole - Rohranschluss	mm	ø 22 (Cu)
Sole - Volumenstrom (Empfehlung)	m ³ /h	1
Sole - Zulässiges Frostschutzmittel		Ethylenglycol
Sole - Interner Druckverlust bei empfohlenem Volumenstrom	kPa	22
Kondensat - Rohranschluss	mm	ø 20
Sole/Kondensat - Anschlussmöglichkeiten		links oder rechts

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode (Solevorlauf 4 °C)	MWh	18
Max. Leistung des Wärmeübertragers bei Volumenstrom zur Auslegung (Solevorlauf 4 °C)	kW	5,8

Lufttechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa	m ³ /h	2.200
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - L _{p,A}	db(A)	54 / 40
Schalleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - L _{w,A}	dB(A)	55 / 49

Integrierte Druckregelung

Digitale Druckregelanzeige		integriert
Max. Druckerhöhung	Pa	300

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik		EC-Motor
Reparaturschalter		integriert
Anschlussspannung	V / Hz	230 / 50
Max. Stromaufnahme	A	2
Leistungsaufnahme zur Auslegung (75 %)	W	177
SFP zur Auslegung (75 %)	W/m ³ /h	0,107
Max. Leistungsaufnahme (Motoranlauf)	W	465
Schutzart des Motors	IP	54
Motorschutz		intern
Störmeldung und Wärmepumpenfriegabe		Kontakt für Sammelmeldung, optische Anzeigen am Gerät
Max. zulässige Lufttemperatur	°C	40

Gehäuseeigenschaften

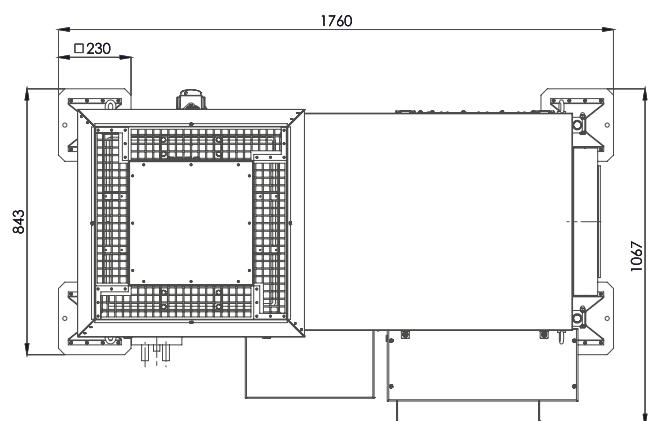
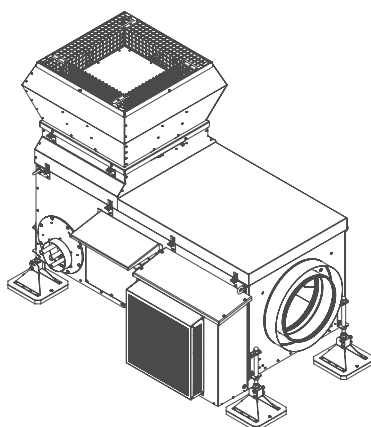
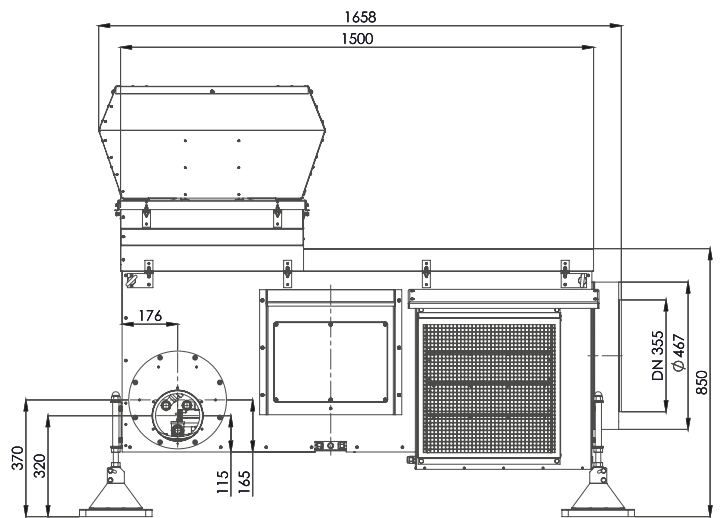
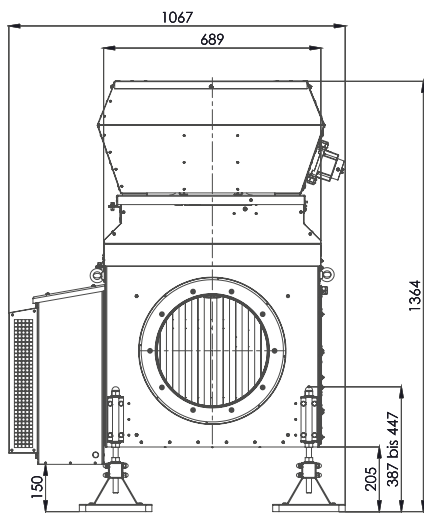
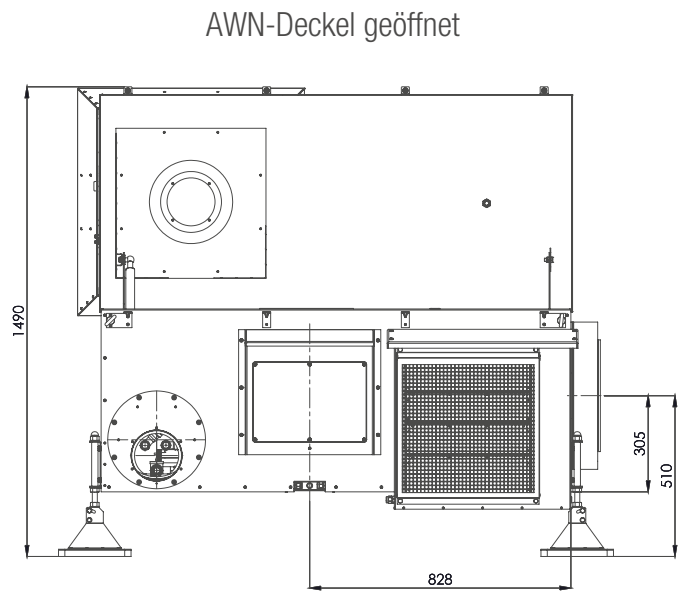
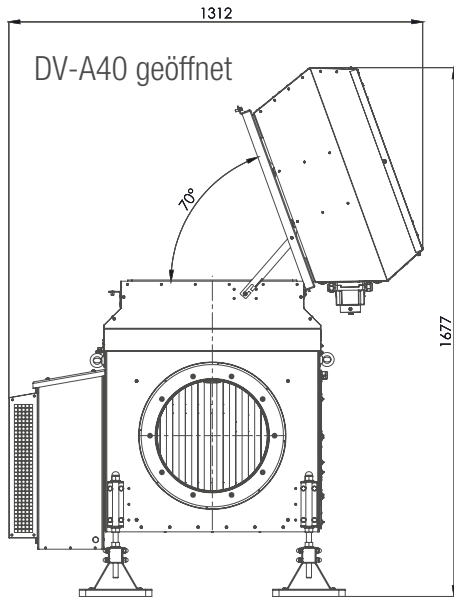
Gewicht (Gesamtgerät)	kg	173
Material		Stahl (galv. verzinkt), Aluminium

Weitere Komponenten

Filterklasse (mit Filterüberwachung)		G4
Leckagesensor Soleleitung + Auffangwanne, Kondensatwanne mit Siphon		integriert
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung		integriert

Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Sole aus 35% Ethylenglykol-Wasser

Maße in mm





AWN DV-A50 BASIC 101

Abluftwärmenutzungsmodul (Lüftungsgerät und Wärmeübertrager)

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort		außen
Druckerhöhung zur Auslegung	Pa	130
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %)	m ³ /h	2.475
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - L _{p,A}	dB(A)	47
Schalleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	56
Notwendige lichte Höhe für die Wartung	mm	2.100

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)	mm	ø 400
Abluft - Anschlussmöglichkeiten		1-2 Anschlüsse links/rechts/stirnseitig, Standard: 1 x stirnseitig (Bypass seitlich)
Elastischer Verbinder für Rohranschluss		integriert
Sole - Rohranschluss	mm	ø 28 (Cu)
Sole - Volumenstrom (Empfehlung)	m ³ /h	2,4
Sole - Zulässiges Frostschutzmittel		Ethylenglycol
Sole - Interner Druckverlust bei empfohlenem Volumenstrom	kPa	35
Kondensat - Rohranschluss	mm	ø 20
Sole/Kondensat - Anschlussmöglichkeiten		links oder rechts

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode (Solevorlauf 4 °C)	MWh	32
Max. Leistung des Wärmeübertragers bei Volumenstrom zur Auslegung (Solevorlauf 4 °C)	kW	11,6

Lufttechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa	m ³ /h	3.300
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - L _{p,A}	db(A)	52 / 41
Schalleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - L _{w,A}	dB(A)	62 / 52

Integrierte Druckregelung

Digitale Druckregelanzeige		integriert
Max. Druckerhöhung	Pa	300

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik		EC-Motor
Reparaturschalter		integriert
Anschlussspannung	V / Hz	230 / 50
Max. Stromaufnahme	A	2,4
Leistungsaufnahme zur Auslegung (75 %)	W	226
SFP zur Auslegung (75 %)	W/m ³ /h	0,091
Max. Leistungsaufnahme (Motoranlauf)	W	530
Schutzart des Motors	IP	54
Motorschutz		intern
Störmeldung und Wärmepumpenfreigabe		Kontakt für Sammelmeldung, optische Anzeigen am Gerät
Max. zulässige Lufttemperatur	°C	40

Gehäuseeigenschaften

Gewicht (Gesamtgerät)	kg	205
Material		Stahl (galv. verzinkt), Aluminium

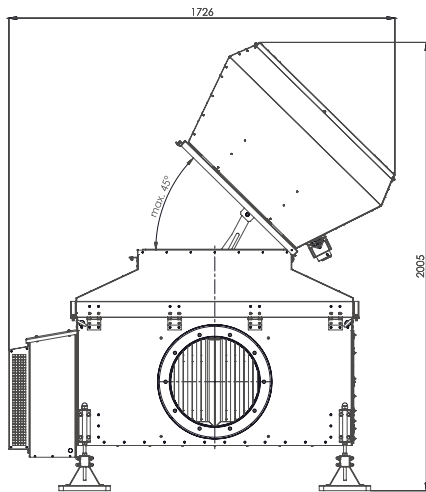
Weitere Komponenten

Filterklasse (mit Filterüberwachung)		G4
Leckagesensor Soleleitung + Auffangwanne, Kondensatwanne mit Siphon		integriert
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung		integriert

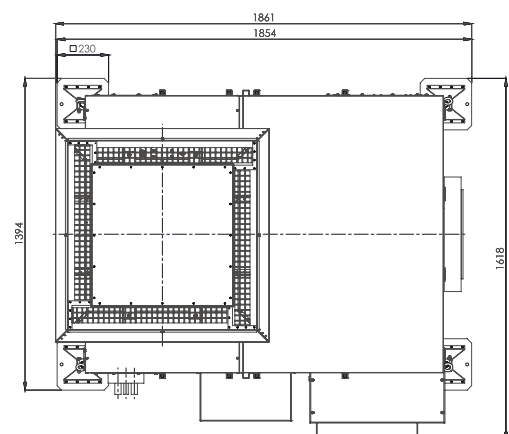
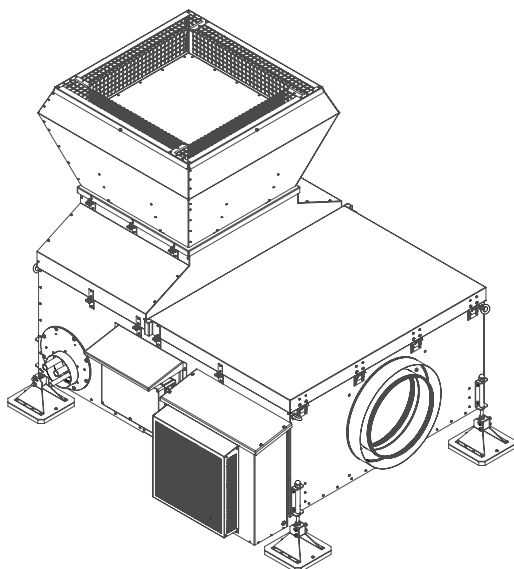
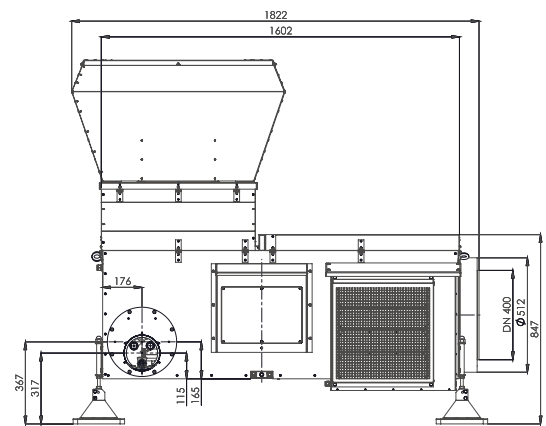
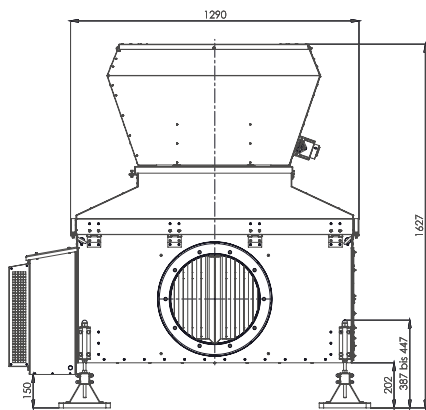
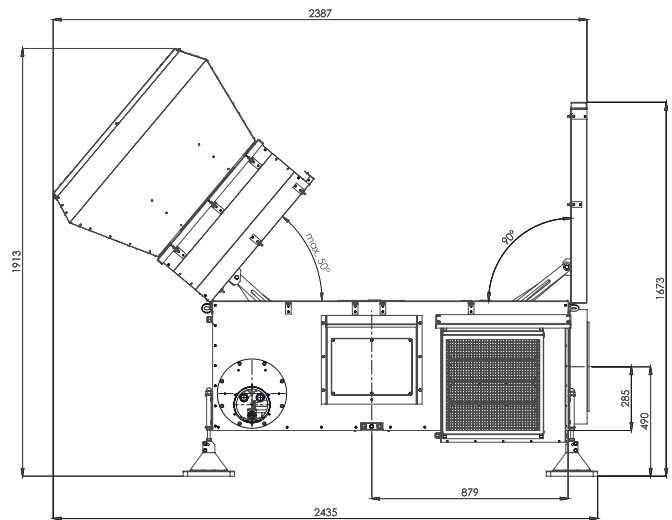
Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Sole aus 35% Ethylenglykol-Wasser

Maße in mm

DV-A50 geöffnet



AWN-Deckel geöffnet





AWN DV-A70 BASIC 101

Abluftwärmennutzungsmodul (Lüftungsgerät und Wärmeübertrager)

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort		außen
Druckerhöhung zur Auslegung	Pa	130
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %)	m ³ /h	3.600
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - L _{p,A}	dB(A)	48
Schalleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	61
Notwendige lichte Höhe für die Wartung	mm	2.300

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)	mm	ø 400
Abluft - Anschlussmöglichkeiten		2 Anschlüsse links/rechts/stirnseitig (min. 1 Anschluss stirnseitig), Standard: 2 x stirnseitig (Bypässe seitlich)
Elastischer Verbinder für Rohranschluss		integriert
Sole - Rohranschluss	mm	ø 28 (Cu)
Sole - Volumenstrom (Empfehlung)	m ³ /h	2,8
Sole - Zulässiges Frostschutzmittel		Ethylenglycol
Sole - Interner Druckverlust bei empfohlenem Volumenstrom	kPa	31
Kondensat - Rohranschluss	mm	ø 20
Sole/Kondensat - Anschlussmöglichkeiten		links oder rechts

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode (Solevorlauf 4 °C)	MWh	45
Max. Leistung des Wärmeübertragers bei Volumenstrom zur Auslegung (Solevorlauf 4 °C)	kW	15,4

Luftechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa	m ³ /h	4.800
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - L _{p,A}	db(A)	54 / 43
Schalleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - L _{w,A}	dB(A)	65 / 56

Integrierte Druckregelung

Digitale Druckregelanzeige		integriert
Max. Druckerhöhung	Pa	300

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik		EC-Motor
Reparaturschalter		integriert
Anschlussspannung	V / Hz	230 / 50
Max. Stromaufnahme	A	3,3
Leistungsaufnahme zur Auslegung (75 %)	W	355
SFP zur Auslegung (75 %)	W/m ³ /h	0,099
Max. Leistungsaufnahme (Motoranlauf)	W	740
Schutzart des Motors	IP	54
Motorschutz		intern
Störmeldung und Wärmepumpenfreigabe		Kontakt für Sammelmeldung, optische Anzeigen am Gerät
Max. zulässige Lufttemperatur	°C	40

Gehäuseeigenschaften

Gewicht (Gesamtgerät)	kg	364
Material		Stahl (galv. verzinkt), Aluminium

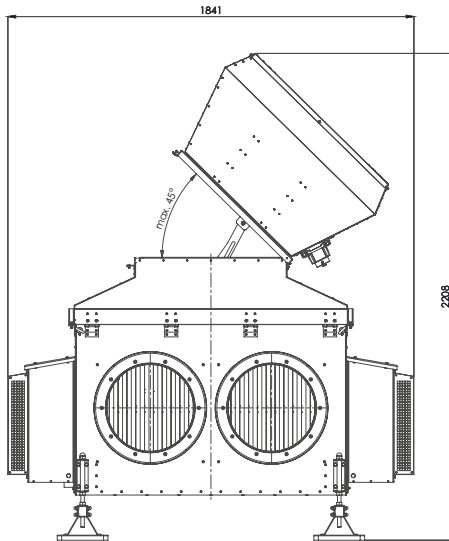
Weitere Komponenten

Filterklasse (mit Filterüberwachung)		G4
Leckagesensor Soleleitung + Auffangwanne, Kondensatwanne mit Siphon		integriert
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung		integriert

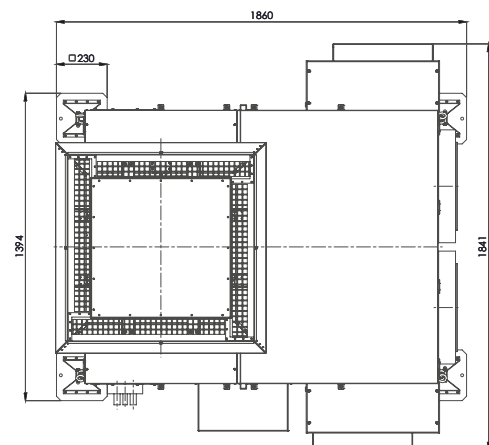
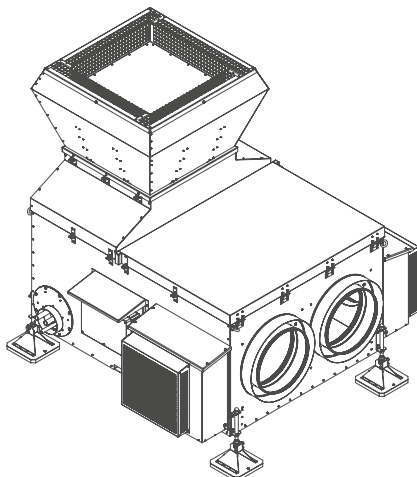
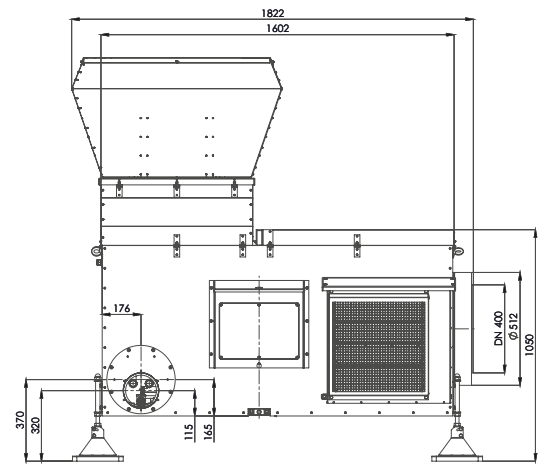
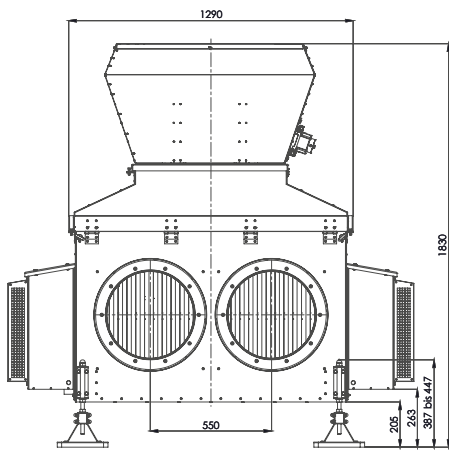
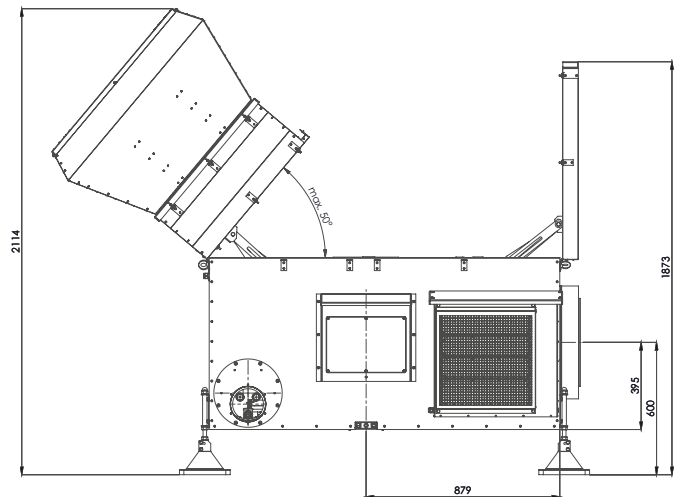
Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Sole aus 35% Ethylenglykol-Wasser

Maße in mm

DV-A70 geöffnet



AWN-Deckel geöffnet





AWN RV-A40 BASIC 100 / 101

Abluftwärmenutzungsmodul (Lüftungsgerät und Wärmeübertrager)

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort		innen: 100, außen: 101
Druckerhöhung zur Auslegung	Pa	130
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %)	m ³ /h	1.275
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - L _{p,A}	dB(A)	42
Schalleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	61
Schalleistungspegel an der Druckseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	63
Notwendige lichte Höhe für die Wartung	mm	1.600

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)	mm	ø 355
Abluft - Anschlussmöglichkeiten		1-2 Anschlüsse links/rechts/stirnseitig, Standard: 1 x stirnseitig (Bypass seitlich)
Elastischer Verbinder für Rohranschluss		integriert
Sole - Rohranschluss	mm	ø 22 (Cu)
Sole - Volumenstrom (Empfehlung)	m ³ /h	1
Sole - Zulässiges Frostschutzmittel		Ethylenglycol
Sole - Interner Druckverlust bei empfohlenem Volumenstrom	kPa	22
Kondensat - Rohranschluss	mm	ø 20
Sole/Kondensat - Anschlussmöglichkeiten		links oder rechts

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode (Solevorlauf 4 °C)	MWh	15
Max. Leistung des Wärmeübertragers bei Volumenstrom zur Auslegung (Solevorlauf 4 °C)	kW	5

Lufttechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa	m ³ /h	1.700
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - L _{p,A}	db(A)	44 / 41
Schalleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - L _{w,A}	dB(A)	71 / 63
Schalleistungspegel an der Druckseite bei 100/50 % - L _{w,A}	db(A)	67 / 60

Integrierte Druckregelung

Digitale Druckregelanzeige		integriert
Max. Druckerhöhung	Pa	300

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik		EC-Motor
Reparaturschalter		integriert
Anschlussspannung	V / Hz	230 / 50
Max. Stromaufnahme	A	2
Leistungsaufnahme zur Auslegung (75 %)	W	151
SFP zur Auslegung (75 %)	W/m ³ /h	0,118
Max. Leistungsaufnahme (Motoranlauf)	W	450
Schutzart des Motors	IP	54
Motorschutz		intern
Störmeldung und Wärmepumpenfreigabe		Kontakt für Sammelmeldung, optische Anzeigen am Gerät
Max. zulässige Lufttemperatur	°C	40

Gehäuseeigenschaften

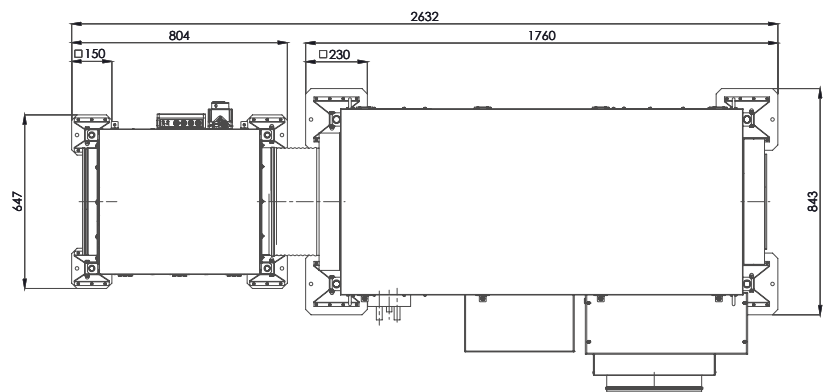
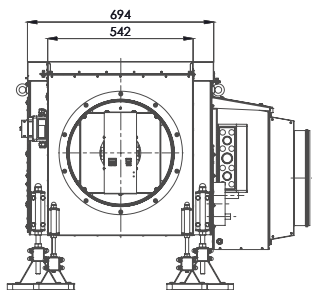
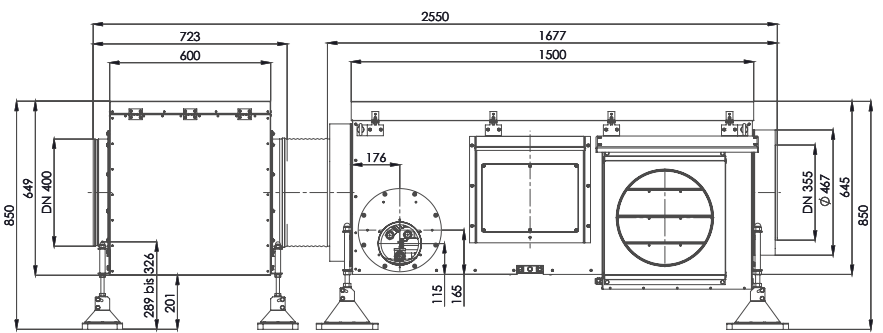
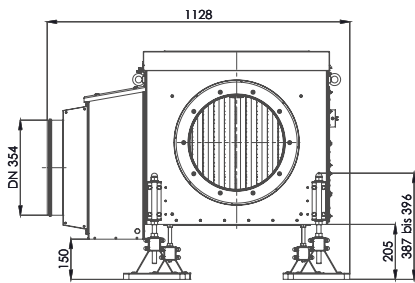
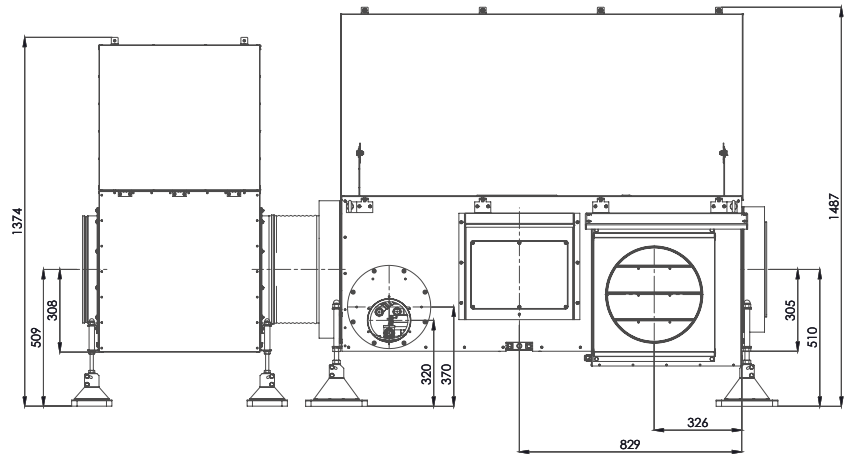
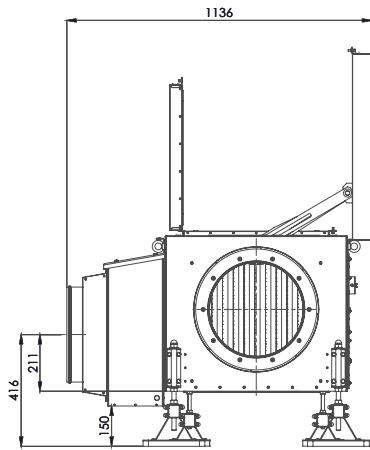
Gewicht (Gesamtgerät)	kg	195
Material		Stahl (galv. verzinkt), Aluminium

Weitere Komponenten

Filterklasse (mit Filterüberwachung)		G4
Leckagesensor Soleleitung + Auffangwanne, Kondensatwanne mit Siphon		integriert
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung		integriert

Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Sole aus 35% Ethylenglykol-Wasser

Maße in mm





AWN RV-A50 BASIC 100 / 101

Abluftwärmenutzungsmodul (Lüftungsgerät und Wärmeübertrager)

Angaben zur Auslegung

Aufstellungsort		innen: 100, außen: 101
Druckerhöhung zur Auslegung	Pa	130
Max. Volumenstrom zur Auslegung (75 %)	m ³ /h	1.950
Schalldruckpegel in 3 Meter Entfernung zur Auslegung (75 %) - L _{p,A}	dB(A)	36
Schalleistungspegel an der Saugseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	53
Schalleistungspegel an der Druckseite zur Auslegung (75 %) - L _{w,A}	dB(A)	66
Notwendige lichte Höhe für die Wartung	mm	1.800

Anschluss an das Leitungsnetz

Abluft - Rohranschluss (DN)	mm	ø 400
Abluft - Anschlussmöglichkeiten		1-2 Anschlüsse links/rechts/stirnseitig, Standard: 1 x stirnseitig (Bypass seitlich)
Elastischer Verbinder für Rohranschluss		integriert
Sole - Rohranschluss	mm	ø 28 (Cu)
Sole - Volumenstrom (Empfehlung)	m ³ /h	2,4
Sole - Zulässiges Frostschutzmittel		Ethylenglycol
Sole - Interner Druckverlust bei empfohlenem Volumenstrom	kPa	35
Kondensat - Rohranschluss	mm	ø 20
Sole/Kondensat - Anschlussmöglichkeiten		links oder rechts

Energetische Daten

Max. gewinnbare Abluftwärme - Heizperiode (Solevorlauf 4 °C)	MWh	26
Max. Leistung des Wärmeübertragers bei Volumenstrom zur Auslegung (Solevorlauf 4 °C)	kW	7,8

Lufttechnische und akustische Angaben für weitere Betriebspunkte

Max. Volumenstrom (100 %) bei 130 Pa	m ³ /h	2.600
Schalldruckpegel in 3m Entfernung bei 100/50 % - L _{p,A}	db(A)	42 / 28
Schalleistungspegel an der Saugseite bei 100/50 % - L _{w,A}	dB(A)	57 / 49
Schalleistungspegel an der Druckseite bei 100/50 % - L _{w,A}	db(A)	73 / 59

Integrierte Druckregelung

Digitale Druckregelanzeige		integriert
Max. Druckerhöhung	Pa	300

Elektrische Angaben

Ventilator - Antriebstechnik		EC-Motor
Reparaturschalter		integriert
Anschlussspannung	V / Hz	230 / 50
Max. Stromaufnahme	A	2,3
Leistungsaufnahme zur Auslegung (75 %)	W	225
SFP zur Auslegung (75 %)	W/m ³ /h	0,115
Max. Leistungsaufnahme (Motoranlauf)	W	520
Schutzart des Motors	IP	54
Motorschutz		intern
Störmeldung und Wärmepumpenfreigabe		Kontakt für Sammelmeldung, optische Anzeigen am Gerät
Max. zulässige Lufttemperatur	°C	40

Gehäuseeigenschaften

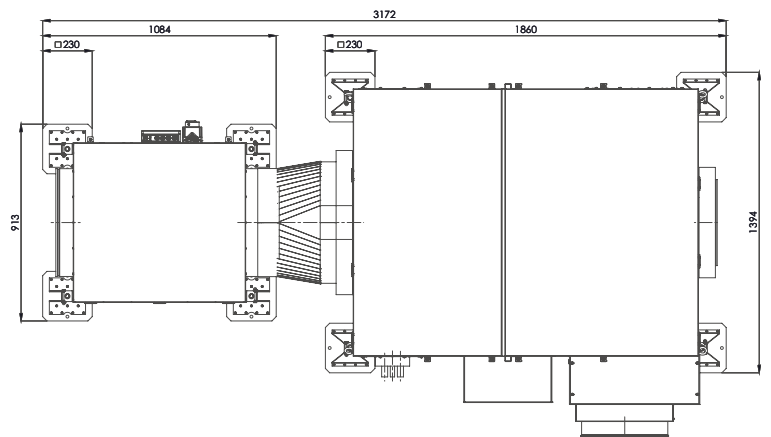
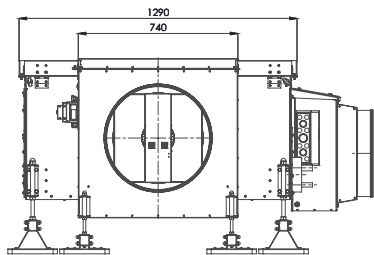
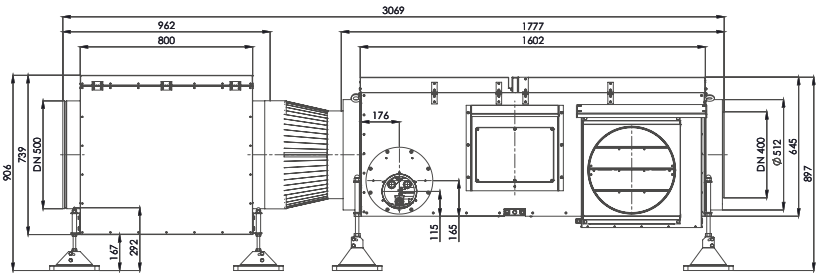
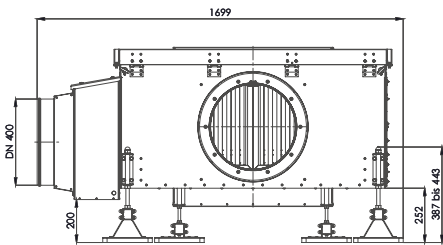
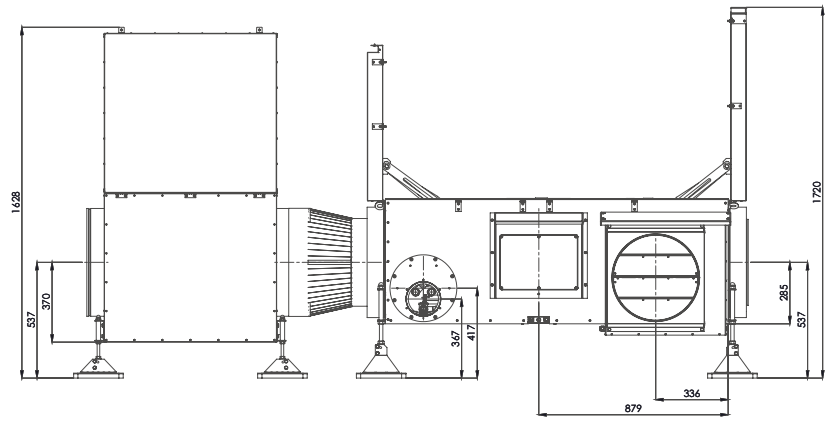
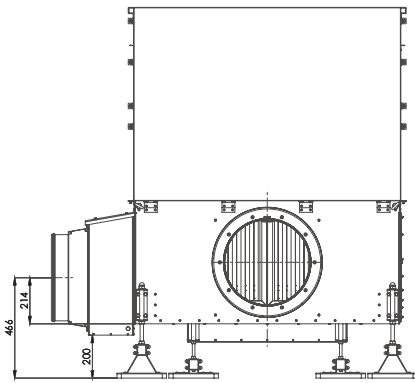
Gewicht (Gesamtgerät)	kg	260
Material		Stahl (galv. verzinkt), Aluminium

Weitere Komponenten

Filterklasse (mit Filterüberwachung)		G4
Leckagesensor Soleleitung + Auffangwanne, Kondensatwanne mit Siphon		integriert
Rauchmelder und Bypass für freie Abströmung		integriert

Alle Angaben für Abluft mit 20 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit und für Sole aus 35% Ethylenglykol-Wasser

Maße in mm





ANRECHENBARKEIT NACH GEG

Das bedarfsgeführte Abluftsystem mit Wärmerückgewinnung durch Abluftwärmenutzung

(für die Unterstützung von Heizung und Warmwasserbereitung)

1. Art der mechanischen Lüftungsanlage

Wählen Sie die „Abluftanlage“ als Art der mechanischen Lüftungsanlage. Der Gesamtluftwechsel beträgt dadurch $0,55 \text{ h}^{-1}$ (Anlage und Infiltration) statt $0,60 \text{ h}^{-1}$ mit luftdichter Gebäudeausführung.

2. Anlagen-Luftwechselrate

Wählen Sie die „bedarfsgeführte Abluftanlage“. Durch diese Auswahl ist eine verminderte Luftwechselrate zulässig (nach GEG Anlage 1, 2.7, Anrechnung mechanisch betriebener Lüftungsanlagen). Die Luftwechselrate beträgt dadurch $0,35 \text{ h}^{-1}$ (Anlagenluftwechsel) statt $0,40 \text{ h}^{-1}$ mit einem konventionellen Lüftungssystem.

3. Stromversorgung des Ventilators

Die Ventilatoren der Aereco Lüftungsanlage sind DC-Ventilatoren. Wählen Sie „Gleichstrom (DC)“ aus. Durch diese Auswahl wird die spezifische Leistungsaufnahme gesenkt.

4. Volumenstrombezogene Ventilatorleistung

In den meisten Berechnungsprogrammen der GEG, sind die Ventilatoren mit einem Standardwert für die spezifische Leistungsaufnahme von $0,29 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$ definiert. Alle DC-Ventilatoren für die Abluftwärmenutzung im Aereco-Produktprogramm haben deutlich geringere Werte: Von $0,124$ bis $0,149 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$. Eine Übersicht der Aereco Ventilatorenwerte finden Sie in Anhang 1.

5. Wärmeabgabe von Luftleitungen

Die Wärmeabgabe von Luftleitungen ist bei Abluftanlagen im Gegensatz zu Zu- und Abluftsystemen gleich Null anzusetzen. Diese Angabe übernehmen zum Teil die kommerziell verfügbaren Softwarelösungen bei Auswahl des Lüftungssystems automatisch.

6. Art der Beheizung

Wählen Sie „Zentralheizung“ als Art der Beheizung aus. Die Rückführung der rückgewonnenen Abluftwärme an das Gebäude ist gesetzlich vorgeschrieben. Nur über eine zentrale Heizungsanlage, kann hierbei eine hohe Auslastung der Wärmepumpe erreicht werden.

Wählen Sie das Verfahren zur „Angabe der Deckungsanteile“, um später den Beitrag der Abluft-Wasser-Wärmepumpe einzugeben. Berücksichtigen Sie ggf. die außentemperaturgeführte Temperaturabsenkung bei der Heizlastberechnung.

7. Trinkwarmwasser Bereich - Anlagentechnik

Wählen Sie die „Zentrale Warmwasser-Versorgung“. Die zusätzliche Unterstützung der Warmwasserbereitung durch die AWN steigert die Auslastung. Wählen Sie einen „indirekt beheizten Speicher“ aus.

Der Rückführung von Abluftwärme ist auch bei der Unterstützung der Warmwasser-Versorgung Vorrang zu gewähren. Hierbei vermag die Abluftwärmenutzung, unter Verwendung eines Speichers, bis zu ihrer Leistungsgrenze, die volle Deckung des Wärmebedarfs nach GEG-Vorgabe (12,5 kWh/m²) zu leisten.

$$\alpha_{TW_{gWP}|Vorrang} = 95\%$$

Je nach Anlagenkonfiguration, muss der Deckungsbeitrag korrigiert werden.

Korrektur Warmwasservorerwärmung:

Bei einer effizienten Warmwasservorerwärmung reduziert sich der Deckungsgrad entsprechend dem Verhältnis zwischen geleistetem Temperaturhub durch die Abluftwärmenutzung ($\Delta\vartheta_{TW_{Vorerwärmung}}$) und dem benötigten Temperaturhub zur Erwärmung des Kaltwassers auf die Zieltemperatur ($\Delta\vartheta_{TW}$).

$$\alpha_{TW_{gWP}|Vorrang_{Vorerwärmung}} = \alpha_{TW_{gWP}|Vorrang} \cdot \frac{\Delta\vartheta_{TW_{Vorerwärmung}}}{\Delta\vartheta_{TW}}$$

Korrektur Kombibetrieb:

Im Kombibetrieb ist die Abluftwärmenutzung in der Heizperiode mit der Heizlastdeckung ausgelastet. Die Abluftwärmenutzung vermag aber auch in der Übergangs- und Sommerzeit, die Warmwasservorerwärmung effizient zu leisten.

Wählen Sie die „Abluft-Wasser-Wärmepumpe“ als Grundlastherzeuger aus. Setzen Sie den Haken für „Kombibetrieb“.

Bei Vollaustattung der Abluftwärmerückgewinnung zur Heizlastdeckung in der Heizperiode, wird der Jahres-Deckungsanteil zur Trinkwassererwärmung nahezu ausschließlich durch den Betrieb in der Übergangs- und Sommerzeit bestimmt.

Im Fall des Kombibetriebs, multiplizieren Sie den oben ermittelten Deckungsbeitrag $\alpha_{TW_{gWP}}$ einer ganzjährig ausschließlich zur Warmwasservorerwärmung betriebenen Abluftwärmenutzung, mit dem Faktor der heizungsfreien Zeit.

$$\alpha_{TW_{gWP}|Kombibetrieb} = \alpha_{TW_{gWP}} \cdot \frac{350 - 185}{350}$$

Beide Korrekturen können auch gleichzeitig angewandt werden.

Geben Sie den Deckungsbeitrag zur Warmwasservorerwärmung ein.

8. Grundluftvolumenstrom

Berechnen Sie den Grundluftvolumenstrom in der Heizperiode, basierend auf dem Nennluftvolumenstrom Ihres Lüftungskonzeptes.

$$\text{Grundluftvolumenstrom}_{\text{vereinfacht}} = \frac{1}{2,5} \cdot \text{Nennluftvolumenstrom} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

Genauer als die obige Abschätzung des Grundluftvolumenstroms, ist die Aufsummation der dem Lüftungskonzept zugehörigen Abluftelemente und deren Beitrag zum Grundluftvolumenstrom. Entnehmen Sie alternativ den Grundluftvolumenstrom Ihren Aereco Unterlagen zur Planungsunterstützung.

9. Produktauswahl

Welches Produkt aus dem AWN-Portfolio auf Ihre Anforderungen passt, hängt wesentlich von den vorliegenden Abluftmengen ab. Der stets mindestens vorliegende Grundluftvolumenstrom, sollte unbedingt in den Betriebsbereich der Wärmepumpe fallen, sodass ein kontinuierlicher Betrieb durch die Wärmequelle ermöglicht wird. Durch unsere Planungsunterstützung helfen wir Ihnen gerne, die passende Auswahl zu treffen.

10. Abdeckung

Liegt der Grundluftvolumenstrom über der unteren Einsatzgrenze der AWN (Mindestvolumenstrom Abluft), so beträgt die Abdeckung 100 %. Liegt der Grundluftvolumenstrom darunter, muss die Abdeckung wie folgt berechnet werden.

$$\text{Abdeckung} \approx 2 - \frac{\text{Mindestvolumenstrom Abluft}}{\text{Grundluftvolumenstrom}}$$

Gültigkeitsbereich: [0..1]

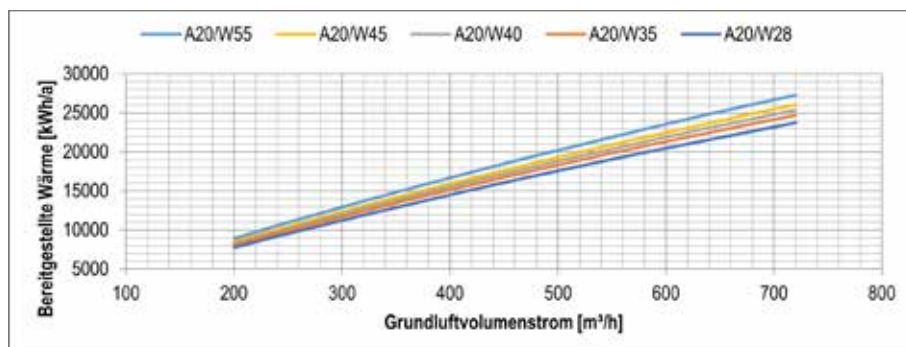
Den mindestens erforderlichen Grundluftvolumenstrom (Mindestvolumenstrom Abluft) entnehmen Sie den technischen Datenblättern oder folgender Tabelle.

Produkt	Mindestvolumenstrom Abluft (m ³ /h)
Connect WP 120 II	200
Connect WP 130 II	420
Eco+ 111 II	200
Eco+ 121 II	200
Eco+ 131 II	420

Entnehmen Sie alternativ die Abdeckung Ihren Aereco-Unterlagen zur Planungsunterstützung.

11. Bereitgestellte Wärme

Ermitteln Sie aus den anhängenden Diagrammen (Anhang 2) den maximal möglichen „Energiebeitrag“ $Q_{\text{wPHeizperiode100\%}}$ des gewählten Produkts für die Heizperiode in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur Ihrer Anlagenkonfiguration. Sollte der Grundluftvolumenstrom unterhalb der Gerätedaten liegen, muss extrapoliert werden.



Für die Optimierung des GEG Nachweises (Anlagenaufwandszahl), haben niedrige Vorlauftemperaturen höheren Einfluss als die korrespondierenden, gegenläufigen Deckungsbeiträge. Die Diagramme finden Sie in Anhang 2.

12. Erzielbarer Wärmemengenbeitrag bei Abdeckung < 100%

Berechnen Sie für Ihre Auswahl den maximal zu erzielenden Wärmemengenbeitrag für die Heizperiode. $Q_{WP_{Heizperiode100\%}}$ entnehmen Sie hierzu, wie vorab beschrieben, dem entsprechenden Diagramm.

$$Q_{WP_{Heizperiode}} = Q_{WP_{Heizperiode}}^{100\%} \cdot \text{Abdeckung}$$

13. Deckungsbeitrag Heizung

Berechnen Sie den Deckungsbeitrag der Abluftwärmepumpe für das Heizungssystem. Dazu benötigen Sie den Heizenergiebedarf Q_H des Gebäudes.

$$\alpha_{H_{AWP}} = \frac{Q_{WP_{Heizperiode}}}{Q_H}$$

Geben Sie den Deckungsbeitrag der Abluftwärmepumpe $\alpha_{H_{AWP}}$ ein. Die Summe aller Deckungsbeiträge zur Heizlastabdeckung beträgt 1.

13. Gerätedaten der Abluft-Wasser-Wärmepumpe

Geben Sie nun die Erzeugerdaten für die Heizung ein:

- Typ: Abluft-Wasser-Wärmepumpe
- Brennstoff: Wählen Sie den geplanten „Strom-Mix“
- Wählen Sie die Option „leistungsgeregelte Wärmepumpe“
- Entnehmen Sie aus dem Datenblatt die Leistungszahl (COP) der Wärmepumpe bei den Prüfbedingungen von A20/W40.
- Geben Sie die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe mit $\Delta\theta = 5\text{K}$ an.
- Geben Sie die spezifische Heizleistung beim Norm-Anlagen-Luftwechsel an. Hierzu benötigen Sie Werte aus den technischen Daten des Produkts:
 - AWN Eco+ / AWN Connect: „Modulationsbereich Heizleistung“ (oberer Wert)
 - AWN Basic: „Maximale Wärmebereitstellung einer Wärmepumpe“
 Zu Berechnung der spezifischen Heizleistung, teilen Sie den obigen Wert für eine maximale Heizleistung durch die „Überschlägige Wohnfläche“, die Sie ebenfalls den technischen Daten entnehmen können.

$$\text{Spezifische Heizleistung} = \frac{\text{maximale Heizleistung}}{\text{überschlägige Wohnfläche}} \text{ in } \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

Anhang 1: Hilfsenergie - Die volumenstrombezogene Leistung der Lüftungsgeräte

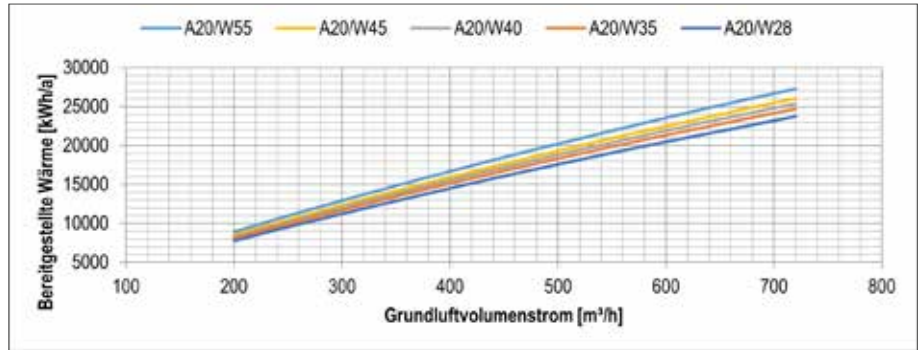
Die je Produkt ausgewiesene volumenstrombezogene Ventilatorleistung $[W/(m^3/h)]$ ist für die Anrechenbarkeit der Aereco-Lüftung im Berechnungsprogramm einzugeben. Diese Werte stehen in nachfolgender Tabelle:

Volumenstrombezogene Ventilatorleistung EC / DC Lüftungsgerät in $W/(m^3/h)$

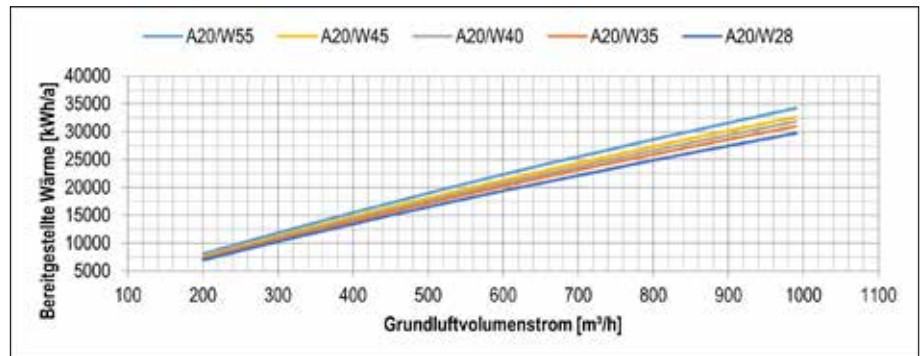
AWN DV-A40 Basic 101, AWN DV-A40 Connect 101 II	0,107
AWN DV-A50 Basic 101, AWN DV-A50 Connect 121 II / 131 II	0,091
AWN DV-A70 Basic 101, AWN DV-A70 Connect 131 II	0,099
AWN RV-A40 Basic 100 / 101, AWN RV-A40 Connect 120 II / 121 II	0,118
AWN RV-A50 Basic 100 / 101, AWN RV-A50 Connect 120 II / 121 II / 130 II / 131 II	0,115
AWN Eco+ 111 II	0,136
AWN Eco+ 121 II	0,130
AWN Eco+ 131 II	0,130

Anhang 2: Maximale Wärmebereitstellung nach Produkt und Vorlauftemperaturen

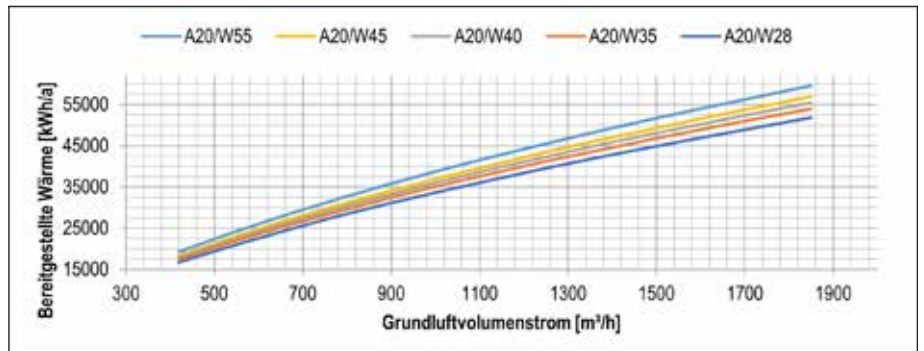
AWN Eco+ 111 II



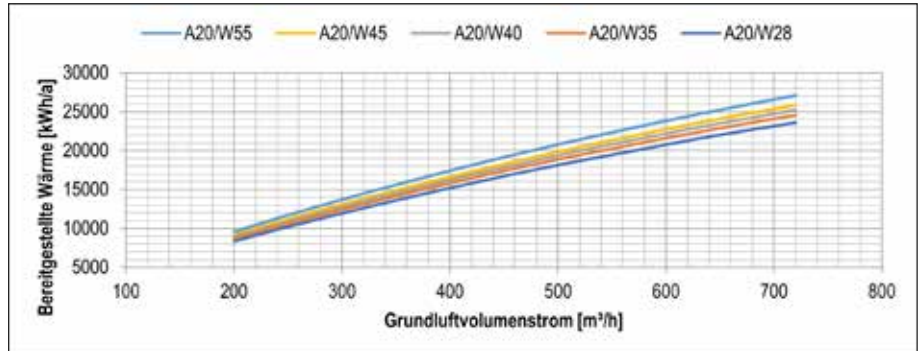
AWN Eco+ 121 II



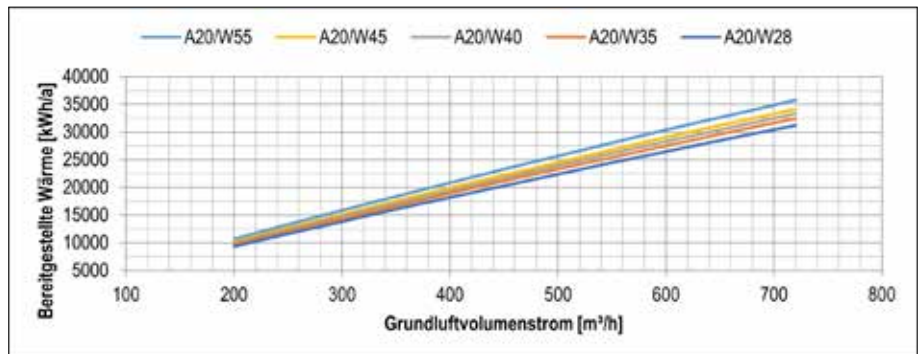
AWN Eco+ 131 II



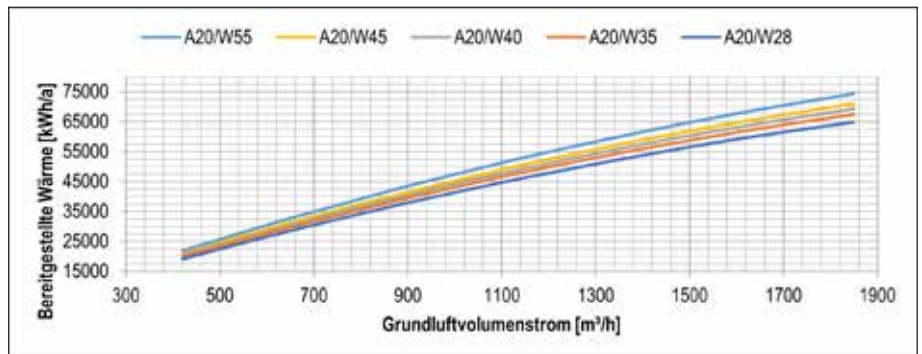
AWN DV-A40 Connect 121 II



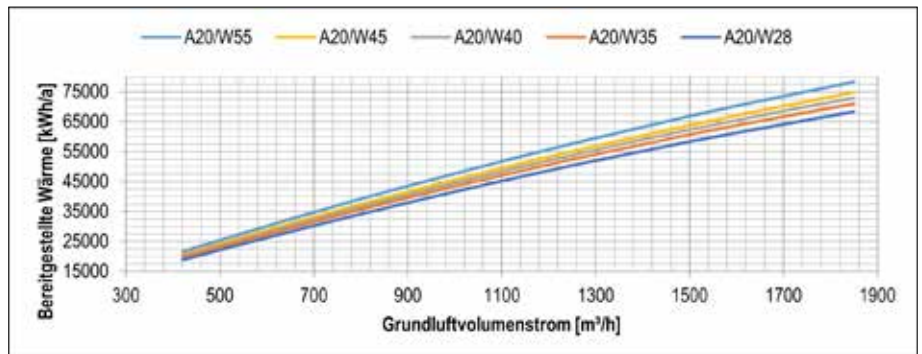
AWN DV-A50 Connect 121 II



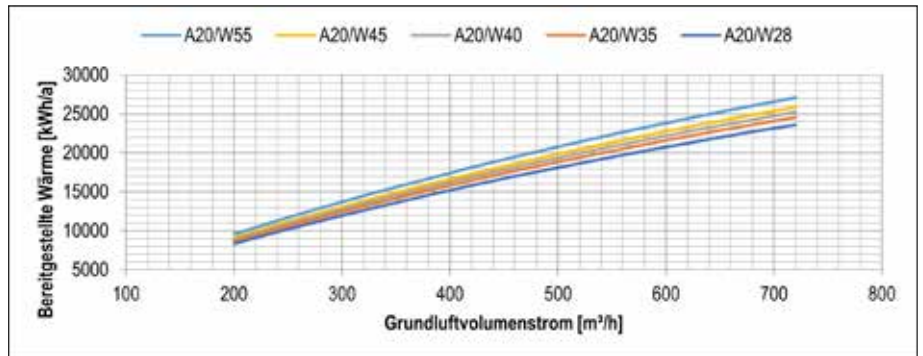
AWN DV-A50 Connect 131 II



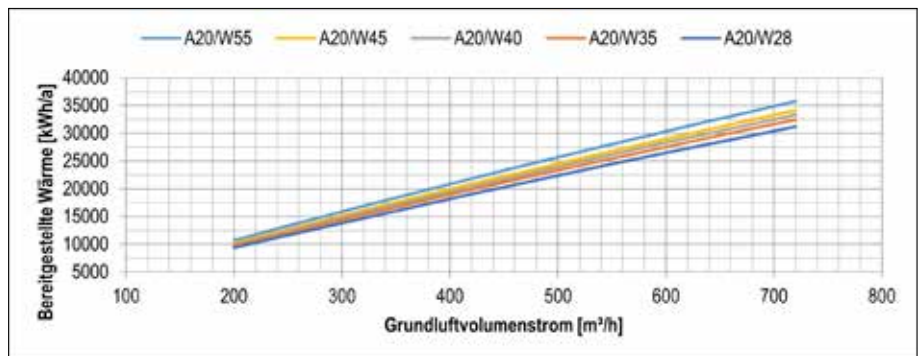
AWN DV-A70 Connect 131 II



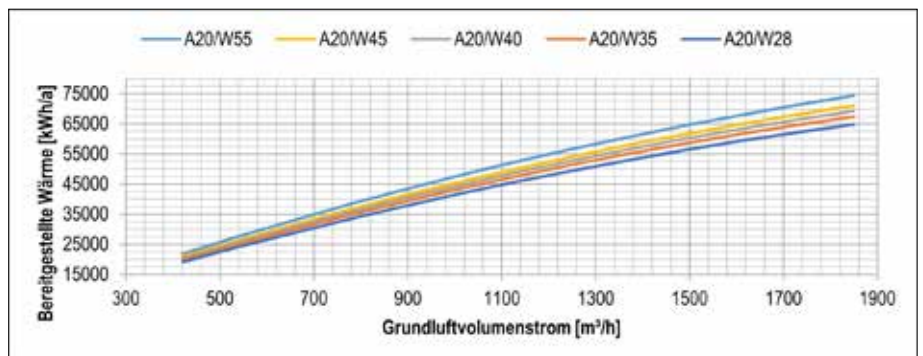
AWN RV-A40 Connect 120 II / 121 II



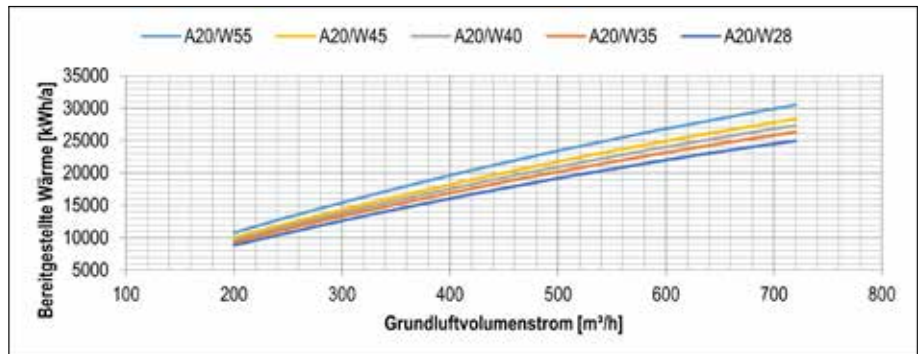
AWN RV-A50 Connect 120 II / 121 II



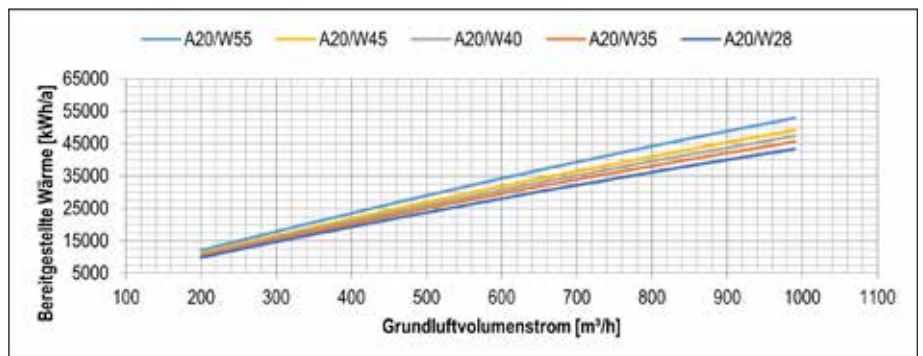
AWN RV-A50 Connect 130 II / 131 II



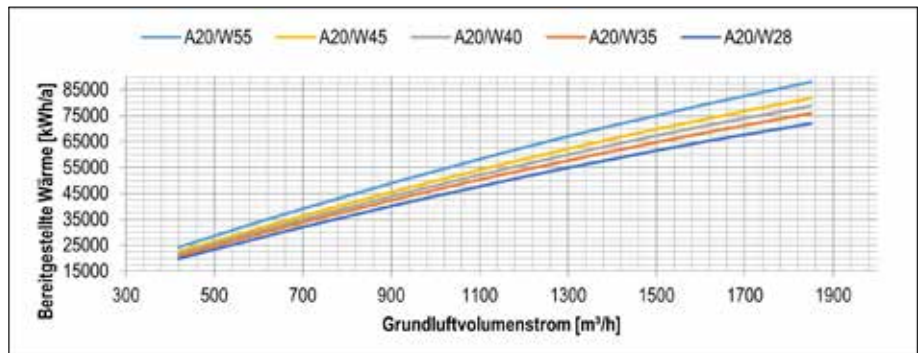
AWN DV-A40 Basic 100 mit Speicher Air



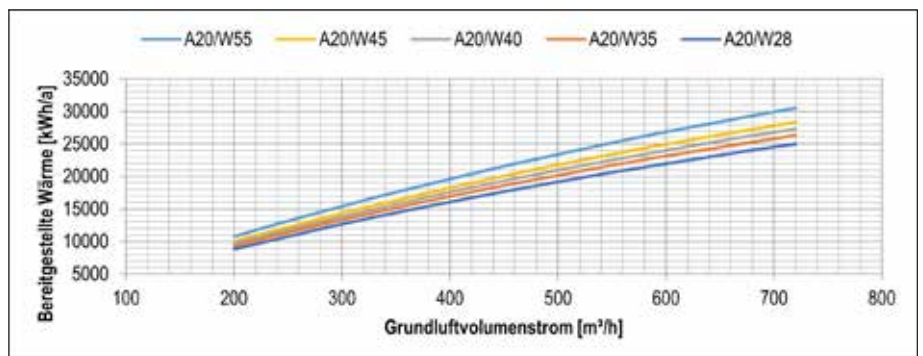
AWN DV-A50 Basic 100 mit Speicher Air



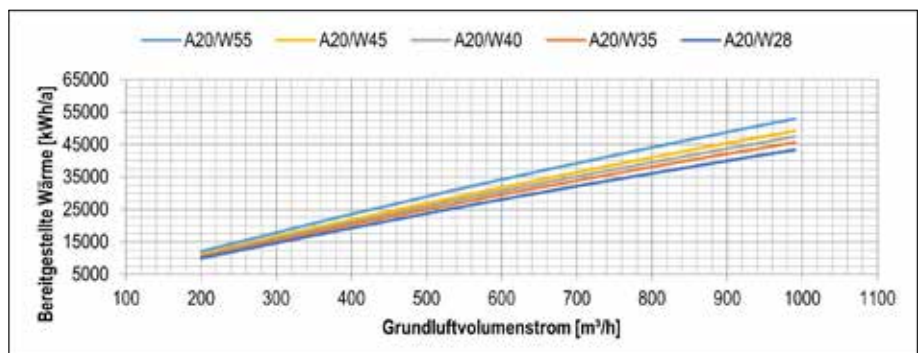
AWN DV-A70 Basic 100 mit Speicher Air



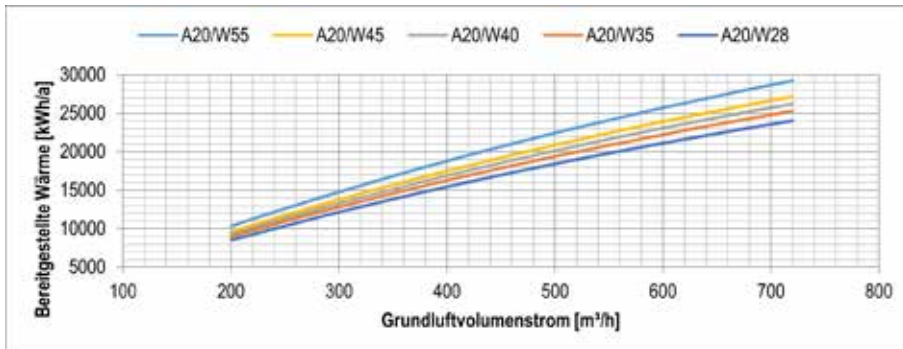
AWN RV-A40 Basic 100 / 101 mit Speicher Air



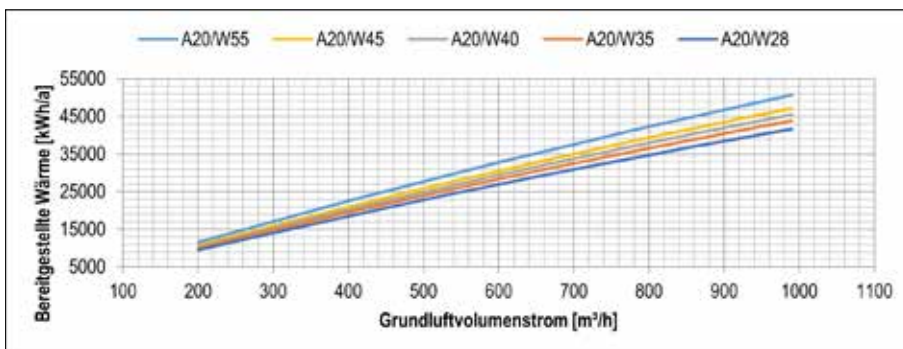
AWN RV-A50 Basic 100 / 101 mit Speicher Air



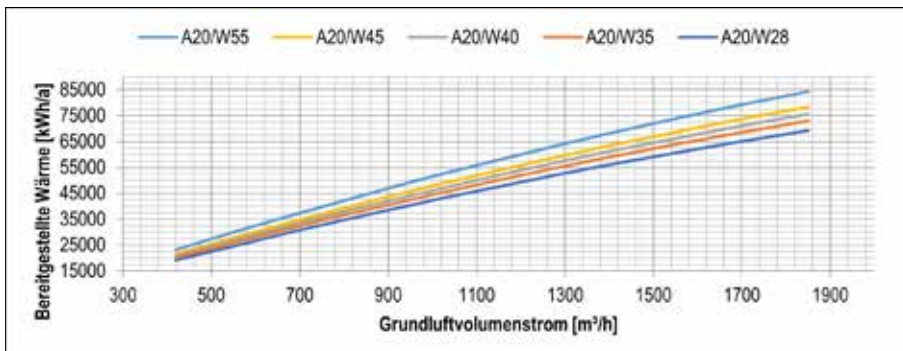
AWN DV-A40 Basic 100 ohne Speicher Air



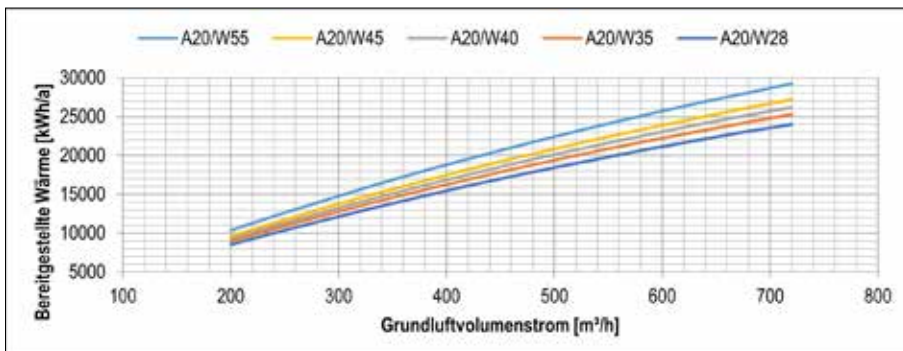
AWN DV-A50 Basic 100 ohne Speicher Air



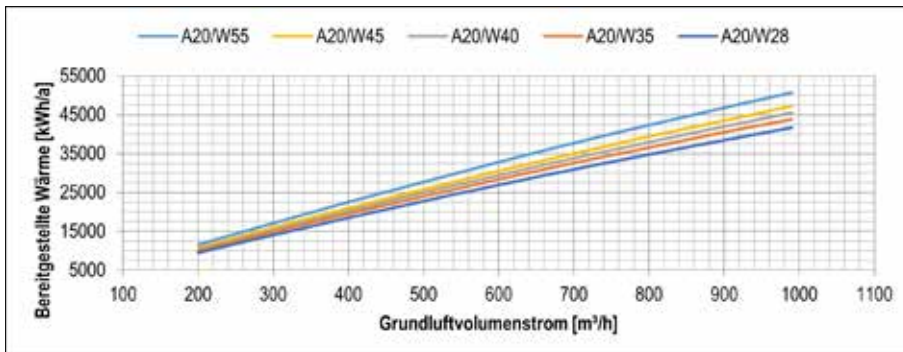
AWN DV-A70 Basic 100 ohne Speicher Air



AWN RV-A40 Basic 100 / 101 ohne Solepuffer



AWN RV-A50 Basic 100 / 101 ohne Solepuffer





ANLAGEN

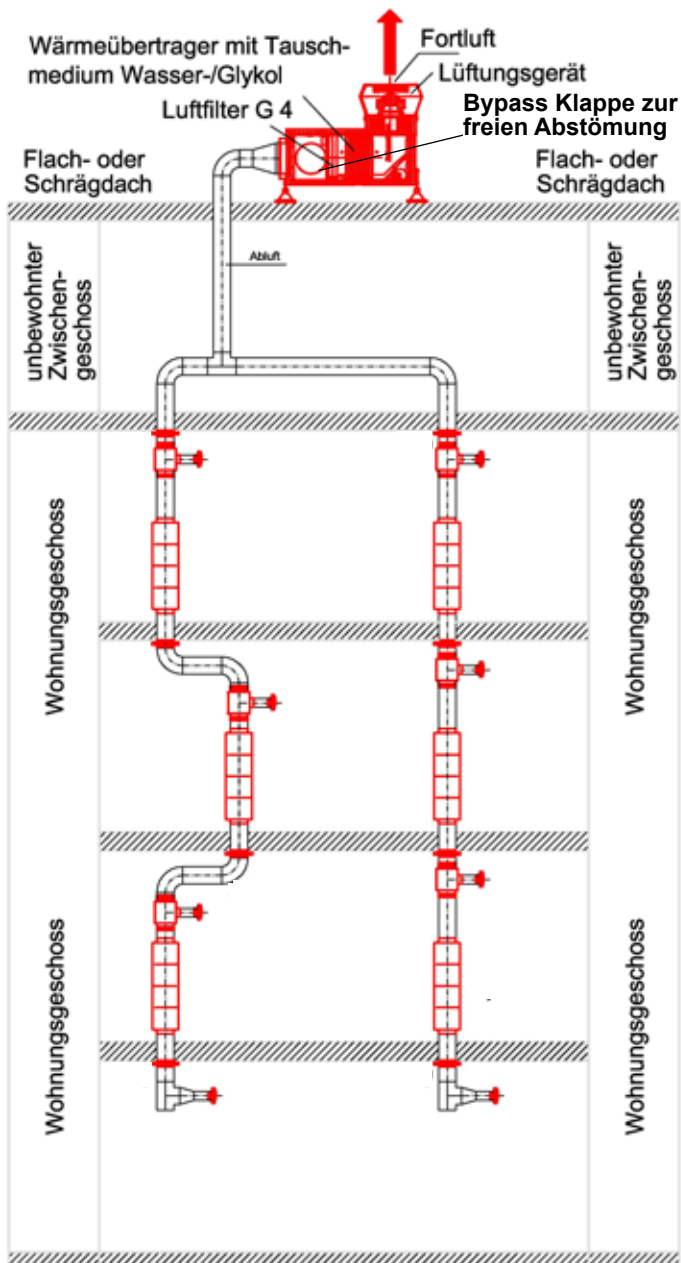
BRANDSCHUTZ





Gängige, luftführende Elemente für Brandschutzzwecke, wie beispielsweise Brandschutz-Kanalsysteme oder Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch zur Verwendung in Lüftungssystemen nach der DIN 18017-3: 2009-09, schränken in ihren zugehörigen Zulassungen deren Einsatzbereich auf Lüftungssysteme ohne Wärmerückgewinnung ein.

Während in AWN-Produkten aus physikalischer Sicht durchaus eine Wärmerückgewinnung von der Abluft auf ein Trägermedium stattfindet, stellen diese jedoch stets reine Abluftanlagen dar. Umluftanteile bzw. Kurzschlüsse zwischen Zu- und Abluft innerhalb des Lüftungssystems, sind durch eine absolute räumliche Trennung dieser Luftströme ausgeschlossen.

Zur Gewährleistung einer freien Abströmung von Rauch und Brandgasen, sind alle AWN-Produkte von Aereco standardmäßig mit einer Abströmklappe (Bypass) und einem Rauchmelder ausgestattet. Beide Bauteile befinden sich vor der Ventilatoreinheit und den Komponenten der Abluftwärmenutzung. Deren Strömungswiderstände müssen zugunsten der freien Abströmung bei offenem Bypass somit nicht überwunden werden. Der Bypass öffnet im Brandfall und auch bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Die Forderung einer freien Abströmung, auch bei stehendem Ventilator, wird somit durch Unterschreitung der zulässigen Strömungswiderstände übererfüllt.

Die üblichen Zulassungseinschränkungen hinsichtlich einer Wärmerückgewinnung sind nicht auf das hier vorgestellte Portfolio zur Abluftwärmenutzung anwendbar. Nachfolgende Abbildung zeigt eine mögliche Umsetzung mit AWN Basic DV und feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen (z.B. Wickelfalzrohr):

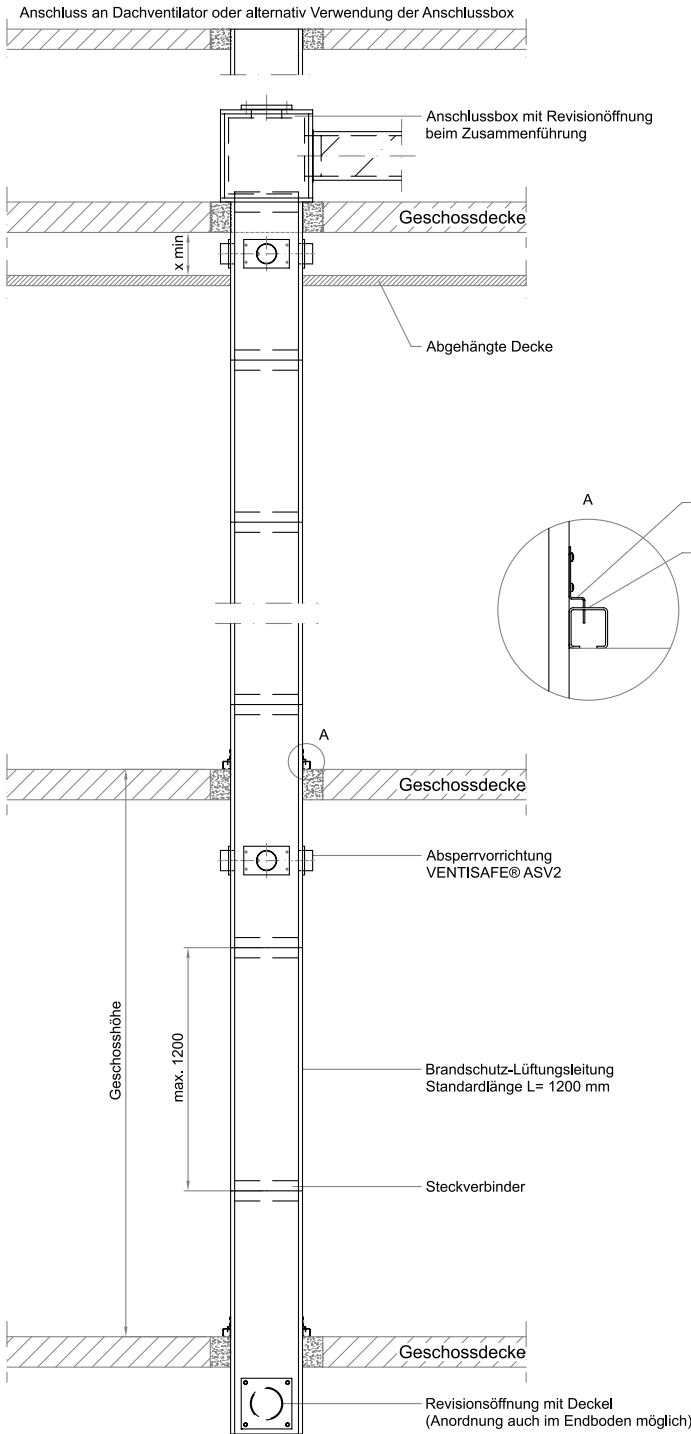


-  **AWN RV-A40 Basic**
-  **Rauchschutz T-Stück**
-  **Absperrvorrichtung K30-/K60-/K90-18017 gegen Feuer und Rauch in Bad-/WC-Abluftanlagen nach DIN 18017-3:2009-9**
-  **Rohrschalldämpfer (Stahl)**



BRANDSCHUTZKANALSYSTEM VENTISAFE Systemaufbau

Eine weitere Möglichkeit des Brandschutzes bietet das VEINTISAFE Brandschutzkanalsystem mit Systemzulassung nach DIN 18017-3. Das System zählt zu den sogenannten Schachtsystemen, bei denen eine gemeinsame, feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung durch alle Geschosse eines Gebäudes geführt wird; und die Anschlüsse an die Lüftungsleitung mit Absperrvorrichtungen gegen Brandeinwirkungen gesichert werden.



mindest Abstand x zwischen Rohdecke und abgehängter Decke

Typ	øDN	x
ASV2	100	145
ASV2	125	170



Größere Querschnitte als bei Wickelfalzrohr mit Deckenschott möglich - Bis zu 1.000 cm²



Luftmengen bis ca. 1.800 m³/h möglich (bei 1.000 cm² und 3 bis 5 m/s)



Bessere Anpassung an die Gegebenheiten durch den rechteckigen Querschnitt (Platzoptimierung)



Variable Kanalabmessungen möglich



Bessere Schachtpegeldifferenz (Dk, w) durch das Material Kalzium-Silikat



Mehrere Luftzüge möglich



Der Anschluss des Ventisafe Brandschutzkanalsystems ist auf dem Dach oder im Dachgeschoss möglich: Im Dachgeschoss ist die Anschlussbox mit Revisionsöffnung zu verwenden.

Auf dem Dach können die Leitungen zusammengeführt (Verwendung der wetterfesten Anschlussbox) oder direkt am Lüftungsgerät angeschlossen werden.

Detaillierte Informationen zum VENTISAFE Brandschutzkanalsystem nach DIN 18017-3 sind im Katalog "Bedarfsgeführtes Abluftsystem" zu finden.



BYPASS ZUR FREIEN ABSTRÖMUNG

Der Bypass, bestehend aus Abströmklappe und Rauchmelder, ist fester Bestandteil aller AWN Produkte.

Die Funktion des Bypasses besteht darin, Rauch im Ansaugraum der AWN zu detektieren und eine Abströmklappe zu öffnen. Dies ermöglicht dem Luftstrom im Brandfall, den Luftfilter und den Wärmetauscher zu umgehen und damit **eine freie Abströmung der Rauch- und Brandgase über Dach, wie sie für Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3 gefordert wird, zu gewährleisten.**

Funktionsweise

Im Alarmzustand des Rauchmelders wird über die Steuereinheit der AWN das Signal an den Ventilator und den Verstellmotor der Jalousieklappe weitergeleitet. Der Ventilator schaltet ab, die Jalousieklappe wird geöffnet und ermöglicht es, Rauchgase direkt aus dem Kanalsystem ausströmen zu lassen. Bei Reset des Alarmzustandes am Rauchmelder, fällt das Alarmsignal ab, der Verstellmotor geht in die Ausgangsposition zurück, schließt die Jalousieklappe selbstständig und der Ventilator läuft an. Bei Unterbrechung der Stromversorgung zum Rauchmelder oder dem Federrücklaufmotor (Stellmotor), wird die Jalousieklappe automatisch geöffnet.

Variable Anbringung am Gerät

Die Abströmklappe wird werksseitig auf der Seite der Steuereinheit an einen Rohranschlussstutzen der AWN montiert. Je nach Baugröße und Luftvolumenstrom, können bis zu zwei Abströmklappen an den jeweils 3 Seiten des Gerätes verbaut werden. Die Abströmklappe ist mit einem Griff- und Tierschutzgitter auf der Außenseite ausgestattet. Bei der Innenaufstellung entfällt das Gitter. Stattdessen ist die Abströmklappe alternativ mit einem Rohranschlussstutzen ausgestattet, über den eine Wickelfalzrohrleitung senkrecht über Dach ins Freie geführt wird.

Innen-Ausführung



Außen-Ausführung



AERECO UNTERNEHMENSGRUPPE

Frankreich Head office

Aereco S.A.
62, avenue de Lamirault
77090 Collégien
F-77615 Marne-la-Vallée Cdx 3

Tel.: +33 1 60 06 26 63
Fax: +33 1 60 06 22 11
www.aereco.com



■ Head office und Produktion
■ Tochtergesellschaften
■ Händler

Andere Länder: Kontaktieren Sie Aereco France

Deutschland

Aereco GmbH
Robert Bosch Straße 9
D-65719 Hofheim Wallau

Tel.: +49 6122 92 768 30
Fax: +49 6122 92 768 90
info@aereco.de
www.aereco.de

Großbritannien + Irland

Aereco limited
Euro Business Park - Unit 703
IRL - Little Island, Co. Cork

Tel.: +353 21 429 60 30
Fax: +353 21 429 60 31
aereco@aereco.ie

Russland

Aereco Russia Office
Kostomarovskyi Per., 3,
Bldg. 12, Office 301
RU-105120 Moscow

Tel.: +7495 788 77 341
Fax: +7495 788 77 340
aerum@aereco.ru

Ungarn

Aereco Légtechnika Kft
Kerepesi ut 27/a
HU-1087 Budapest

Tel.: +36 1 214 43 77
Fax: +36 1 214 44 21
aereco@aereco.hu

Polen

Aereco Wentylacja Sp. z o. o.
ul. Dobra 13
Lomna Las
PL-05-152 Czosnów

Tel.: +48 22 380 30 00
Fax: +48 22 380 30 01
biuro@aereco.com.pl

Romania

Aereco Ventilatie srl.
Str. Pericle Papahagi Nr.10-14
Sector 3
RO-032364 Bucarest

Tel.: +40 21 345 41 65
Fax: +40 21 345 41 65
office@aereco.ro

Sweden

Aereco Ventilation AB
Lockarpsvägen 8
SE-213 76 Malmö

Tel.: +46 (0)40 626 66 60
Fax: +46 (0)40 685 45 55
info@aereco.se

Konzeption:

Aereco GmbH – Marketing

Gedruckt in Deutschland

Die Bilder in diesem Katalog dürfen nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der Aereco GmbH verwendet werden.
Aus drucktechnischen Gründen können leichte Farbabweichungen auftreten. Technische Änderungen sind vorbehalten.



Aereco GmbH

Robert-Bosch-Str. 9 – 65719 Hofheim-Wallau – DEUTSCHLAND – Tel. +49 (0)6122/ 92 768 30 – Fax +49 (0)6122/ 92 768 90
www.aereco.de