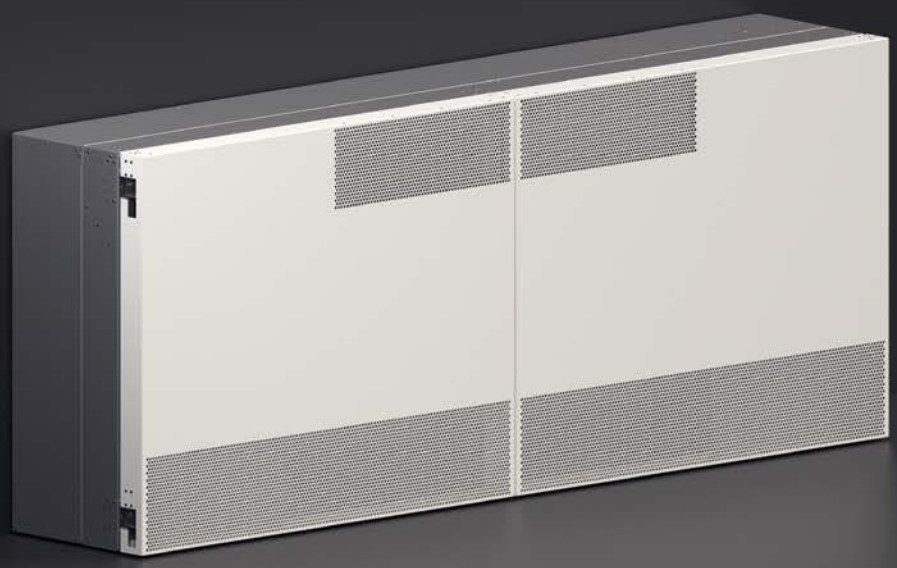
ANWENDERHANDBUCH

LUFTVERTEILUNG

WiVent Lüftungssystem mit dezentralem **WiVent-B** Lüftungsgerät



Einfach Vertrauen einbauen.

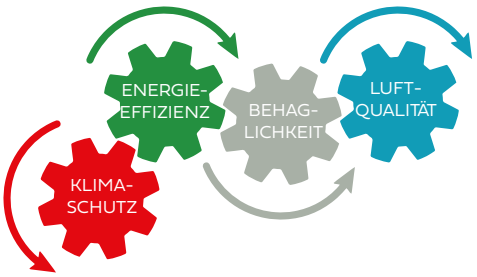
WILDEBOER

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	2
2	Normen und Richtlinien	3
3	Systemaufbau	4
4	Dezentrale Lüftung	5
5	Innenraumklima	5
6	Einbau-, Temperier- und Lüftungskonzept	6
7	Komponenten	7
8	Gerätebeschreibung	8
9	Datenblatt	10
10	WiVent Software	12
11	Planungs-, Installations- und Betriebshinweise	14
12	Auslegungsbeispiel	18
13	Auswahl, Optionen, Zubehör	20
14	Bestelldaten	23
15	Ausschreibungstext	28
16	Quellenverzeichnis	33
17	Wildeboer macht´s einfach	34

1 Grundlagen

Heutzutage halten sich Personen bis zu 90 % des Tages in Innenräumen von Gebäuden auf. Dabei ist ein angenehmes und behagliches Innenraumklima mit guter Luftqualität Voraussetzung sowohl für das Wohlbefinden als auch für eine hohe Leistungsfähigkeit und den Gesundheitsschutz.



Neben gesundheitsbezogenen Aspekten müssen Gebäude und deren technische Ausrüstung immer höhere Anforderungen an den Klimaschutz erfüllen. Richtlinien und Verordnungen, wie z. B. die europäische Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden EPBD [1] oder die europäische Verordnung für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte ESPR [2], verlangen die stetige Steigerung der Energieeffizienz sowie eine kontinuierliche Reduzierung des Energieverbrauchs.

Das Gebäudeenergiegesetz GEG [3] führt diese Aspekte zusammen. Um Energie in Gebäuden einzusparen, wird eine dauerhaft luftundurchlässige Gebäudehülle zur Vermeidung von Wärmeverlusten verlangt. Gleichzeitig ist jedoch auch der zum Zwecke der Gesundheit erforderliche Mindest-Luftwechsel sicher zu stellen.

Bei Neubau oder Sanierung wird für jedes Gebäude eine energetische Bewertung erforderlich. Dabei ist auch der Energiebedarf für die Lüftung zu bestimmen. Räume sind dazu je nach Nutzungsprofil in entsprechende Zonen einzuteilen. Nahezu in jedem Gebäude finden sich dabei Räume mit breiten Fensterflächen und begrenzter Raumtiefe, die gleichzeitig für eine variable Belegung mit stark schwankender bis hoher Personenanzahl vorgesehen sein können. Beispiele sind Besprechungs-, Seminar- oder Konferenzräume sowie Unterrichtsräume in Schulen oder auch Räume in Kindertagesstätten. Bei maximaler und damit intensiver Belegungsdichte steigt naturgemäß die Menge an thermischen und stofflichen Lasten. Folglich wird ein hoher Luftwechsel erforderlich. Es ist eine Herausforderung, diesen unter Einhaltung aller Anforderungen an die Behaglichkeit, Luftqualität, Energieeffizienz, Akustik und den Gesundheitsschutz zu realisieren.

Die Kombination aus hoher Belegungsdichte und großer Fassadenbreite weist bereits zwei entscheidende Voraussetzungen für eine dezentrale Lüftung auf. Angeordnet im Brüstungsbereich ermöglicht eine solche Lüftung, Außenluft auf kurzem Weg nach dem Quellluft-Prinzip in den Raum einzubringen. Dabei verteilt sie sich großflächig als Zuluft mit geringem Strömungsimpuls und mit minimaler Untertemperatur im Raum. Dies sichert eine wirkungsvolle, komfortable Lüftung mit hoher Lüftungseffektivität. Aber auch im Teillastbetrieb oder Heizfall sind eine effektive Raumdurchspülung und ein energieeffizienter Betrieb zu gewährleisten. Dazu muss von einer impulsarmen auf eine impulsstarke Lüftung umgeschaltet werden können. Diese Anforderung erfüllt das WiVent Lüftungssystem mit Hilfe der dezentralen WiVent-B Lüftungsgeräte. Es stellt einen bedarfsabhängigen und energieeffizienten Betrieb sicher und sorgt dabei stets für ein behagliches Innenraumklima mit guter Luftqualität.

2 Normen und Richtlinien

2.1 Auswahl einzelner Regelwerke

Energetische Aspekte: Die europäische Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden EPBD [1] enthält u. a. Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von gebäudetechnischen Systemen wie z. B. Anlagen der Raumlufttechnik. Umgesetzt finden sich diese Anforderungen in nationalen Regelwerken wie dem Gebäudeenergiegesetz GEG [3]. Dieses verlangt beispielsweise für Zu- und Abluftanlagen die bedarfsabhängige Luftvolumenstromregelung gemäß DIN V 18599-7 [4] und DIN V 18599-10 [5].

Auch die DIN EN 16798-3 [6] formuliert ergänzende Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlagen. Diese Anforderungen lassen sich auf Lüftungsgeräte übertragen. Hierzu gehören beispielsweise der Energieverbrauch, der Platzbedarf, Aspekte der Wärmerückgewinnung oder die Filterauswahl. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Anforderungen an die Regelung. Hierzu stehen, identisch zur DIN V 18599-7 und -10, verschiedene Kategorien zur Verfügung. Eine bedarfsabhängige Regelung des Luftvolumenstroms eröffnet dabei insgesamt das größte Potential zur Reduzierung des Energieverbrauchs.

Die europäische Verordnung für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte ESPR [2] hat u.a. zum Ziel, den Energieverbrauch von Produkten kontinuierlich zu senken. Hinsichtlich der Anforderungen an Lüftungsgeräte ist dabei die Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 [7] maßgeblich. Wesentlich sind Forderungen nach einem Mehrstufen- oder geregelten Antrieb, einem Mindestübertragungsmaß und thermischen Bypass der Wärmerückgewinnung, einer Begrenzung der spezifischen Ventilatorleistung sowie der Notwendigkeit eines Hinweises zum Filterwechsel.

Aspekte zum Gesundheitsschutz und zur Luftqualität:

Auch zur Bedeutung der Luftqualität in Innenräumen finden sich in verschiedenen Regelwerken grundsätzliche Qualitätsanforderungen. So beschreiben die Technischen Regeln für Arbeitsstätten Maßnahmen und praktische Durchführungshilfen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten. Beispielsweise formuliert die ASR A3.6 Lüftung [8] unter Punkt 6.3, dass Lasten zuverlässig abzuführen sind und eine CO_2-Konzentration von 1000 ppm einzuhalten ist. Im Falle von Überschreitungen besteht Handlungsbedarf.

Vergleichbares findet sich in Dokumenten des Umweltbundesamtes. Im Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden [9] wird in hygienisch unbedenkliche, auffällige oder inakzeptable CO_2-Konzentrationen unterschieden. Ebenso formuliert der Teil I der Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden für Bildungseinrichtungen [10] die Einhaltung eines CO_2-Leitwertes von 1000 ppm.

Auch die VDI-Richtlinie 6040-1 [11] formuliert für den besonderen Fall von Unterrichts- und Aufenthaltsräumen in Schulen das Ziel, eine zeitlich gewichtete durchschnittliche CO_2-Konzentration von 1000 ppm während der Nutzungszeit nicht zu überschreiten.

CO_2-Konzentration [ml/m³] bzw. [ppm]	hygienische Bewertung	Maßnahmen
< 1000	hygienisch unbedenklich	• keine Maßnahmen erforderlich
1000 ... 2000	hygienisch auffällig	• Lüftungsverhalten überprüfen und verbessern • Lüftungsplan aufstellen • Lüftungsmaßnahmen ergreifen
> 2000	hygienisch inakzeptabel	• weitergehende Maßnahmen erforderlich: • z. B. verstärkte Lüftung • z. B. Reduzierung der Personenzahl im Raum

Als Indikator für die Raumluftqualität verwenden die aufgeführten Regelwerke die CO_2-Konzentration in der Raumluft.

Bis zu einer CO_2-Konzentration von 1000 ppm wird eine ausreichende Luftqualität formuliert. Oberhalb von 1000 ppm ist die konkrete Erarbeitung von Lüftungsmaßnahmen erforderlich. Konzentrationen von mehr als 2000 ppm sind hygienisch inakzeptabel und zwingen zu wirksamen und weitergehenden Maßnahmen.

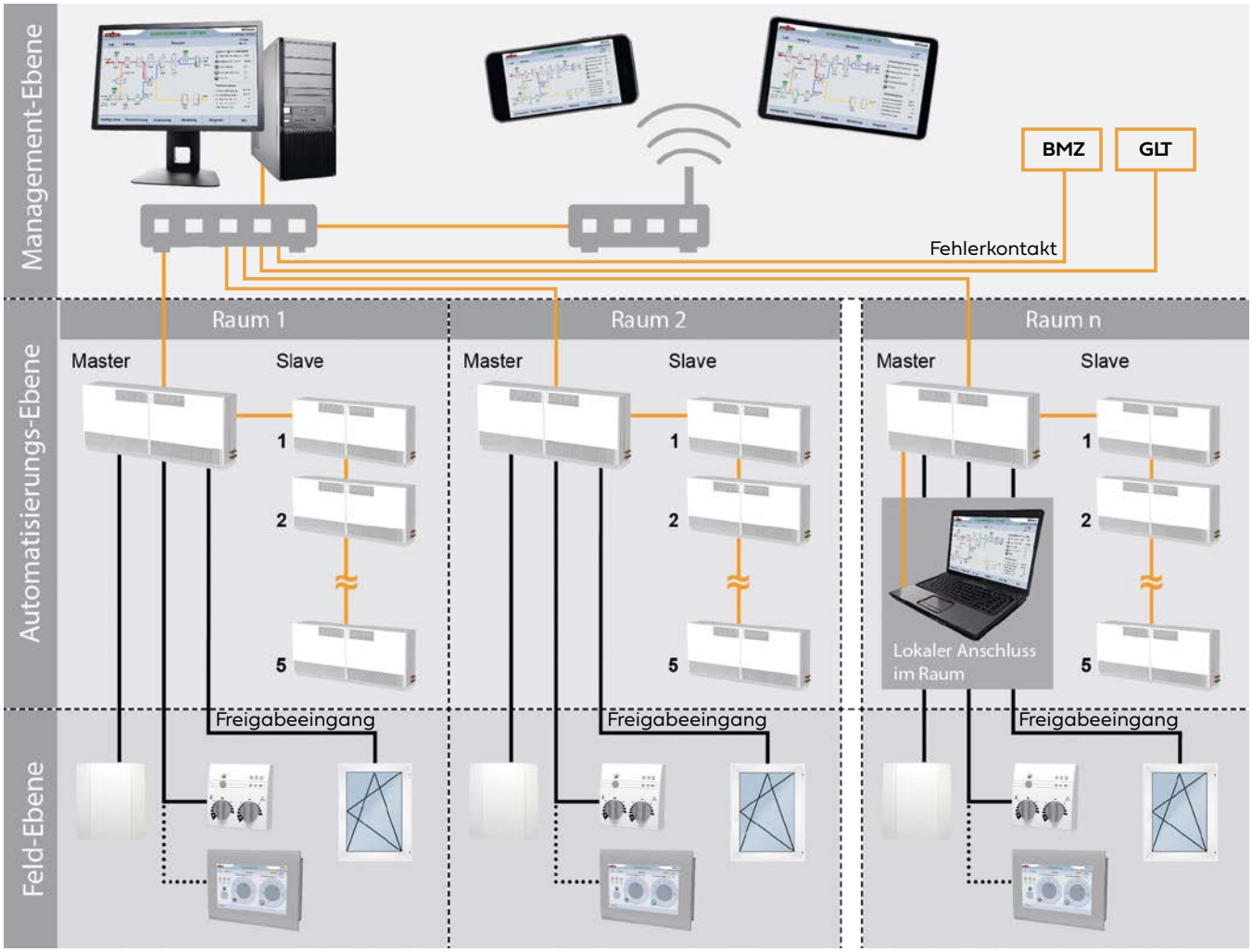
Aspekte zur thermischen Behaglichkeit:

Über die grundsätzliche Forderung einer guten Luftqualität in Innenräumen hinausgehend formulieren zusätzliche Regelwerke Kriterien zum Behaglichkeitsempfinden von Raumnutzern. So enthalten derzeit noch die DIN EN 16798-1 [12] sowie die DIN EN ISO 7730 [13] unterschiedliche Kategorien bzgl. der Anforderungen an das Innenraumklima. Je nach gewählter Kategorie ergibt sich die Größenordnung der Luftwechselrate, die unter Einhaltung der thermischen Behaglichkeit, d. h. bei Vermeidung von Zugluft und kritischen Lufttemperaturen, in einem Raum vorzusehen ist.

Quellenverzeichnis zu [1] bis [13] ⇒ siehe Seite 33

3 Systemaufbau

3.1 Gebäudesystemanordnung



3.2 Systembeschreibung

Das WiVent Lüftungssystem ist ein wirkungsvolles und wirtschaftliches System im Bereich der dezentralen Lüftung von Nichtwohngebäuden. Es dient der bedarfsabhängigen Be- und Entlüftung sowie Temperierung von Räumen. Wesentlicher Bestandteil sind die dezentralen WiVent-B Lüftungsgeräte zur Anordnung im Brüstungsbereich. Ein Mastergerät kann dabei mit bis zu 5 Slavegeräten zum Lüftungsband kombiniert werden. Geeignetes Zubehör komplettiert den Einbau. Die geräteintegrierte WiVent Software dient zum Konfigurieren, Parametrieren, Betreiben und Überwachen des Systems. In jedem Raum ergänzt ein Raumluftsensor das System zur Komplettlösung. Dieser erfasst sowohl Raumtemperatur als auch CO_2-Konzentration und stellt die Daten der WiVent Software zur Verfügung. Damit funktioniert der Automatikbetrieb der Regelung raumweise autark und bedarfsabhängig.

Ein analoges oder ein digitales Raumbediengerät stehen für einen möglichen Nutzereingriff zur Verfügung. Beide Geräte ermöglichen es, die Sollwert-Vorgaben des Automatikbetriebes zu übersteuern oder Zwangssteuerungen auszulösen. LED-Statusanzeigen bzw. Klartextanzeigen liefern Informationen über aktuelle Betriebszustände. Zur Verarbeitung externer Signale existiert ein Freigabeeingang, nutzbar für einen hybriden Lüftungsbetrieb zum Wechsel zwischen maschineller und freier Lüftung, beispielsweise über ein Steuersignal oder einen Fensterkontakt. Über einen zusätzlichen Fehlerkontakt kann z. B. eine Brandmeldezentrale eingebunden werden, die bei Auslösung oder Störung das WiVent-B Lüftungsgerät abschaltet. Zur Kommunikation mit einer übergeordneten Gebäudeleittechnik stehen die Kommunikationsprotokolle BACnet und Modbus zur Verfügung.

Durch Einbindung in ein Netzwerk wird ein zentraler und damit komfortabler Zugriff auf alle im Gebäude installierten Geräte möglich und die Web-Visualisierung liefert eine smarte Lösung, die umfangreichen Funktionen der WiVent Software mit Hilfe einer grafischen Oberfläche auf verschiedenen Endgeräten wie PC, Tablet oder Smartphone zu nutzen. Mit Hilfe eines HTML-Editors lassen sich individuelle Software- und System-Ansichten gestalten. Aber auch ohne Netzwerkanschluss kann ein einfacher Zugriff auf das System erfolgen, insbesondere zur Inbetriebnahme vor Ort. Lokal und somit direkt im Raum erfolgt dazu der Anschluss an ein Mastergerät, etwa mittels Laptop.

4 Dezentrale Lüftung

Eine Entscheidung für das dezentrale WiVent Lüftungssystem ist stets objektabhängig und bereits in einer frühen Planungsphase zu treffen. Je besser bei Neubau, Sanierung oder Erweiterung die Voraussetzungen bzw. Gegebenheiten zum System passen, desto mehr entfaltet es sein Potential. Durch die Gestaltung individueller Zeitpläne in Kombination mit einer bedarfsabhängigen Betriebsweise bietet das System neben einem energieeffizienten und wirtschaftlichen Betrieb ein Höchstmaß an Komfort und Raumluftqualität für die Raumnutzer.

	Voraussetzungen und Merkmale	Vorteile und Nutzen
bautechnisch	• Möglichkeit zur Durchführung von Außen- und Fortluft durch die Fassade einzelner Räume • Möglichkeit der Kondensatabführung, wenn die Betriebsauslegung dies fordert	• System mit geringem Platzbedarf durch Verzicht auf Lüftungszentrale und Luftverteilsystem • System mit geringem, nur raumweisem Eingriff in die Bausubstanz, insbesondere bei Sanierung und Erweiterung
anlagen-/steuerungstechnisch	• Quellen für thermische und stoffliche Lasten sind vorhanden, z. B. Personen • CO_2-Konzentration ist als Indikator für die Raumluftqualität nutzbar • für Räume mit variabler Belegung und stark schwankender bis hoher Personenanzahl • Technik in einzelnen Räumen, zugängig für Reinigung und Instandhaltung • lokaler Anschluss aller Lüftungsgeräte, beispielsweise an Versorgungsspannung und Netzwerk sowie an Heiz- und ggf. Kühlmedium	• anschlussfertiges und betriebsbereites Komplettsystem mit geringem Installationsaufwand • raumweise autarker, energieeffizienter Betrieb • bedarfsabhängige Lüftung und Temperierung • reduzierte Betriebsstundenanzahl und erhöhte Standzeiten durch nutzungsoptimierten Lüftungsplan • sehr gute Be- und Entlüftung von Räumen auch bei stark schwankender und hoher Belegungsdichte • Möglichkeit zur Freigabe oder Sperrung des Nutzereingriffs • Steuerung, Überwachung, Monitoring sowie Analyse des Nutzer- und Betriebsverhaltens vor Ort und von zentraler Stelle • hybrider Lüftungsbetrieb mit Wechsel zwischen maschineller Lüftung und Fensterlüftung realisierbar
WiVent-B	• Brüstung bietet als Einbauort ausreichend Platz für den Einbau z. B. eines Lüftungsbandes • maximale Eindringtiefe der Zuluft beträgt etwa 8 m	• Fensterbank oberhalb des platzsparenden Lüftungsbandes • hohe Wirksamkeit der Lüftung durch Quellluft- und Mischluftströmung • minimaler Energieeinsatz zum Lufttransport durch kurze, hygienisch optimierte Luftwege mit geringen Druckverlusten

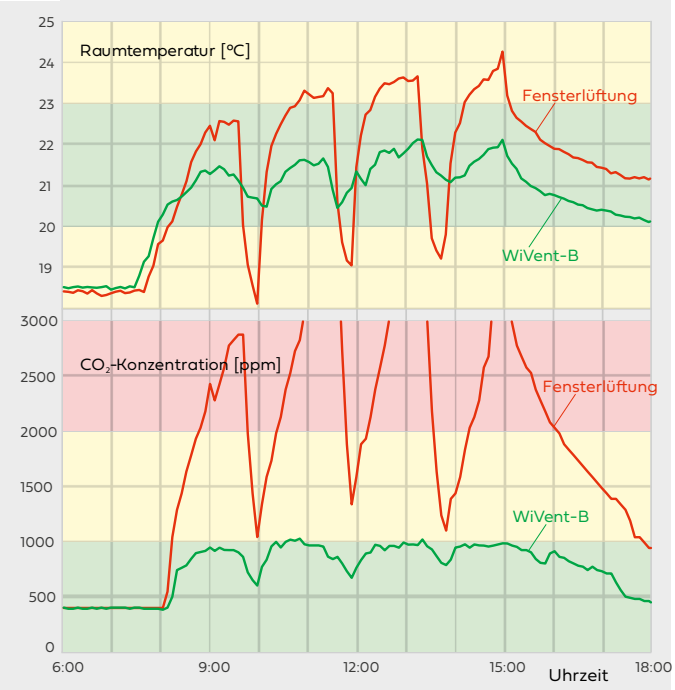
5 Innenraumklima

In Räumen mit hoher Belegungsdichte beeinträchtigen bereits nach kurzer Zeit große Mengen an thermischen und stofflichen Lasten die Luftqualität.

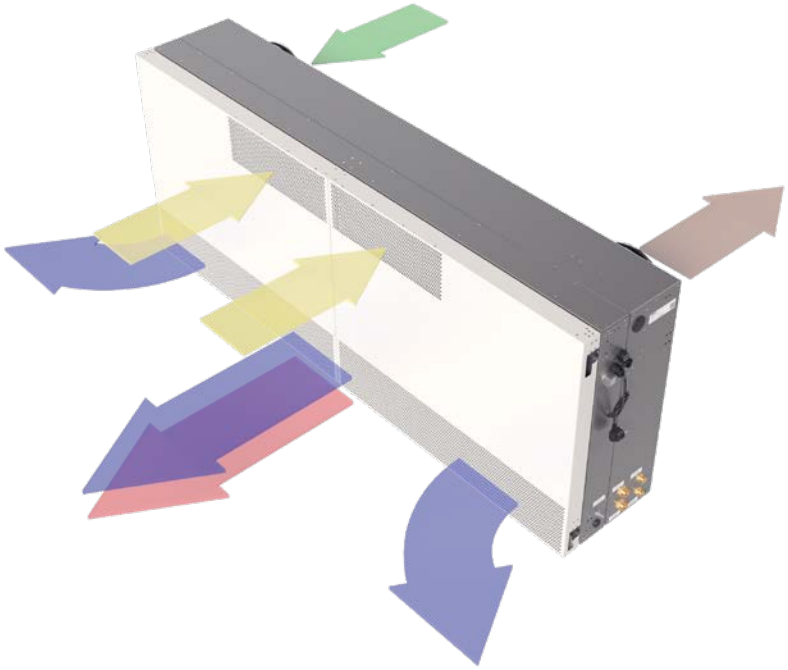
Eine reine Fensterlüftung, selbst mit zyklischer Stoßlüftung, stößt dabei aufgrund der thermischen Behaglichkeit und aus energetischen Gesichtspunkten schnell an Grenzen. Sie erfolgt unkontrolliert und undosiert, verursacht Lüftungswärmeverluste, Zugerscheinungen und Untertemperaturen.

Das Diagramm zeigt einen Unterrichtsraum im Frühjahr. Eine Fensterlüftung kann die Parameter der Behaglichkeit und Luftqualität nicht sicherstellen. Im Augenblick der Stoßlüftung sinkt die Raumtemperatur unter die Behaglichkeitsgrenze. Während des Unterrichts steigt die CO_2-Konzentration aufgrund der fehlenden Lüftung über ein akzeptables Maß.

Das WiVent Lüftungssystem löst diese Problematik mit Hilfe der WiVent-B Lüftungsgeräte. Unter Einhaltung der energetischen Anforderungen werden die Grenzen der Fensterlüftung überwunden und ein angenehmes, behagliches Innenraumklima mit guter Luftqualität geschaffen.



6 Einbau-, Temperier- und Lüftungskonzept

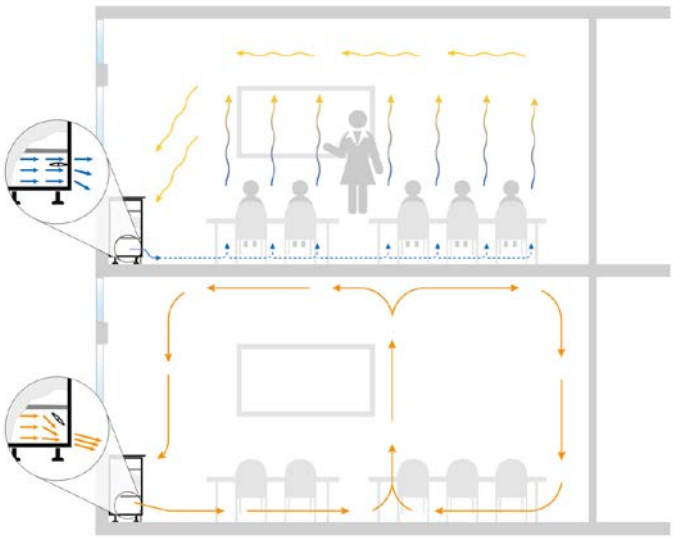


WiVent-B Lüftungsgeräte sind die wesentlichen Komponenten des WiVent Lüftungssystems. In Master- und Slave-Ausführung werden sie unterhalb einer Fensterfront an der Brüstung installiert und durch Zubehör, wie Abdeckblech und Bodenblende, zum Lüftungsband kombiniert. Durch diesen platzsparenden Einbauort lassen sich Luftwege kurz halten, Heizkörper ersetzen und die zur Installation benötigte Grundfläche als Fensterbank zurückgewinnen.

Die geräteintegrierte Software ermöglicht es, typische Tages- und Wochenverläufe zu gestalten. Dazu werden die verschiedenen Betriebsarten zu einem individuellen Zeitplan zusammengestellt. Im Automatikbetrieb folgt dann die Software diesem Ablauf, während ein Raumluftsensor kontinuierlich den Luftzustand im Raum erfasst. Temperierung und Lüftung setzen ein, wenn die für jede Betriebsart parametrierbaren Schwellenwerte für Temperatur oder CO_2-Konzentration überschritten werden. Zeitplanung und Raumluftsensor sorgen so für einen energieeffizienten Betrieb mit bedarfsabhängiger Luftvolumenstromregelung.

WiVent-B Lüftungsgeräte stellen den Raumnutzern auch bei unterschiedlicher Belegung und wechselnden Lasten ein stabiles Innenraumklima mit guter Luftqualität zur Verfügung. Mit Hilfe einer speziellen Umschaltklappe erfolgt dazu ein Wechsel zwischen turbulenzarmer Quellluftströmung und impulsstarker Mischluftströmung.

Strömungsprinzip:



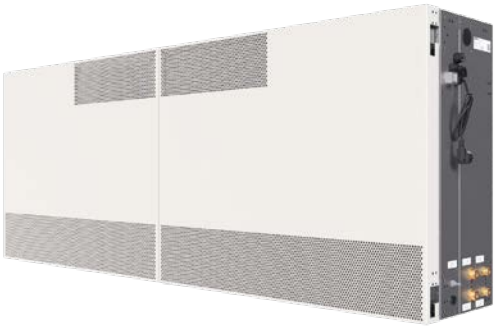
Quellluftströmung
Im Betrieb mit Quellluftströmung stellt die geöffnete Umschaltklappe der Zuluft den gesamten Ausströmquerschnitt über die volle Gerätebreite zur Verfügung.

Mit geringem Strömungsimpuls und minimaler Untertemperatur verteilt sich die Zuluft dabei turbulenzarm und großflächig am Boden und bildet einen Frischluftsee im gesamten Raum. An Wärmequellen, wie Personen, steigt die Luft in den Atembereich auf und sichert somit eine gute Luftqualität.

Mischluftströmung
Im Betrieb mit Mischluftströmung sorgt die geschlossene Umschaltklappe für eine Verkleinerung des Ausströmquerschnittes.

Der daraus resultierende erhöhte Strömungsimpuls der Zuluft verändert die Strömungsform im Raum. Es kommt zur Ausbildung von stabilen Raumluftwalzen, die beispielsweise für ein schnelles und effektives Aufheizen sorgen.

7 Komponenten



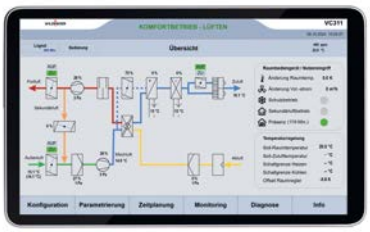
WiVent-B Lüftungsgerät (Lieferumfang)

Anschlussfertiges dezentrales Lüftungsgerät in Master- oder Slave-Ausführung zur bedarfsabhängigen Lüftung und Temperierung von Räumen. Zur horizontalen Montage an der Brüstung einer Fassade und Integration in ein Lüftungsband. Das Mastergerät enthält die integrierte Regelungselektronik in robuster Industriequalität und dient zum Anschluss weiterer Komponenten wie Slavegeräte, Raumluftsensor und Raumbediengerät. ⇒ siehe Seiten 8 und 9

Für die Lüftungsgeräte stehen umfangreiche Auswahlmöglichkeiten, Optionen sowie ergänzendes Zubehör zur Verfügung. Beispielsweise Filter unterschiedlicher Klassen, Wärme- oder Enthalpieübertrager, unterschiedliche RAL-Farbtöne der Gerätetüren, eine Kühleinheit, Fassadendurchführungen, Abdeckbleche und Bodenblenden.
⇒ siehe Seiten 20 bis 22

Raumluftsensor (Lieferumfang)

Raumluftsensor mit Sensoren zur Erfassung der Temperatur und der CO_2-Konzentration der Raumluft in Aufputzvariante.
Die Erfassung des Luftzustandes im Raum ist Voraussetzung für eine bedarfsabhängige Luftvolumenstromregelung. Dabei dient die CO_2-Konzentration als Indikator für die Raumluftqualität.



Web-Visualisierung (Lieferumfang)

Die webbasierte Visualisierung bietet einen einfachen, komfortablen und ortsunabhängigen Zugriff auf die WiVent Software, beispielsweise mit verschiedenen Endgeräten wie PC, Tablet oder Smartphone.
Sie bietet alle Möglichkeiten zum Konfigurieren, Parametrieren, Betreiben und Überwachen des Systems, auch den Nutzereingriff und kann damit ein Raumbediengerät ersetzen. ⇒ siehe Seiten 13 bis 17

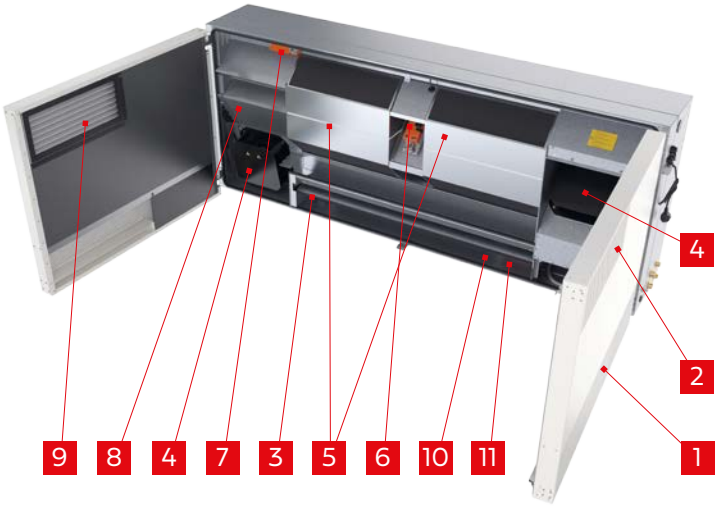
Analoges Raumbediengerät (Optionales Zubehör)

Raumbediengerät für einen Nutzereingriff mittels Drehknopf und Taster sowie zur Information über den aktuellen Geräte-Betriebszustand mittels LED-Statusanzeigen in Aufputzvariante.
Das Gerät ermöglicht dem Raumnutzer die Übersteuerung des Automatikbetriebes. Individuell können dabei die Sollwert-Vorgaben für die Raumtemperatur und den Volumenstrom verändert werden. Weiterhin können Zwangssteuerungen ausgelöst werden zum gezielten Wechsel in einzelne Betriebsarten. ⇒ siehe Seiten 12 und 13

Digitales Raumbediengerät (Optionales Zubehör)

Das digitale Raumbediengerät bietet als 7-Zoll Touchscreen-Display in Unterputzvariante neben allen Funktionen des analogen Raumbediengerätes auch den kompletten Zugriff auf die WiVent Software. Dazu gehören neben einem Nutzereingriff die Möglichkeiten zum Konfigurieren, Parametrieren, Betreiben und Überwachen des Systems. Umfangreiche Informationen zum aktuellen Geräte-Betriebszustand werden visualisiert. Beispielsweise Klartextanzeigen im Funktionsschema sowie übersichtliche Darstellungen aller Betriebsparameter von Sensoren und Aktoren.
⇒ siehe Seiten 13 bis 17
Zum Anschluss an ein Mastergerät stehen Anschlusssets mit unterschiedlichen Kabellängen zur Verfügung. ⇒ siehe Seite 21

8 Gerätebeschreibung



Geräteaufbau

Das anschlussfertige WiVent-B Lüftungsgerät besteht aus einem stabilen, verzinkten Stahlblechrahmen. Es besitzt ausschließlich frontseitig ausgerichtete Zu- und Abluftöffnungen in den robusten und damit alltagstauglichen Gerätetüren. Diese sind mit verdeckter Verschluss- und Scharniertechnik ausgestattet und mit einer hochwertigen Pulverbeschichtung im RAL-Farbton 9010 oder nach Wahl versehen. Der modulare Aufbau des Lüftungsgerätes ermöglicht bei geöffneten Türen einen vollständigen und einfachen Zugang zu allen Bauteilen und Luftwegen im Geräteinneren. Einzelne Modulbaugruppen, wie Ventilatoren, Wärmeübertrager, Kondensatabfuhr, Umschaltklappe, Heiz- und Kühleinheiten sind werkzeuglos entnehmbar, teilweise elastisch gelagert und dadurch akustisch entkoppelt.

Das Lüftungsgerät zeichnet sich im Geräteinneren durch thermisch getrennte Luftwege mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten und niedrigen Druckverlusten aus. Für ein konsequent hygienisches Design sind sämtliche Oberflächen glatt, reinigungsfähig, abriebfest und korrosionsgeschützt ausgeführt. Alle Dichtungen nehmen keine Feuchtigkeit auf, sind geschlossenporig, mikrobiell beständig und fördern somit kein Wachstum von Mikroorganismen (Pilze, Bakterien).

Hygiene

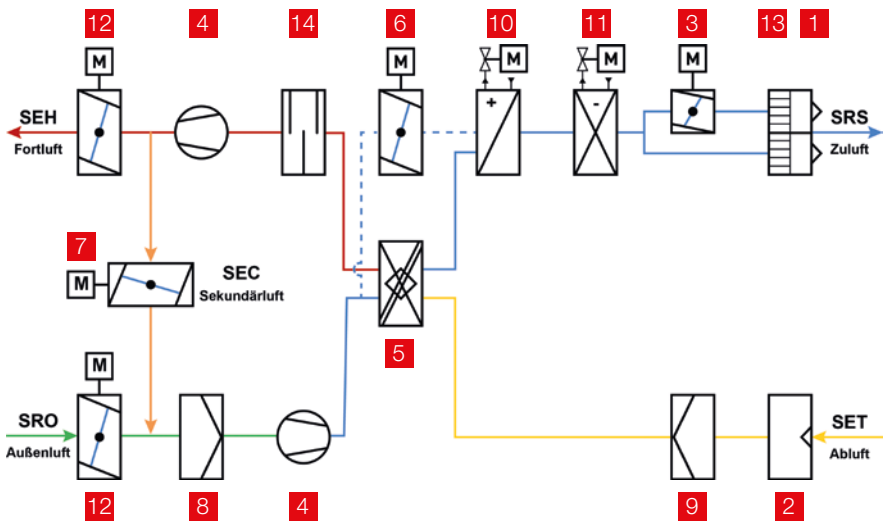
www.HYG.de
Geprüfte Qualität
Hygiene-Institut
des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
HY geprüft
Nur gültig in Verbindung mit zugehörigem Zertifikat unter www.wildeboer.de!

WiVent-B Lüftungsgeräte (ohne Kühleinheit)

- erfüllen die Hygiene-Anforderungen entsprechend VDI 6022-1, VDI 3803-2, SWKI VA104-01, ÖNORM H 6021.
- im Luftstrom befindliche Materialien sind mikrobiell beständig, fördern somit kein Wachstum von Mikroorganismen (Pilze, Bakterien),
- im Luftstrom befindliche Materialien sind reinigungs- und desinfektionsmittelbeständig,
- sind reinigungsfähig und erfüllen die Anforderungen an Oberflächen- und geometrische Gestaltung.

	Geräteaufbau	Merkmale
1, 2	Öffnungen für Zuluft 1 und Abluft 2	• frontseitig ausgerichtete Öffnungsflächen vermeiden den Eintrag von Verschmutzungen sowie daraus resultierende Folgeschäden • Fensterbank als Ablagefläche oberhalb eines Gerätes nutzbar
3	Umschaltklappe	• Quellluftströmung aufgrund geöffneter Umschaltklappe • Mischluftströmung aufgrund geschlossener Umschaltklappe
4	Ventilatoren mit EC-Antrieb	• optimierter Betrieb durch Drehzahlregelung • energieeffiziente Betriebsweise, geringe elektrische Leistungsaufnahme
5	Wärmeübertrager, wahlweise Enthalpieübertrager mit Kondensatwanne aus Edelstahl	• hochwirksame rekuperative Wärmerückgewinnung nach dem Kreuzgegenstromprinzip • ergänzende Feuchterückgewinnung möglich, zur Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit der Zuluft und Minderung des Kondensat-Anfalls im Enthalpieübertrager • zugänglich, reinigungsfähig, hygienisch
6	Bypassklappe mit elektrischem Antrieb	• automatische Regelung der Bypassklappe zur Dosierung der Rückgewinnung durch Wärme- oder Enthalpieübertrager
7	Sekundärluftklappe mit elektr. Antrieb	• automatische Regelung von Außen- und Sekundärluftanteil • ermöglicht Frostschutzstrategie ohne elektrische Vorerhitzung
8, 9	Außenluft-Filter 8 und Abluft-Filter 9	• regelmäßige automatische Filtertrocknung für ein erhöhtes Hygieneniveau • automatische Filterüberwachung liefert aktuelle Verschmutzungsgrade zum rechtzeitigen und bedarfsabhängigen Filterwechsel
10, 11	Heizeinheit 10 und Kühleinheit 11 mit elektromotorischen Regelventilen	• zur Temperierung der Zuluft • Kühleinheit zur aktiven Kühlung zusätzlich wählbar • Regelventile mit integriertem Differenzdruckregler und Anschlüssen zur Prüfung des anstehenden Differenzdruckes

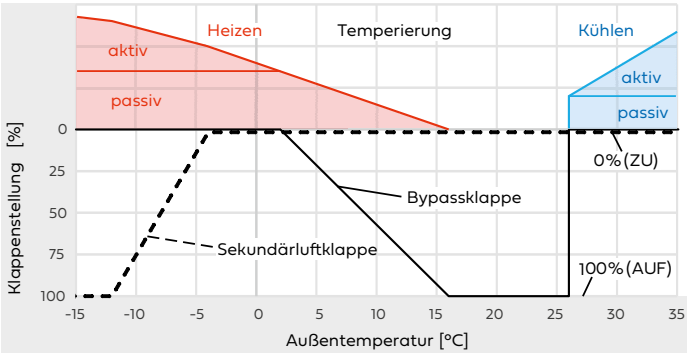
8.1 Funktionsschema



1 Zuluftöffnung
2 Abluftöffnung
3 Umschaltklappe
4 Ventilator
5 Wärme-/Enthalpieübertrager
6 Bypassklappe
7 Sekundärluftklappe
8 Außenluft-Filter
9 Abluft-Filter
10 Heizeinheit
11 Kühleinheit (optional)
12 Fassadenverschlussklappen
13 Gleichrichter
14 Schalldämpfer

8.2 Funktionsbeschreibung

Das WiVent-B Lüftungsgerät ist über motorisch betriebene und selbsttätig schließende Außenluft- und Fortluftklappen mit der Außenumgebung verbunden. Beide Luftströme werden von drehzahlgeregelten EC-Ventilatoren gefördert. Außenluft und Abluft werden beim Eintritt in das Gerät gefiltert und passieren innerhalb des Gerätes die regelbare Wärmerückgewinnung. Umschaltklappe und Gleichrichter sorgen für eine optimale Strömungsform der Zuluft im Raum.



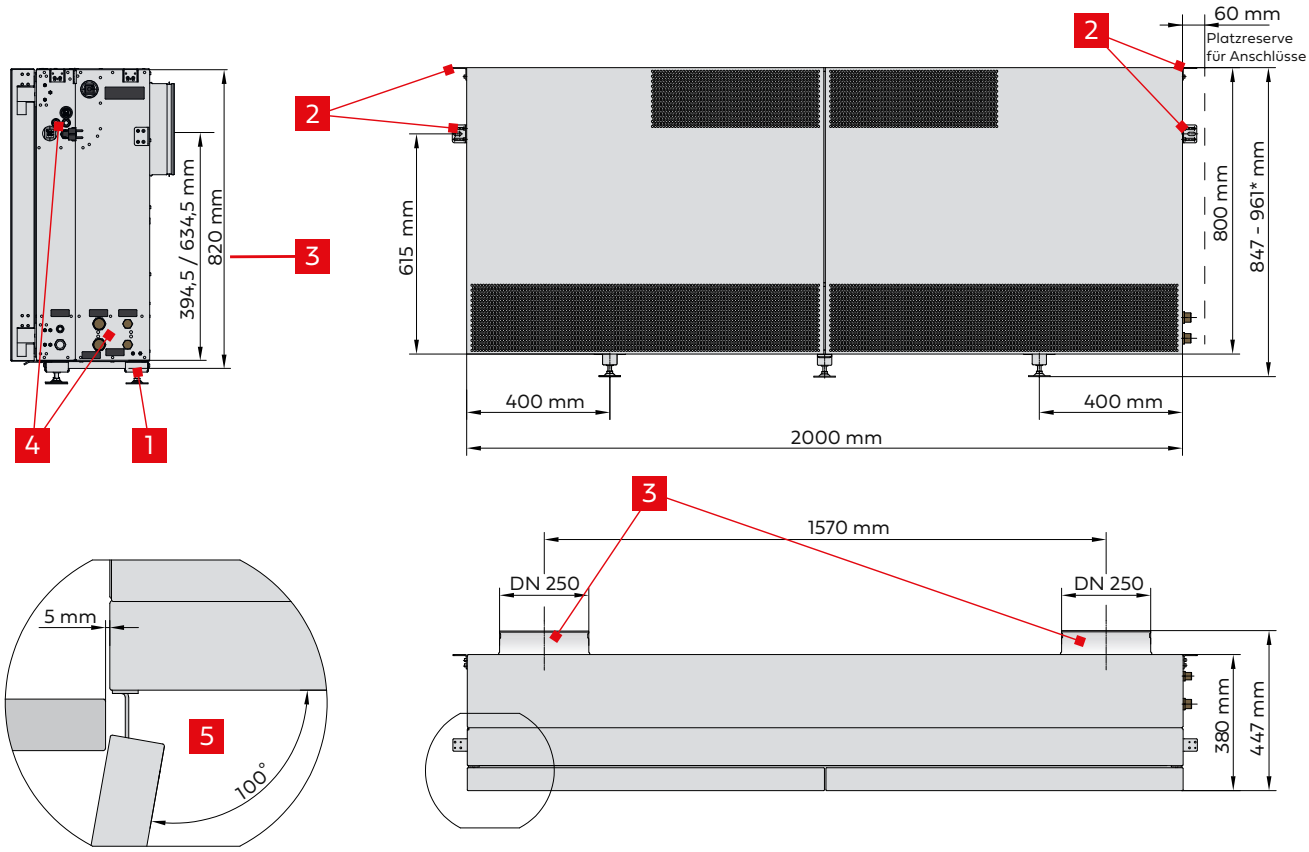
- **Bypassklappe:** Zur optimalen Nutzung der Wärmerückgewinnung reguliert eine Bypassklappe automatisch den Zuluftanteil, der den Wärmeübertrager zum passiven Heizen durchströmt. Damit wird bei unterschiedlichen Außenlufttemperaturen stets eine ideale Zulufttemperatur erreicht. An kalten Tagen bleibt die Bypassklappe geschlossen, so dass die volle Wärmerückgewinnung genutzt wird. Bei steigenden Außenlufttemperaturen wird die Wärmerückgewinnung allmählich reduziert, indem die Bypassklappe stufenlos öffnet. Letztendlich bleibt sie bei milden Außenlufttemperaturen vollständig geöffnet.

An heißen Tagen wird der Wärmeübertrager statt zur Wärmerückgewinnung für eine passive Kühlung eingesetzt. Dies ist von Vorteil, wenn die Abluft eines Raumes kühler ist als die Außenluft. In diesem Fall schließt der Bypass, so dass die Temperatur der Außenluft im Wärmeübertrager gesenkt wird.

- **Heizeinheit:** Bei sehr geringen Außenlufttemperaturen reicht die Erwärmung der Zuluft selbst durch maximale Wärmerückgewinnung nicht aus. Zum aktiven Heizen ist deshalb ein nachgeschaltetes Heizregister mit Stellventil im Lüftungsgerät integriert. Diese Heizeinheit erwärmt die Zuluft auf die erforderliche Austrittstemperatur.
- **Sekundärluftklappe:** Für einen reinen Sekundärluftbetrieb öffnet bei geschlossener Außen- und Fortluftklappe die Sekundärluftklappe vollständig. Zusätzlich wird diese Klappe zur Vermeidung von Vereisung im Wärme- oder Enthalpieübertrager sowie zur Vermeidung von Frostschäden im Gerät genutzt. Bei deutlich sinkenden Außenlufttemperaturen wird die Sekundärluftklappe allmählich geöffnet und das Lüftungsgerät geht von einem dosierten in den reinen Sekundärluftbetrieb über.
- **Kühleinheit:** Zur aktiven Raumkühlung kann für das Lüftungsgerät ein ergänzendes Kühlregister mit Stellventil gewählt werden. Mit dieser Kühleinheit kann die Temperatur der wärmeren Außenluft gesenkt werden, um diese als gekühlte Zuluft in den Raum zu fördern.

9 Datenblatt

9.1 Maße und Details



* Abhängig vom montierten Gerätefuß

ⓘ Weitere Abmessungen zu den Anschlüssen siehe Montage- und Betriebsanleitung

Technische Details		
1	Gerätefüße mit Geräteträger (optionales Zubehör)	• höhenverstellbare Gerätefüße mit Ausgleichshöhe 47 bis 161 mm
2	Befestigungswinkel	• zur bauseitigen Befestigung (Ø ≤ 10 mm) an einer Gebäudebrüstung • zur bauseitigen Befestigung (Ø ≤ 5,5 mm) einer Fensterbank • zur Montage von Abdeckblechen und Bodenblenden als Zubehör
3	Außen- und Fortluftanschluss mit Fassadendurchführung	• zwei unterschiedliche Höhen zur Anordnung der Außen- und Fortluftanschlüsse • thermisch getrennte Außen- und Fortluftanschlüsse, Klappen und Anschlussbereich aus wärmeisolierendem Material • motorisch betriebene Außen- und Fortluftklappe, selbsttätig schließend • Rohr und Wetterschutzgitter (DN 250) zur Durchführung durch eine Brüstung und zum Anschluss an eine Fassade (Zubehör)
4	versorgungstechnische Anschlüsse	• alle Anschlüsse (frontseitig gesehen) auf der rechten Seite des Lüftungsgerätes • Anschlüsse für: Spannungsversorgung, Raumluftsensor, Raumbediengerät, Master-Slave-Verbindung, externer Freigabekontakt, Netzwerk, Heiz- und Kühlmedium, Kondensat
5	Türen des Lüftungsgeräts	• Türen als Gerätefront mit verdeckter Verschluss- und Scharniertechnik • zwei verborgende Kompressionsverschlüsse als Sicherung gegen unbefugtes Öffnen • Türöffnung über 90° möglich zum Entnehmen von Modulbaugruppen • Abdeckbleche und Bodenblenden (Zubehör) für passgenauen Einbau und zur Sicherstellung einer Mindestfuge von 5 mm für ausreichend Freilauf der Türen

9.2 Technische Daten

Hauptabmessungen, Gewicht	
Breite*	2000 mm
Höhe	820 mm
Tiefe	380 mm
Gewicht, je nach Ausführung	143 ... 158 kg
Anschlüsse und Eigenschaften	
Außenluft, Fortluft	DN250
Klappendichtheit (DIN EN 1751)	Klasse 2
Windeinfluss nach VDMA 24390	Gerätekategorie 1
Heizeinheit	
Außengewinde, flachdichtend	½ Zoll
Heizmedium, maximal	75 °C, 4 bar
Mindest-Differenzdruck am Stellventil	15 kPa
maximaler Druckverlust	25 kPa
Kühleinheit	
Außengewinde, flachdichtend	¾ Zoll
Kühlmedium, minimal	16 °C, 4 bar
Mindest-Differenzdruck am Stellventil	15 kPa
maximaler Druckverlust	29 kPa
Schlauchinnendurchmesser zur Kondensatabführung	
bei Abfuhr mittels Gefälle / Pumpe	16 mm / 6 mm

Filterklassen	
für Außenluft	ISO ePM1 70 % oder ISO ePM10 50 %
für Abluft	ISO ePM10 50 % oder ISO Coarse 85 %
Ergänzende akustische Daten zur Tabelle	
bewertetes Schalldämm-Maß R_W mit geschlossenen / geöffneten Fassadenverschlussklappen	44 dB / 37 dB (geschlossen / geöffnet)
Ergänzende elektrische Daten zur Tabelle	
Versorgungsspannung	230 V AC, 50 Hz
Anschlusskabel	3,2 m
Standby (Master / Slave)	15 W / 9 W
spezifische Ventilatorleistung	Kategorie SFP 0
maximale Wirk-/Scheinleistung	193 W / 312 VA
Schutzklasse (DIN EN 60730-1)	I
Netzwerk-Kommunikation	Ethernet

Die nachfolgende Tabelle enthält technische Daten entsprechend der Güte- und Prüfrichtlinie für dezentrale Lüftungsgeräte VDMA 24390 [14]. Diese Richtlinie enthält Vorgaben, mit welchen Prüfeinrichtungen und unter welchen Rand- und Betriebsbedingungen dezentrale Lüftungsgeräte zu prüfen sind. Ebenso einzuhaltende Qualitätsanforderungen.
Weitere technische Daten, die einem praktischen Betrieb entsprechen, finden sich im Auslegungsbeispiel.
⇒ siehe Seiten 18 und 19

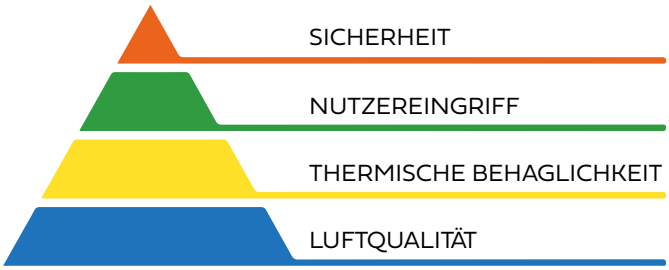
Betriebspunkte				Min	$Ü_{min}$	Nenn	$Ü_{max}$	Max
WiVent-B Lüftungsgerät		Zuluft- / Abluft-Volumenstrom	[m³/h]	100	180[2]	300[2]	420[2]	500
		Temperaturänderungsgrad (mit WT)	[%]	92	88	86	84	83
		Temperaturänderungsgrad (mit ET)	[%]	89	86	81	77	75
		Feuchteänderungsgrad (mit ET)	[%]	83	75	64	56	51
		Schallleistungspegel L_{WA}	[dB(A)]	29	38	43	51	54
		Schalldruckpegel L_{pA} (mit ΔL_R = -8 dB)	[dB(A)]	21	30	35	43	46
		elektr. Leistungsaufnahme Master / Slave	[W]	22 / 16	28 / 22	48 / 42	85 / 79	130 / 124
Technische Daten[1] nach VDMA 24390	Winter- / Heizfall	Außenlufttemperatur	[°C]	-12,0[3]				
		Zulufttemperatur	[°C]	26,8	31,6	38,2	34,5	33,1
		Ablufttemperatur / Raumtemperatur	[°C]	22,0				
		Temperatur Eintritt Heizregister	[°C]	19,9	18,9	18,4	17,8	17,6
		Vorlauftemperatur Heizwasser	[°C]	60,0				
		Heizwasserstrom	[l/h]	10	25	160[4]	160[4]	160[4]
		Wasserheizleistung	[W]	226	753	1957	2304	2550[5]
		Raumheizleistung	[W]	156	563	1583	1713	1806[6]
	Sommer- / Kühlfall	Außenlufttemperatur	[°C]	36,0[7]				
		Zulufttemperatur	[°C]	21,0				
		Ablufttemperatur / Raumlufttemperatur	[°C]	26,0				
		Temperatur Eintritt Kühlregister	[°C]	26,8	27,2	27,4	27,6	27,7
		Vorlauftemperatur Kühlwasser	[°C]	16,0				
		Kühlwasserstrom	[l/h]	230	240	290	370	390[4]
		Wasserkühlleistung	[W]	191	368	633	914	1105[5]
		Raumkühlleistung	[W]	165	297	495	693	825[6]

[1] Angaben für Gerät mit Wärmeübertrager (Aluminum)
[2] werkseitig voreingestellt
[3] mittels Sekundärluftbeimischung wird die Mischtemperatur immer auf min. -4 °C angehoben
[4] maximaler Heiz- bzw. Kühlwasserstrom
[5] Anschlussleistung Heiz- bzw. Kühlwasser bei genannten Bedingungen
[6] Anteil zur Deckung der Raumheizlast bzw. Raumkühlast
[7] Erwärmung der Fassadengrenzschicht berücksichtigt

Legende ⇒ siehe Seite 19
Quellenverzeichnis zu [14] ⇒ siehe Seite 33

10 WiVent Software

Hierarchie der WiVent Software



Für die hierarchisch aufgebaute WiVent Software hat die Sicherheit der Raumnutzer, Räume und Lüftungsgeräte oberste Priorität. Beim Einschalten gehen die WiVent-B Lüftungsgeräte daher unmittelbar in den Automatik- und Schutzbetrieb über bis eine andere Betriebsart gefordert wird. Für den eigentlichen Lüftungsbetrieb stehen weitere verschiedene Betriebsarten zur Verfügung. Dabei arbeiten die WiVent-B Lüftungsgeräte grundsätzlich zeitgesteuert und bedarfsabhängig, lassen aber auch einen Einfluss durch Nutzereingriffe zu.

Im Lüftungsbetrieb werden der Zuluftvolumenstrom und die Raumtemperatur als Parameter der thermischen Behaglichkeit sowie die CO_2-Konzentration als Indikator der Luftqualität geregelt. Temperierung und Lüftung setzen ein, wenn parametrierte Schwellenwerte für die anstehende Betriebsart überschritten werden.
Schränken eine Außenlufttemperatur unter -4 °C bzw. -12 °C oder ein Winddruck außerhalb ± 50 Pa den Betrieb mit Außenluft ein, wird die Lufttemperatur mit Vorrang gegenüber der CO_2-Konzentration geregelt.

Betriebsarten im Automatikbetrieb

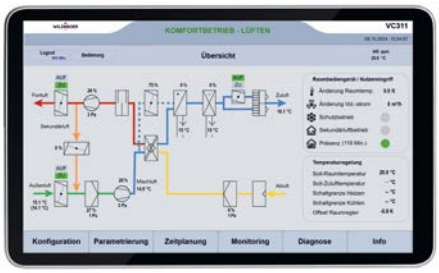
Für eine flexible Gestaltung des Lüftungsbetriebes stellt die WiVent Software unterschiedliche Betriebsarten zur Verfügung. Viele Betriebsarten lassen sich über eine Zeitplanung zu typischen Tages- und Wochenverläufen kombinieren. Zudem können alle Betriebsarten über Parameter individuell den eigenen Bedürfnissen angepasst werden. Über die integrierte Urlaubs- oder Ferienplanung werden Abwesenheitstage festgelegt, an denen automatisch der Schutzbetrieb aktiviert wird. Hierzu kann auf vorinstallierte Ferienkalender aller deutschen Bundesländer zurückgegriffen werden. Einzelne Betriebsarten lassen sich vom Nutzer übersteuern (Ü) oder erzwingen (Z).

Betriebsarten					
Automatikbetrieb	Tages- und Wochenverläufe	Grundlüftung	Vorkonditionierung eines Raumes für eine anschließende Nutzung: • Grundlüftung mit Außenluft zum Luftaustausch		
		Aufheizen	Vorkonditionierung eines Raumes für eine anschließende Nutzung: • Aufheizen im Sekundärluftbetrieb		
		Komfortbetrieb	Sicherung der thermischen Behaglichkeit und Luftqualität bei Raumnutzung: • bei ausreichender Luftqualität durch Temperieren entweder im Sekundärluftbetrieb oder bei geeigneten Außenlufttemperaturen mit Außenluft • bei sinkender Luftqualität durch bedarfsabhängigen Luftwechsel mit Außenluft	Ü	Z
		Außenluftbetrieb	Kontinuierlicher Luftaustausch im Raum: • erfolgt ausschließlich mit Außenluft, unabhängig von der CO_2-Konzentration • beispielsweise zur Abfuhr von Feuchte- oder Geruchslasten	Ü	
		Bereitschaft	Bereithaltung eines Raumes für eine anschließende Nutzung: • Halten einer reduzierten Bereitschaftstemperatur im Sekundärluftbetrieb • bei Bedarf / geeigneter Außenlufttemperatur erfolgt ein Luftwechsel mit Außenluft		
		Pausenlüftung	Schneller Luftwechsel im Raum für eine anschließende Nutzung: • Halten der Bereitschaftstemperatur • Hoher eingestellter Volumenstrom		
		Nachtlüftung	Nächtliche Kühlung eines Raumes mit Außenluft: • Absenken der Raumtemperatur nach heißen Tagen während der kälteren Nacht		
	einstellbar	Sekundärluftbetrieb	Vermeidung von Außenlufteintrag in einen Raum, Temperierung mittels Sekundärluft: • zur Verhinderung der Eintragung störender Gerüche oder Stoffe von außen	Ü	Z
		Schutzbetrieb	Schutz von Raum und Lüftungsgerät: • immer aktiv, wenn keine andere Betriebsart gefordert wird • erhält eine Mindesttemperatur im Raum mittels Sekundärluftbetrieb		Z
		Filtertrocknung und Filterüberwachung	Trocknung und Druckverlustermittlung der Filter: • erfolgt zu festgelegten Zeitpunkten im Sekundärluftbetrieb, unabhängig von den Außenluftbedingungen		
AUS			Vollständiges Ausschalten des Automatikbetriebes: • jegliche Lüftungs-, Temperier- und Schutzfunktion entfällt		Z

Nutzereingriff

Die Möglichkeit zum Nutzereingriff erhöht die Akzeptanz eines Lüftungssystems deutlich, da Raumnutzer bzw. autorisierte Personen auf die Lüftung einwirken können. Zu diesem Zweck erlaubt es die WiVent Software in den Automatikbetrieb einzugreifen. In einzelnen Betriebsarten können dabei Sollwert-Vorgaben übersteuert (Ü) oder Betriebsarten als Zwangssteuerungen (Z) ausgelöst werden. Die Freigabe eines solchen Nutzereingriffs sowie das Einrichten eines möglichen Passwortschutzes erfolgen über die WiVent Software.

Nutzereingriffe[1)] können mithilfe des analogen oder digitalen Raumbediengerätes sowie über die Web-Visualisierung erfolgen. Das analoge Raumbediengerät nutzt dazu Drehknöpfe und einen Taster, das digitale Raumbediengerät und die Web-Visualisierung eine grafische Oberfläche.



Nutzereingriff zur Übersteuerung von Sollwert-Vorgaben

Durch einen Nutzereingriff können in den Betriebsarten Komfortbetrieb und Außenluftbetrieb die Sollwert-Vorgaben für die Raumtemperatur und den Volumenstrom übersteuert werden, im Sekundärluftbetrieb dagegen nur die Raumtemperatur. Die Spanne zur Änderung der Sollwert-Vorgaben ist in der WiVent Software parametrierbar.

Werkseitig voreingestellt sind:

- Eine Änderung der außentemperaturabhängigen Raumtemperatur von ± 3 K.
- Eine Änderung des Nenn-Volumenstroms um ± 120 m³/h im Bereich zwischen Ümin und Ümax.

Nutzereingriff zur Auslösung von Zwangssteuerungen

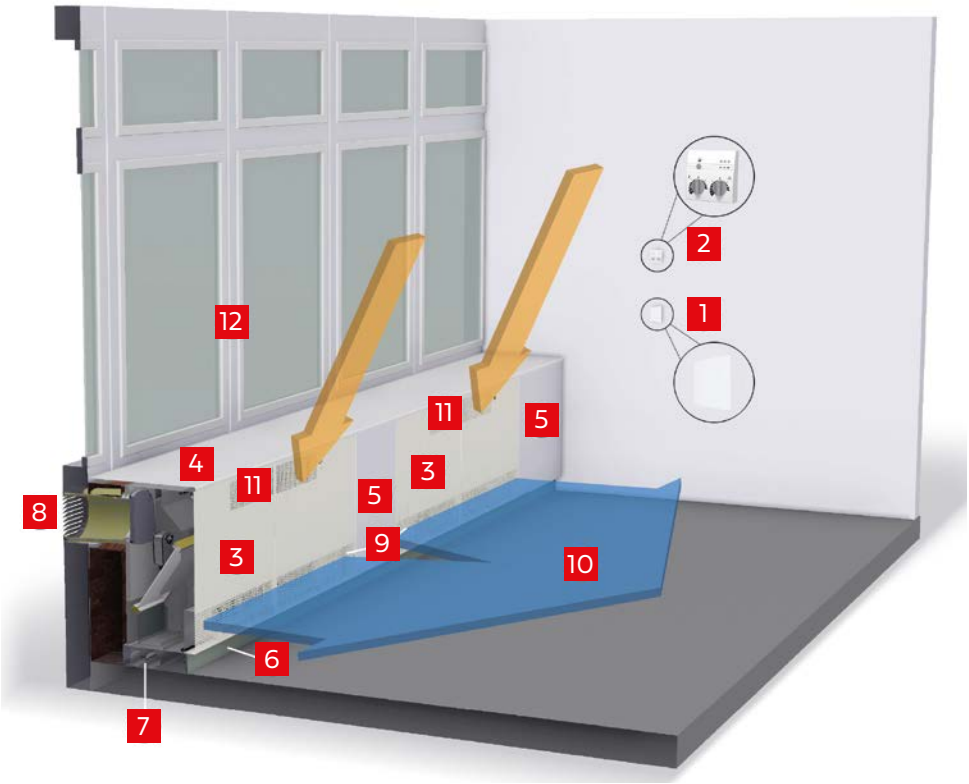
Folgende Zwangssteuerungen können durch einen Nutzereingriff ausgelöst werden und ändern damit gezielt die Betriebsart gegenüber einem Ablauf nach Zeitplanung:

- Komfortbetrieb: Das Lüftungsgerät kann zeitlich befristet in die Betriebsart Komfortbetrieb versetzt werden. Es arbeitet dann mit den Sollwert-Vorgaben für die Raumtemperatur und den Volumenstrom. Die Zeitdauer des Betriebes ist parametrierbar. Werkseitig voreingestellt ist diese auf zwei Stunden.
- Sekundärluftbetrieb: Das Lüftungsgerät kann in den Sekundärluftbetrieb gezwungen werden. Es temperiert dabei den Raum entsprechend der Sollwert-Vorgabe für die Raumtemperatur, jedoch ohne Außenluft. Eine mögliche Sollwert-Vorgabe für den Volumenstrom wird ignoriert.
- Schutzbetrieb: Beim Erzwingen dieser Betriebsart wird eine Mindesttemperatur im Raum erhalten, bei Bedarf mittels Sekundärluftbetrieb. Mögliche Sollwert-Vorgaben für die Raumtemperatur und den Volumenstrom werden ignoriert.
- Aus: Erzwingt ein vollständiges Ausschalten der Lüftungsgeräte, so dass keine Betriebsart des Automatikbetriebes aktiv ist. Hierbei entfällt jegliche Lüftungs- und Temperierfunktion, somit auch der Schutz von Raum und Geräten. Zur Rückkehr in den Automatikbetrieb sind die Lüftungsgeräte wieder einzuschalten.

[1)] Nutzereingriffe bleiben immer dann ohne Auswirkung, wenn die Sicherheit als oberste Priorität über dem Nutzerwunsch steht.

11 Planungs-, Installations- und Betriebshinweise

Installationsbeispiel



1. Raumluftsensor
2. Raumbediengerät (Zubehör)
3. WiVent-B Lüftungsgerät
4. Fensterbank (bauseits)
5. Abdeckblech (Zubehör)
6. Bodenblende (Zubehör)
7. Versorgungsleitungen
8. Fassadendurchbruch
9. Zuluftöffnung
10. Quellluftströmung
11. Abluftströmung
12. Fensterkontakt (bauseits)

Planung

Bei der Planung zum Einbau des WiVent Lüftungssystems ist Folgendes zu beachten:

- Die WiVent-B Lüftungsgeräte sind für den Anbau an Brüstungen vorgesehen. Die Position der Geräte bestimmt dabei die Lage der Fassadendurchbrüche für Außen- und Fortluft. Entsprechende Öffnungen sind bauseits unter Berücksichtigung von statischen Anforderungen an Brüstung und Fassade fachgerecht zu erstellen.
- Abstand zwischen zwei Lüftungsgeräten mindestens 500 mm zur Vermeidung fassadenseitiger lufttechnischer Kurzschlüsse sowie für einen komfortablen Anschluss aller Versorgungs- und Kommunikationsleitungen.
- Abstand der Geräte-Unterkante zum Fußboden maximal 160 mm für eine Verwendung von Bodenblenden (Zubehör) und für eine stabile Luftstrahlführung bei Mischluftströmung mit guter Raumdurchströmung.
- Möglichkeit zur Absperrung, Entlüftung und evtl. Entleerung der Wassermedien vorsehen.
- Raumluftsensor im Zirkulationsbereich der Raumluft frei von Störeinflüssen durch Fenster und Türen vorsehen.
- Raumbediengerät gut erreichbar platzieren.

Installation

Zur Installation der WiVent-B Lüftungsgeräte sind folgende Schritte erforderlich:

- Lüftungsgeräte aufstellen und mittels Gerätefüßen ausrichten.
- Rohr mit Wetterschutzgitter (Zubehör) bzw. bauseitige Alternative mit etwas Gefälle nach außen zum Ablauf von Regenwasser verlegen, zur Raumseite isolieren und luftdicht mit den Anschlüssen der Lüftungsgeräte verbinden.
- Lüftungsgeräte mittels Befestigungswinkeln an Brüstung und Fensterbank befestigen.
- Elektrotechnische Anschlüsse erstellen, dazu gehören Spannungsversorgung, Raumluftsensor, Raumbediengerät, Master-Slave-Verbindung, externer Freigabekontakt, Netzwerk.
- Medienanschlüsse erstellen, dazu gehören Heiz- und Kühlmedium sowie Kondensatabführung.
- Abdeckbleche (Zubehör) zwischen den Geräten und als Abschluss zur Wand sowie Bodenblenden (Zubehör) als Fußleiste montieren. Erfolgt die Montage bauseitiger Abdeckungen, ist auf ein ausreichendes Spaltmaß von 5 mm zum Freilauf der Gerätetüren zu achten. ⇒ siehe Seiten 10 und 21

Inbetriebnahme

Im Rahmen der Erst-Inbetriebnahme ist das WiVent Lüftungssystem schnell und einfach zu konfigurieren:

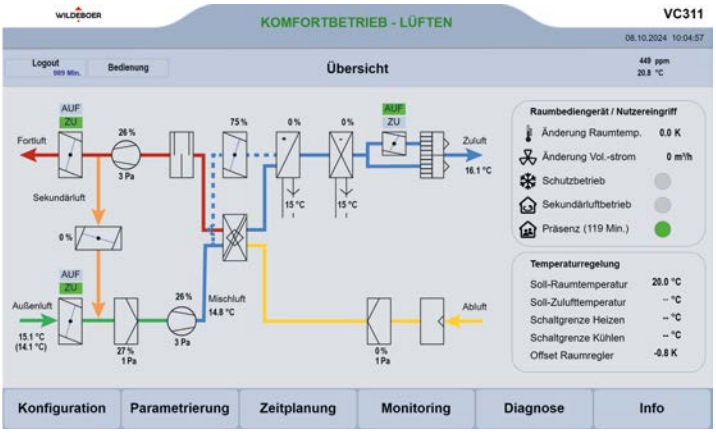
- Adressieren aller WiVent-B Mastergeräte und Nummerieren aller Slavegeräte.
- Auswahl eines eventuell verwendeten Raumbediengerätes.
- Sperren oder Freigeben eines Nutzereingriffes sowie Einrichten eines möglichen Passwortschutzes.
- Dabei besteht die Möglichkeit zum Rücksetzen auf die Einstellungen des Auslieferzustands.

Die WiVent Software startet zunächst mit voreingestellten Parametern und kann anschließend nach individuellen Wünschen und Anforderungen parametriert werden.

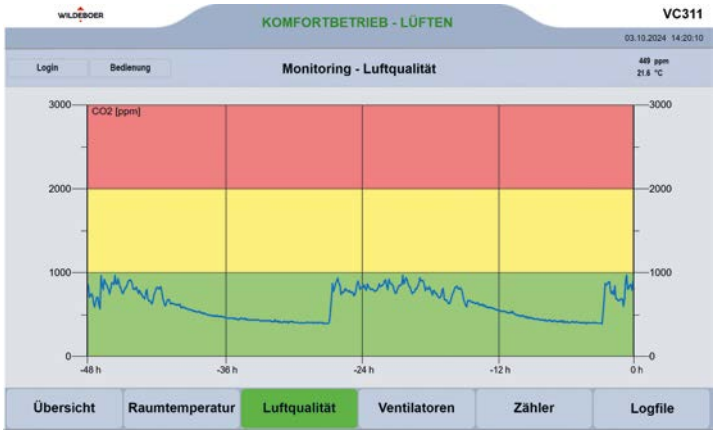
Beispiel 1: Gestaltung von Tages- und Wochenverläufen

Hierzu gehören:

- Einstellen individueller Grenz- und Schwellenwerte, beispielsweise für die außentemperaturabhängige Raumtemperatur und die CO_2-Konzentration.
- Gestaltung der Zeitplanung in Form typischer Tages- und Wochenverläufe. ⇒ siehe Beispiel 1
- Erstellung der Zeitplanung für Urlaub oder Ferien, individuell oder auf Basis vorinstallierter Ferientermine.
- Festlegen von Einstellwerten einzelner Betriebsarten, beispielsweise der Bedingungen für eine Nachtlüftung sowie der Zeitpunkte zur Filterüberwachung und Filtertrocknung.
- Anpassen von Regelparametern.



Beispiel 2: Visualisierung der Betriebsart und aktueller Betriebsdaten



Beispiel 3: Monitoring der CO_2-Konzentration

Betrieb:

Im Automatikbetrieb werden die Betriebsarten gemäß der eingerichteten Zeitplanung durchlaufen.

In diesen Ablauf wird eine regelmäßige Filtertrocknung integriert. Dies verlängert die Standzeit der Filter und erhöht zusammen mit einem Trockenfahren von Kondensat- und Abtropfwanne insgesamt das Hygieneniveau.

Ein Kondensat-Anfall an der zusätzlich wählbaren Kühleinheit wird durch Vorlauftemperaturen von mindestens 16 °C vermieden.

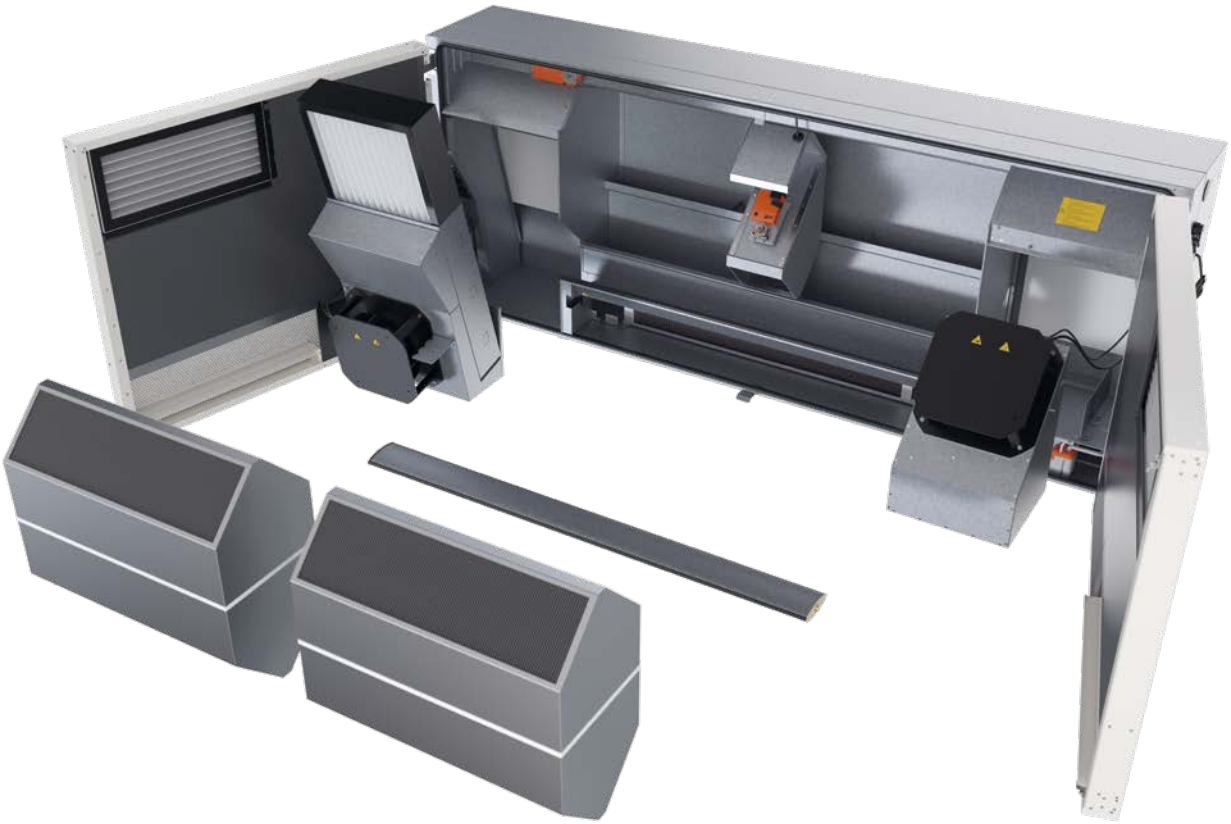
Während des Automatikbetriebes bietet die WiVent Software die Möglichkeit zum Nutzereingriff. Darüber hinaus liefert sie in Verbindung mit entweder einem digitalen Raumbediengerät oder mit der Web-Visualisierung umfangreiche ergänzende Betriebsinformationen:

- Visualisierung der Betriebsart und aller aktuellen Betriebsdaten, beispielsweise Raumtemperatur, CO_2-Konzentration, Ventilatorendaten, Klappenstellungen, Filterdrücke, Medientemperaturen. ⇒ siehe Beispiel 2
- Monitoring der Verläufe von Temperatur und CO_2-Konzentration im Raum in Form einer grafischen Darstellung. ⇒ siehe Beispiel 3
- Diagnose von Filterzuständen, Schalthäufigkeiten, Klappenzyklen und Betriebsstunden.

Reinigung und Instandhaltung

Zum Filtertausch, zur Reinigung und Instandhaltung kann das WiVent-B Lüftungsgerät geöffnet werden. Der kompakte aber modulare Aufbau ermöglicht dabei den einfachen Zugang zu allen Bauteilen und Luftwegen im Geräteinneren:

- Außenluft- und Abluftfilter sind unmittelbar zugänglich und können bei Bedarf mit einfachen Handgriffen direkt aus dem Lüftungsgerät bzw. aus den Gerätetüren entnommen und ersetzt werden.
- Einzelne Modulbaugruppen sind werkzeuglos entnehmbar, so dass sämtliche Oberflächen und Luftwege bis hin zur Außen- und Fortluftklappe einer Sichtprüfung unterzogen werden können.
- Bei Bedarf ermöglicht das durchgängig hygienische Design aufgrund der glatten und reinigungsfähigen Oberflächen eine einfache und schnelle Reinigung.



Diagnose

Zur Überwachung des WiVent Lüftungssystems steht in der WiVent Software die Funktion Diagnose zur Verfügung. Sämtliche Sensoren und Aktoren von Master- und Slavegeräten sowie Raumluftsensor und Raumbediengerät lassen sich dabei auf Plausibilität und Funktion prüfen. Zudem werden mögliche Warnungen und Störungen angezeigt.

⇒ siehe Beispiel 4

Beispiel 4: Diagnose des Lüftungssystems

- Alle Informationen des Raumluftsensors, des Raumbediengerätes und der Lüftungsgeräte werden dargestellt. Beispielsweise Daten der Sensoren für Temperatur, Druck und Filterüberwachung sowie Warn- und Störungshinweise. Für gezielte Analysen können dabei weitere Daten sowohl des Mastergerätes als auch der Slavegeräte betrachtet werden.
- Mit Hilfe einer manuellen Steuerung lassen sich alle Aktoren der Lüftungsgeräte betätigen. Dazu gehören die Ventilatoren, alle Klappen sowie die Stellventile. Dies ermöglicht es, die Aktoren z. B. nach der Installation zu testen.

Betrieb mittels Web-Visualisierung

Durch eine Einbindung der WiVent-B Lüftungsgeräte in ein Netzwerk wird eine komfortable Nutzung der Web-Visualisierung möglich. Hierzu ist bauseits aus einer übergeordneten Management-Ebene ein Zugriff auf den Web-Server der Steuerung jedes einzelnen Master-Gerätes einzurichten. Anschließend stehen auf sehr einfache Weise alle Funktionalitäten der WiVent Software an zentraler Stelle zur Verfügung.

Die webbasierte Visualisierung funktioniert mit allen üblichen Web-Browsern. Sie bietet damit die bauseitige Möglichkeit, über einen HTML-Editor individuelle Ansichten auf Basis der WiVent Softwarestruktur zu gestalten und diese auf verschiedenen Endgeräten, wie PC, Tablet oder Smartphone zur Verfügung zu stellen. So kann beispielsweise mit Hilfe der Favoritenleiste eines Browsers ein übersichtlicher Zugriff auf die Geräte verschiedener Räume geschaffen werden. Ebenso ist es möglich, mehrere unterschiedliche Ansichten der WiVent Software der Lüftungsgeräte nur eines Raumes zu kombinieren oder auch die Geräte mehrerer Räume gleichzeitig und übersichtlich darzustellen.

⇒ siehe Beispiel 5

Beispiel 5: Zugriff auf Lüftungsgeräte eines Raumes, mehrere unterschiedliche Software-Ansichten.

GLT-Schnittstelle

Die GLT-Schnittstelle ermöglicht eine einfache Integration in bestehende Gebäudeleittechniksysteme, wodurch alle Geräte gleichzeitig von zentraler Stelle aus gesteuert werden können und ein Fernzugriff auf Betriebsarten sowie Raumparameter besteht.

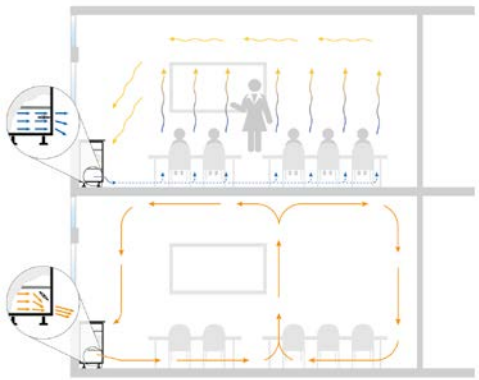
Die GLT-Schnittstelle bietet einen umfassenden Zugriff auf Betriebsdaten wie Raumtemperatur, CO_2-Werte und Gerätelaufzeiten. Das Auslesen von Betriebszuständen ermöglicht eine präzise Steuerung, die auf die spezifischen Anforderungen des Gebäudemanagements abgestimmt und optimiert werden kann. Das integrierte 48-Stunden-Monitoring kann über die GLT-Schnittstelle mittels externer Langzeitspeicherung der Messwerte erweitert werden z. B. als Basis zur Optimierung der Energieeffizienz. Die frühzeitige Erkennung von Warnungen oder Störungen sowie die vorausschauende Planung von Wartungsarbeiten wird dadurch erleichtert.

Dank der Kompatibilität mit den Kommunikationsprotokollen BACnet IP und Modbus TCP/IP ermöglicht die GLT-Schnittstelle einen reibungslosen Datenaustausch zwischen der zentralen Gebäudesteuerung und den WiVent-B Lüftungsgeräten.

Weitere Planungs-, Installations- und Betriebshinweise:

zum WiVent-B Lüftungsgerät mit Zubehör	⇒ siehe Montage- und Betriebsanleitung für Fachpersonal
zur WiVent Software	⇒ siehe Betriebsanleitung für Fachpersonal, WiVent-SW-02
zur BACnet-Schnittstelle	⇒ siehe BACnet-Schnittstellendokumentation
zur Modbus-Schnittstelle	⇒ siehe Modbus-Schnittstellendokumentation

12 Auslegungsbeispiel



Beispiel: Seminar- und Konferenzraum
Aufgabe ist die Be- und Entlüftung eines Seminar- und Konferenzraumes, der sich durch eine variable Belegung mit stark schwankender bis hoher Personenzahl auszeichnet.

Bei hoher Belegungsdichte nutzen die WiVent-B Lüftungsgeräte die Quellluftströmung (QL) mit erhöhter Lüftungseffektivität, bei geringer Belegungsdichte die Mischluftströmung (ML) für eine gute Raumdurchspülung. Beide Zustände, zwischen denen die Lüftungsgeräte automatisch wechseln, sind im Beispiel und in den Tabellen für den Winter- und Sommerfall berücksichtigt.

gegeben:

B x T x H:	8,05 m x 6,90 m x 3,10 m
Gebäudeemissionen:	schadstoffarmes Gebäude
Anzahl der Raumnutzer:	maximal 23 Personen
Raumdämpfung ΔL_R:	- 8 dB

gefordert:

Lüftungsrate:	Kategorie II nach DIN EN 15251
mittl. CO_2-Konzentration:	≤ 1000 ppm
Schalldruckpegel L_{pA}:	≤ 40 dB(A)

Lüftungsrate nach DIN EN 16798-3 [6], Anzahl der WiVent-B Lüftungsgeräte:

Lüftungsrate aufgrund Gebäudeemissionen:	0,7 l/s/m² · (8,05 m · 6,90 m)	=	140 m³/h
Lüftungsrate aufgrund Personenemissionen:	7 l/s/Person · 23 Personen	=	580 m³/h
Lüftungseffektivität ev:	bei 23 Personen Quellluftströmung (QL)	=	1,2
Erforderlicher Außenluftvolumenstrom:	(140 m³/h + 580 m³/h) / 1,2	=	600 m³/h
Anzahl der Lüftungsgeräte	mit Nenn-Volumenstrom 300 m³/h	=	2 Stck.
Schallleistungspegel L_{WA}	je Gerät (Nenn-Volumenstrom)	=	43 dB(A
Schalldruckpegel L_{pA} im Raum	2 Geräte, $L_{WA\text{-}gesamt}$ = 46 dB(A), Raumdämpfung - 8 dB	=	38 dB(A)

Betriebszustände im Winter- bzw. Heizfall sowie im Sommer- bzw. Kühlfall
Die Zahlenwerte in nachfolgenden Tabellen gelten für typische Betriebsarten und -zustände, jeweils bezogen auf ein einzelnes WiVent-B Lüftungsgerät. Sie stellen beispielhafte Momentanwerte dar, die sich insbesondere zu Beginn einer Betriebsart einstellen.

Betriebsarten				Grundlüftung	Aufheizen	Komfort-betrieb			Außenluft-betrieb			Bereitschaft	Pausenlüftung	Nachtlüftung[4]	Sekundärluft-betrieb	Schutzbetrieb	Filter-Trocknung -Überwachung
Raum		Personenanzahl	[-]	0	0	23			5			0	0	-	5	0	0
WiVent-B[1]		Zuluft- / Abluft-Volumenstrom	[m³/h]	300	500	180	300	420	180	300	420	300	450	-	300	300	300
		Strömungsform	[-]	ML	ML	QL			ML			ML	ML	-	ML	ML	ML
		Bypassklappe	[-]	ZU	-	ZU	ZU	ZU	ZU	ZU	ZU	ZU[5]	ZU	-	-	-	-
Winter- / Heizfall	ohne Außenluft[2]	Zulufttemperatur t_{SRS}	[°C]	-	30,4	-			-			27,0	-	-	26,0	23,0	20,0
		Ablufttemperatur $t_{SET} = t_{IDA}$	[°C]		16,0							20,0			22,0	16,0	20,0
		Heizwasserstrom	[l/h]		160							21,7			11,5	22,5	-
		Vorlauftemperatur	[°C]		60,0							60,0			60,0	60,0	-
		Rücklauftemperatur	[°C]		47,8							34,0			32,0	34,6	-
		Geräte- / Raumheizleistung	[W]		2444							704			401	713	-
	mit Außenluft[3]	Außenlufttemperatur t_{SRO}	[°C]	-4,0	-	-4,0			-4,0			-4,0	-4,0	-	-	-	-
		Zulufttemperatur t_{SRS}	[°C]	16,0		19,0			26,4	35,5	32,9	27,0	22,0				
		Ablufttemperatur $t_{SET} = t_{IDA}$	[°C]	16,0		22,0			22,0			20,0	22,0				
		Heizwasserstrom	[l/h]	12		0,3	3	8	40	160	160	80	30				
		Vorlauftemperatur	[°C]	60,0		60,0			60,0			60,0	60,0				
		Rücklauftemperatur	[°C]	37,5		36,9	39,5	40,5	49,1	49,7	47,3	47,5	40,0				
		passives Heizen mit WT	[W]	1891		1509	2458	3361	1509	2458	3361	2269	3601				
		aktives Heizen mit Heizeinheit	[W]	308		8	70	179	496	1884	2318	1139	686				
		Geräteheizleistung	[W]	2199		1517	2528	3540	2005	4342	5679	3408	4287				
		Raumheizleistung	[W]	0		-180[6]	-301[6]	-421[6]	256	1354	1530	708	0				

Betriebsarten				Grundlüftung	Aufheizen	Komfort-betrieb			Außenluft-betrieb			Bereitschaft	Pausenlüftung	Nachtlüftung[4]	Sekundärluft-betrieb	Schutzbetrieb	Filter-Trocknung -Überwachung
Raum		Personenanzahl	[-]	0	-	23			5			0	0	0	5	0	0
WiVent-B[1]		Zuluft- / Abluft-Volumenstrom	[m³/h]	300	0	180	300	420	180	300	420	300	450	300	300	300	300
		Strömungsform	[-]	ML	-	QL			ML			ML	ML	ML	ML	ML	ML
		Bypassklappe	[-]	ZU	-	ZU	ZU	ZU	ZU	ZU	ZU	ZU	ZU	AUF	-	-	-
Sommer- / Kühlfall	ohne Außenluft[2]	Zulufttemperatur t_{SRS}	[°C]	-	-	21,0			-			21,0	-	-	21,0	-	24,0
		Ablufttemperatur $t_{SET} = t_{IDA}$	[°C]			23,0						26,0			26,0		24,0
		Heizwasserstrom	[l/h]			200	250	315				290			290		-
		Vorlauftemperatur	[°C]			16,0						16,0			16,0		-
		Rücklauftemperatur	[°C]			16,5	16,7	16,8				17,5			17,5		-
		Geräte- / Raumheizleistung	[W]			-306	-509	-713				-509			-509		-
	mit Außenluft[3]	Außenlufttemperatur t_{SRO}	[°C]	24,0	-	36,0			36,0			36,0	36,0	17,0	-	-	-
		Zulufttemperatur t_{SRS}	[°C]	22,3		21,0			21,0			21,0	21,0	19,0			
		Ablufttemperatur $t_{SET} = t_{IDA}$	[°C]	22,0		26,0			26,0			26,0	26,0	25,0			
		Heizwasserstrom	[l/h]	-		240	290	370	240	290	370	290	210	-			
		Vorlauftemperatur	[°C]	-		16,0			16,0			16,0	16,0	-			
		Rücklauftemperatur	[°C]	-		17,3	17,8	18,0	17,3	17,8	18,0	17,8	20	-			
		passives Heizen mit WT	[W]	-163		-500	-815	-1115	-500	-815	-1115	-815	-1194	-			
		aktives Heizen mit Heizeinheit	[W]	-		-353	-607	-876	-353	-607	-876	-607	-938	-			
		Geräteheizleistung	[W]	-163		-853	-1422	-1990	-853	-1422	-1990	-1422	-2133	189[9]			
		Raumheizleistung	[W]	28[8]		-297	-495	-693	-297	-495	-693	-495	-711	596[9]			

[1] Lüftungsgerät mit Wärmeübertrager WT und Kühleinheit

[2] Fassadenverschlussklappen ZU
Sekundärklappe AUF

[3] Fassadenverschlussklappen AUF
Sekundärklappe ZU

[4] nicht im Winterfall

[5] für Betrieb mit Außenluft

[6] hohe Personenanzahl, QL mit $t_{SRS} < t_{IDA}$

[7] nicht im Sommerfall

[8] passive Kühlung, $t_{SRO} > t_{SRS} > t_{IDA}$

[9] nächtliche Kühlung, $t_{SRO} < t_{SRS} < t_{IDA}$

Legende

Technische Größen:

B	[mm]	Breite
H	[mm]	Höhe
T	[mm]	Tiefe
DN	[mm]	Nenndurchmesser
CO_2	[ppm]	Kohlenstoffdioxid
t_{SRO}	[°C]	Außenlufttemperatur
t_{SRS}	[°C]	Zulufttemperatur
t_{SET}	[°C]	Ablufttemperatur
t_{IDA}	[°C]	Raumlufttemperatur
V	[m³/h]	Volumenstrom
ε_V	[-]	Lüftungseffektivität
L_{WA}	[dB(A)]	Schallleistungspegel, A-bewertet
L_{pA}	[dB(A)]	Schalldruckpegel, A-bewertet
R_W	[dB]	Schalldämmmaß
ΔL_R	[dB]	akustische Raumdämpfung

Begriffe und Abkürzungen:

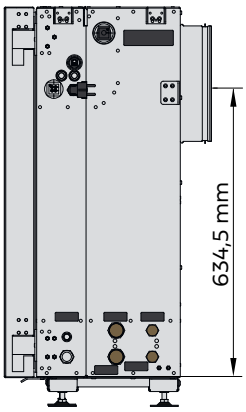
SRO	Außenluft Einzelraum
SRS	Zuluft Einzelraum
SET	Abluft Einzelraum
SEH	Fortluft Einzelraum
SEC	Sekundärluft
ML	Mischluftströmung
QL	Quellluftströmung
Ü	Übersteuerung
$Ü_{min, max}$	Grenzen der Übersteuerung
Z	Zwangssteuerung
M	elektromotorischer Antrieb für Klappen und Ventile
EC	electronically commutated, elektrisch kommutiert
SFP	spezific fan power, spezifische Ventilatorleistung
WT	Wärmeübertrager
ET	Enthalpieübertrager

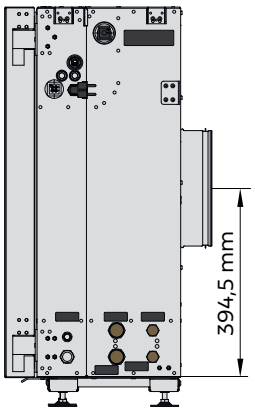
Sonstiges:

0 ... 100 %	Klappenposition
	0 % = ZU, 100 % = AUF

13 Auswahl, Optionen, Zubehör

Auswahl





Lüftungsgerät WiVent-B in Master- oder Slave-Ausführung

Das Lüftungsgerät steht in der Ausführung als Master- und Slavegerät zur Verfügung. Ein Mastergerät wird stets mit integrierter Regelung und einem Raumluftsensor (Aufputzvariante) geliefert. Werden weitere Slavegeräte mit einem Mastergerät im Lüftungsband kombiniert, sind diese in der technischen Ausführung stets identisch zum Mastergerät zu wählen.

Abbildungen und Beschreibung ⇒ siehe Seiten 6 bis 11

Anschlussposition

Für die Anschlüsse von Außen- und Fortluft am Lüftungsgerät stehen zwei Positionen zur Auswahl: Oben oder mittig. Die Platzierung der Anschlüsse erfolgt werkseitig nach Bestellangabe. ⇒ siehe Seite 23

Heiz- und Kühleinheit

Heiz- und Kühleinheit bestehen aus den jeweiligen wassergeführten Registern mitsamt werkseitig montierten Stellventilen.

Zum Temperieren der Zuluft stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Ein Register, nur zum Heizen, in der Ausführung als 2-Leiter.
- Zwei getrennte Register zum Heizen und Kühlen, jeweils als 2-Leiter.

Heiz- und Kühlregister bestehen aus nahtlosen Kupferrohren und genoppten Hochleistungs-Aluminium-Lamellen. Sie werden werkseitig mit einem Regelventil mit Messnippeln und integriertem Differenzdruckregler ausgerüstet. Dies ermöglicht eine Prüfung des anstehenden Differenzdruckes und gleicht schwankende Mediendrücke unmittelbar aus. Der elektrische Stellantrieb ist mit einer Funktion zum Ventilblockierschutz ausgerüstet.

Heiz- und Kühlregister finden in einer Abtropfwanne Platz und sind zur Entnahme mit flexiblen Schläuchen angeschlossen.

Wärme-/Feuchterückgewinnung

Als Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager stehen zur Verfügung:

- Wärmeübertrager aus Aluminium zur Wärmerückgewinnung, reinigungsfähig
- Enthalpieübertrager mit Polymer-Membran zur Wärme- und zusätzlich zur Feuchterückgewinnung, reinigungsfähig

Filter für Außenluft und Abluft

Filter[1)] nach DIN EN ISO 16890-1 in der Bauform als Filterzelle mit stabilem Kunststoff-Rahmen und gefaltetem Vliesstoff, vollständig veraschbar. Zur Verfügung stehen:

• Außenluft:	ISO ePM1 70%	(F7 nach zurückgezogener EN 779)
	ISO ePM10 50%	(M5 nach zurückgezogener EN 779)
• Abluft:	ISO ePM10 50%	(M5 nach zurückgezogener EN 779)
	ISO Coarse 85%	(G4 nach zurückgezogener EN 779)

[1)] Filter sind auch als Ersatzfilter lieferbar.

Auswahl:

Kondensatabführung

Kondensatabfuhr am Wärmeübertrager der Wärme-/ Feuchterückgewinnung:

- Kondensatabführung mittels Gefälle: Schlauchtülle zum Anschluss eines bauseitigen Kondensatschlauches (16 mm Innendurchmesser)
- Kondensatabführung mittels Pumpe: Schlauchtülle zum Anschluss eines bauseitigen Kondensatschlauches (6 mm Innendurchmesser). Die Förderhöhe der im Lüftungsgerät integrierten Kondensatpumpe beträgt 8 m bei 4 l/h für eine Schlauchlänge von 30 m

Optionen:

RAL-Farbton:

Gerätetüren werden standardmäßig im Farbton RAL 9010 (Reinweiß) pulverbeschichtet. Andere Sonderfarbtöne entsprechend RAL CLASSIC sind optional wählbar.

Zubehör:

Raumbediengerät

Ein Betrieb des Lüftungssystems ist möglich:

- Mit analogem Raumbediengerät für den Nutzereingriff, Maße (B x H x T) 85 mm x 85 mm x 25 mm, Aufputzvariante.
- Mit digitalem Raumbediengerät für den Nutzereingriff und den Zugriff auf die WiVent Software, Maße (B x H x T) 315 mm x 238 mm x 87 mm, bauseitiger Einbau in Auf- oder Unterputzkästen oder Schaltschränken.
- Ohne Raumbediengerät (ersatzweise Web-Visualisierung erforderlich).

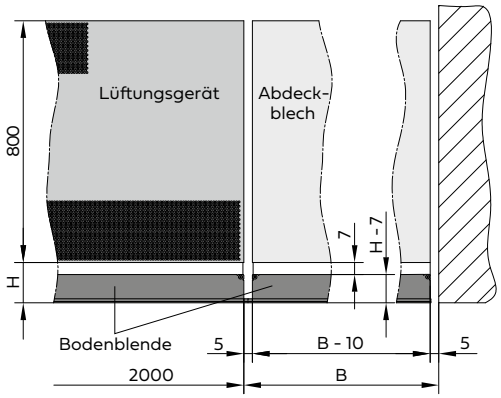
Anschlussset

Für das digitale Raumbediengerät ist die Kabellänge des steckerfertigen Anschlusssets zu wählen. Es stehen 5 m, 10 m und 20 m zur Verfügung.

Fassadendurchführung

Zur Luftführung von Außen- und Fortluft durch die Brüstung und Fassade sowie zum Fassadenanschluss stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

- **Abdeckelement mit Fliegendraht**, Farbton RAL 9005 (Tiefschwarz) mit verzinktem Rohr DN250, lose beiliegend, Länge 500 mm, bauseits zu kürzen. Zur Ergänzung eines bauseitigen Wetterschutzelementes.
- **Wetterschutzgitter mit Fliegendraht**, Farbton RAL 9006 (Weißaluminium) oder Sonderfarbton entsprechend RAL CLASSIC, mit verzinktem Rohr DN250, lose beiliegend, Länge 500 mm, bauseits zu kürzen. Der Druckverlustbeiwert des Gitters ist in der Gerätekennlinie berücksichtigt.



Abdeckblech und Bodenblende als Ergänzung zum Lüftungsband:

Zur Komplettierung zum Lüftungsband und Sicherstellung des Freilaufes der Gerätetüren. Standard-Farbton RAL 9010 (Reinweiß) oder Sonderfarbton entsprechend RAL CLASSIC. Befestigungsmittel beiliegend. Abdeckbleche mit oder ohne Schalldämmung sind in der Nenn-Breite[1)] B zwischen den Geräten und als Abschluss zur Wand festzulegen, Bodenblenden in der Nenn-Höhe[1)] H. Bodenblenden entsprechen in der Ist-Breite dem Lüftungsgerät bzw. Abdeckblech und schließen zum Boden mit einer schwarzen Kunststoffleiste ab.

- Abdeckblech, Maße: B = 110 bis 2000 mm, H = 800 mm
- Bodenblende, Maße: B = 110 bis 2000 mm, H = 35 bis 160 mm

[1)] Nenn-Breite B und Nenn-Höhe H entsprechen dem bauseitigen Aufmaß. Die Ist-Breite wird 10 mm kleiner als die Nenn-Breite, die Ist-Höhe 7 mm kleiner als die Nenn-Höhe geliefert.

Zubehör

Abschlussblech am Gerät

zur Montage direkt am Gerät und zum Abschluss zur Fassade, in der Nenn-Tiefe 380 ... 600 mm und der Nennbreite 60 mm. Standard-Farbton RAL 9010 (Reinweiß) oder Sonderfarbton entsprechend RAL CLASSIC. Abschlussbleche schließen zum Boden mit einer Bodenblende ab. In Ausführung links / rechts sowie mit / ohne Schalldämmung.

Bodenblende für Abschlussblech

zur Montage direkt unter dem Abschlussblech, Bodenblenden in der Nenn-Höhe (35 ...160 mm) entsprechen in der Nenn-Tiefe dem Abschlussblech und dem Lüftungsgerät, Standard-Farbton RAL 7016 oder Sonderfarbton entsprechend RAL CLASSIC. Ausführung links /rechts.

Abschlusseinheit entfernt vom Gerät

zur Montage am Gerät und zum Abschluss zur Fassade, in der Nenn-Breite 170 ... 2000 mm und in der Nenn-Tiefe 150 ... 600 mm, Standard-Farbton RAL 9010 (Reinweiß) oder Sonderfarbton entsprechend RAL CLASSIC. In Ausführung links / rechts sowie mit / ohne Schalldämmung

Bodenblende für Abschlusseinheit

zur Montage direkt unter der Abschlusseinheit, Standard-Farbton RAL 7016 oder Sonderfarbton entsprechend RAL CLASSIC. Bodenblenden in Nenn-Höhe (35 ... 160 mm) entsprechen in der Nenn-Breite und Nenn-Tiefe der Abschlusseinheit. In Ausführung links/ rechts.

Gerätefüße Set

Für die Anpassung an unterschiedliche Brüstungshöhen stehen folgende Gerätefüße Sets zur Verfügung:

- Gerätefüße Set 1: 47 ... 67 mm
- Gerätefüße Set 2: 62 ... 82 mm
- Gerätefüße Set 3: 77 ... 127 mm
- Gerätefüße Set 4: 111 ... 161 mm

Montageset

Zur Vereinfachung der Montage vor Ort enthält das Montageset die Bohrschablonen für Abdeckbleche und Fassadendurchführungen, einen Sechskant zum Öffnen des Lüftungsgeräts sowie ein Betätigungswerkzeug zum Anklemmen von elektrischen Leitungen.

14 Bestelldaten

Lüftungsgerät WiVent-B **WVB - - - - - - - - -**

Geräteausführung

Mastergerät mit Raumluftsensor	**M**
Slavegerät	**S**

⇒ siehe Seiten 6 bis 11 und 20

Anschlussposition

oben	**O**
mittig	**M**

⇒ siehe Seiten 10 und 20

Wärme-/Feuchterückgewinnung

Wärmeübertrager aus Aluminium	**W**
Enthalpieübertrager aus Kunststoff	**E**

⇒ siehe Seiten 8, 9 und 20

Heiz- und Kühleinheit

nur Heizen	**H**
Heizen und Kühlen	**HK**

⇒ siehe Seiten 8, 9 und 20

Farbton

ST[1]	RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2]	RAL ....

⇒ siehe Seiten 8 und 21

Raumbediengerät

für den Anschluss an ein Mastergerät

_	ohne
A	analog
5	digital, 5 m Kabellänge
1	digital, 10 m Kabellänge
2	digital, 20 m Kabellänge

⇒ siehe Seiten 7, 13 und 21

Kondensatabführung

G	mittels Gefälle
P	mittels Kondensatpumpe

⇒ siehe Seite 21

Abluftfilter

E1	ISO ePM10 50%
E2	ISO Coarse 85%

⇒ siehe Seiten 8 und 20

Außenluftfilter

O1	ISO ePM1 70%
O2	ISO ePM10 50%

⇒ siehe Seiten 8 und 20

Zubehör **WVZUB - -**

Fassadendurchführung

zur Lüftführung von Außen- und Fortluft durch Brüstung und Fassade, mit Rohr und Fliegendraht

Ausführung

mit Abdeckelement RAL 9005 (Tiefschwarz)	**AE**
mit Wetterschutzgitter Farbton wählbar	**WG**

⇒ siehe Seite 21

Farbton

nur für Wetterschutzgitter WG

AL[1]	RAL 9006 (Weißaluminium)
SF[2]	RAL ....

⇒ siehe Seite 21

[1] Standard-Farbton
[2] zusätzlich den RAL-Farbton angeben

Zubehör **WVZUB - BL - -**

Bodenblende
zur Montage unterhalb des Lüftungsgerätes, Breite passend zum Lüftungsgerät

Nenn-Höhe H
von 35 mm bis 160 mm
wählbar in 1 mm Schritten,
Ist-Höhe 7 mm kleiner als Nenn-Höhe

⇒ siehe Seite 21

Farbton
SA[1] RAL 7016 (Anthrazitgrau)
ST RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2] RAL ....

⇒ siehe Seite 21

Zubehör **WVZUB - AB - - - -**

Abdeckblech
zur Montage zwischen Lüftungsgeräten und zum Abschluss zur Wand

Nenn-Breite B
von 110 mm bis 2000 mm
wählbar in 1 mm Schritten,
Ist-Breite 10 mm kleiner als Nenn-Breite

⇒ siehe Seite 21

Schalldämmung
mit Dämmung **D**
ohne Dämmung **–**

Montagezubehör
M mit Montagezubehör
- ohne Montagezubehör
Montagezubehör separat bestellbar

⇒ siehe Seite 27

Farbton
ST[1] RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2] RAL ....

⇒ siehe Seite 21

Zubehör **WVZUB - BB - - -**

Bodenblende für Abdeckblech
zur Montage unterhalb von Abdeckblechen

Nenn-Breite B
von 110 mm bis 2000 mm
wählbar in 1 mm Schritten,
Ist-Breite 10 mm kleiner als Nenn-Breite

⇒ siehe Seite 21

Nenn-Höhe H
von 35 mm bis 160 mm
wählbar in 1 mm Schritten,
Ist-Höhe 7 mm kleiner als Nenn-Höhe

⇒ siehe Seite 21

Farbton
SA[1] RAL 7016 (Anthrazitgrau)
ST RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2] RAL ....

⇒ siehe Seite 21

Zubehör **WVZUB - AA - - - - -**

Abschlussblech am Gerät
zur Montage direkt am Gerät und zum Abschluss zur Fassade

Nenn-Tiefe T
von 380 mm bis 600 mm
wählbar in 1 mm Schritten,
Ist-Breite 60 mm

Ausführung

rechts am Gerät	**R**
links am Gerät	**L**

Schalldämmung

mit Dämmung	**D**
ohne Dämmung	**_**

Montagezubehör
M mit Montagezubehör
_ ohne Montagezubehör
Montagezubehör separat bestellbar

⇒ siehe Seite 27

Farbton
ST[1)] RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2)] RAL ....

⇒ siehe Seite 21

Zubehör **WVZUB - BA - - - -**

Bodenblende für Abschlussblech
zur Montage unterhalb des Abschluss blechs am Gerät, Tiefe passend zum Abschlussblech

Nenn-Höhe H
von 35 mm bis 160 mm
wählbar in 1 mm Schritten,
Ist-Höhe 7 mm kleiner als Nenn-Höhe

⇒ siehe Seite 21

Nenn-Tiefe T
von 380 mm bis 600 mm
wählbar in 1 mm Schritten

Farbton
SA[1)] RAL 7016 (Anthrazitgrau)
ST RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2)] RAL ....

⇒ siehe Seite 21

Ausführung
R rechts am Gerät
L links am Gerät

Zubehör **WVZUB - AF** - - - - - -

Abschlusseinheit entfernt vom Gerät
zur Montage entfernt vom Gerät und zum Abschluss zur Fassade

Nenn-Breite B
von 170 mm bis 2000 mm
wählbar in 1 mm Schritten

Nenn-Tiefe T
von 150 mm bis 600 mm
wählbar in 1 mm Schritten

Ausführung
rechts am Gerät **R**
links am Gerät **L**

Montagezubehör
M mit Montagezubehör
_ ohne Montagezubehör
Montagezubehör separat bestellbar

⇒ siehe Seite 27

Farbton
ST[1)] RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2)] RAL ....

⇒ siehe Seite 21

Schalldämmung
D mit Dämmung
_ ohne Dämmung

Zubehör **WVZUB - BF** - - - - -

Bodenblende für Abschlusseinheit
zur Montage unterhalb der Abschlusseinheit entfernt vom Gerät, Breite und Tiefe passend zur Abschlusseinheit

Nenn-Breite B
von 170 mm bis 2000 mm
wählbar in 1 mm Schritten

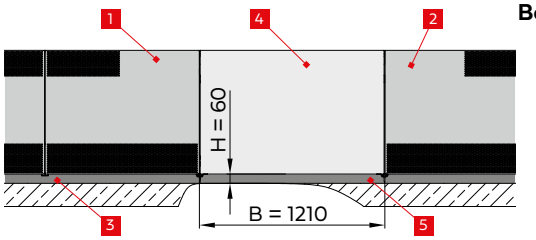
Nenn-Höhe H
von 35 mm bis 160 mm
wählbar in 1 mm Schritten,
Ist-Höhe 7 mm kleiner als Nenn-Höhe

Nenn-Tiefe T
von 150 mm bis 600 mm
wählbar in 1 mm Schritten

Farbton
SA[1)] RAL 7016 (Anthrazitgrau)
ST RAL 9010 (Reinweiß)
SF[2)] RAL ....

⇒ siehe Seite 21

Ausführung
R rechts am Gerät
L links am Gerät



Beispiel:

1	Mastergerät	WVB - M - O - W - HK - O1 - E1 - P - A - SF RAL 6033
2	Slavegerät	WVB - S - O - W - HK - O1 - E1 - P - _ - SF RAL 6033
3	Bodenblende	WVZUB - BL - 60 - SA
4	Abdeckblech	WVZUB - AB - 1210 - D - SF RAL 6033 - M
5	Bodenblende für Abdeckblech	WVZUB - BB - 1210 - 60 - SA

Weitere Unterlagen / Download von www.oxomi.de:

zum WiVent-B Lüftungsgerät mit Zubehör ⇒ siehe Montage- und Betriebsanleitung für Fachpersonal
zur WiVent Software ⇒ siehe Betriebsanleitung für Fachpersonal, WiVent-SW-02

Beschreibung	Bestelldaten
Gerätefüße für WiVent-B, Höhe 47 ... 67 mm (VPE = 5 Stück)	ZUB 0523
Gerätefüße für WiVent-B, Höhe 62 ... 82 mm (VPE = 5 Stück)	ZUB 0524
Gerätefüße für WiVent-B, Höhe 77 ... 127 mm (VPE = 5 Stück)	ZUB 0525
Gerätefüße für WiVent-B, Höhe 111 ... 161 mm (VPE = 5 Stück)	ZUB 0526
Raumluftsensor	ZUB 0527
Montage-Set für WiVent-B	ZUB 0528
Sechskantschraubendreher Größe 4	ZUB 0529
Betätigungswerkzeug	ZUB 0530
Montagezubehör für Abdeckblech	ZUB 0531
Montagezubehör für Abschlussblech rechts	ZUB 0532
Montagezubehör für Abschlussblech links	ZUB 0533
Montagezubehör für Abschlusseinheit rechts	ZUB 0534
Montagezubehör für Abschlusseinheit links	ZUB 0535
Montagezubehör für Bodenblende BL	ZUB 0536
Montagezubehör für WiVent-B Lüftungsgerät	ZUB 0537
Außenluftfilter ISO ePM1 70 % (VPE = 2 Stück)	ZUB 0538
Außenluftfilter ISO ePM1 70 % (VPE = 4 Stück)	ZUB 0539
Außenluftfilter ISO ePM10 50 % (VPE = 2 Stück)	ZUB 0540
Außenluftfilter ISO ePM10 50 % (VPE = 8 Stück)	ZUB 0541
Abluftfilter ISO ePM10 50 % (VPE = 4 Stück)	ZUB 0542
Abluftfilter ISO ePM10 50 % (VPE = 14 Stück)	ZUB 0543
Abluftfilter ISO Coarse 85 % (VPE = 4 Stück)	ZUB 0544
Abluftfilter ISO Coarse 85 % (VPE = 14 Stück)	ZUB 0545

15 Ausschreibungstext

1. WiVent Lüftungssystem
1.1 WiVent-B Lüftungsgerät
Dezentrales Lüftungsgerät mit integrierter GLT-Schnittstelle (BACnet IP | Modbus TCP/IP) für die bedarfsabhängige Lüftung sowie Temperierung von Räumen. Anschlussfertig in der Ausführung als Master- und Slave-Gerät für den Zuluft-, Abluft- und Sekundärluftbetrieb. Geräteintegrierte Steuerung mit zeitgesteuertem Lüftungsplan und mit Verwendung der Raumlufttemperatur als Parameter der thermischen Behaglichkeit und der CO_2-Konzentration als Indikator für die Raumluftqualität. Energieeffizienter Betrieb durch hochwirksame, rekuperative und dosierbare Wärmerückgewinnung zum passiven Heizen und Kühlen nach dem Kreuzgegenstromprinzip. Ventilatoren mit EC-Antrieben und mit stufenloser Drehzahlregelung. Vorheizregisterfreie Frostschutzstrategie durch dosierte Sekundärluftbeimischung in die Außenluft mittels integrierter, automatisch und stufenlos regelnder Sekundärluftklappe zur Vermeidung von Vereisung im Wärmeübertrager und zum Schutz des Lüftungsgerätes.
Veränderbare Strömungsform durch spezielle Umschaltklappe. Zum Wechsel zwischen turbulenzarmer Quellluftströmung für eine erhöhte Lüftungseffektivität im Regelbetrieb durch Ausbildung eines Frischluftsees und impulsstarker Mischluftströmung durch Veränderung des Ausströmquerschnittes.
Gerätegehäuse zur horizontalen Montage an der Brüstung einer Fassade. Mehrere Geräte platzsparend zu einem oberflächenfertigen Lüftungsband kombinierbar und vorbereitet zur direkten Montage einer Fensterbank. Geräte-Nivellierung über höhenverstellbare Gerätefüße mit Ausgleichshöhe von 47 bis 161 mm.
Gerätegehäuse aus verzinktem Stahlblech mit frontseitig ausgerichteten, verschmutzungsvermeidenden, vertikalen Zu- und Abluftöffnungen. Speziell für die Sichtmontage geeignete, oberflächenfertige und frontseitig zu öffnende Gerätetüren. Gesichert gegen unerlaubtes Öffnen mittels verdeckter Verschluss- und Scharniertechnik. Gerätetüren pulverbeschichtet im Farbton RAL 9010 oder im RAL-Sonderfarbton. Anschlussbereich von Außen- und Fortluft sowie motorisch betriebene, stromlos schließende Fassadenverschlussklappen thermisch getrennt gegenüber der Außenluft. Platzierung der Anschlussposition DN 250
- oben.
- mittig.

Im Geräteinneren thermisch getrennte Luftführung und modularer Aufbau zum werkzeuglosen Zugang zu allen Bauteilen und Luftwegen. Insgesamt hygienisches Design mit glatten, leicht zu reinigenden, abriebfesten und korrosionsgeschützten Oberflächen. Lüftungsgerät ausgekleidet mit Dämmstoffen 20 bis 60 mm aus geschlossenporigen Spezialschäumen. Alle Dämmstoffe und Dichtungen sind mikrobiell beständig und nehmen keine Feuchtigkeit auf.
Energieeffiziente Radialventilatoren mit EC-Antrieben und mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln sowie geräuschreduzierendem Einlaufgitter. Wärmerückgewinnung über
- Wärmeübertrager aus Aluminium,
- Enthalpieübertrager mit Polymer-Membran zur zusätzlichen Feuchterückgewinnung,

dosierbar mittels stufenlos regulierbarer Bypassklappe. Kondensatabfuhr über
- Gefälleanschluss.
- Kondensatpumpe zur aktiven Abführung.

Kondensatwanne aus Edelstahl. Wassergeführtes Heizregister aus Kupfer-Rohren mit aufgepressten Aluminium-Lamellen mit elektromotorischem Regelventil und integriertem Differenzdruckregler zum aktiven Heizen für maximal 75 °C Betriebstemperatur und maximale 4 bar Betriebsdruck, Anschlussrohre wasserseitig mit Außengewinde, flachdichtend in 1/2 Zoll.
- Aktive Kühlung der Zuluft über wassergeführtes Kühlregister mit motorischem Regelventil und integriertem Differenzdruckregler.

Filter nach DIN EN ISO 16890 als Filterzelle mit Einschub-Steck-Lösung zum werkzeuglosen Filterwechsel.
Außenluftfilter
- ISO ePM1 70%
- ISO ePM10 50%

Abluftfilter
- ISO ePM10 50%
- ISO Coarse 85%

Eurovent zertifiziert. Filter vollständig veraschbar. Erfüllt die Anforderungen der EU-Verordnung 1253/2014 (ErP).
Betriebsfertige Software zur Einzelraumregelung über ein Mastergerät mit bis zu 5 Slavegeräten. Zum Konfigurieren, Parametrieren, Betreiben und Überwachen der Lüftungsgeräte. Mit den parametrierbaren und zu individuellen Zeit- und Wochenplänen kombinierbaren Betriebsarten Grundlüftung, Aufheizen, Komfortbetrieb, Außenluftbetrieb, Bereitschaft, Nachtlüftung sowie den weiteren parametrierbaren Betriebsarten Sekundärluftbetrieb, Schutzbetrieb, Filtertrocknung und Filterüberwachung. Filterüberwachung mit Anzeige des Verschmutzungsgrades und des bedarfsabhängig erforderlichen Filterwechsels. Mit Freigabeeingang für einen hybriden Lüftungsbetrieb mit Wechsel zwischen maschineller und freier Lüftung. Mit Fehlerkontakt z. B. für eine Brandmeldezentrale, um das WiVent-B Lüftungsgerät bei einer Auslösung oder Störung abzuschalten.
Integrierter Urlaubs- und Ferienkalender mit Ferien aller deutschen Bundesländer für die nächsten vier Jahre. Möglichkeit zum Nutzereingriff zur Übersteuerung der Sollwert-Vorgaben der Betriebsarten des Automatikbetriebes oder zur Auslösung von Zwangssteuerungen. Einfacher Zugriff auf die Software der Lüftungsgeräte mittels Web-Visualisierung. Entweder über Endgerät wie Laptop durch Anschluss an ein Mastergerät direkt mittels integrierter Netzwerkbuchse im Raum oder mittels verschiedener Endgeräte einfach, komfortabel und ortsunabhängig auf alle sich im Netzwerk befindlichen Lüftungsgeräte über Ethernet. Zertifikat als Konformitätsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-2, SWKI VA104-01 und ÖNORM H 6021.
- In der Ausführung als Mastergerät mit geräteintegrierter Steuerung sowie mit Raumluftsensor zur Erfassung der Temperatur und der CO_2-Konzentration der Raumluft.
- In der Ausführung als Slavegerät.

Technische Daten nach Güte- und Prüfrichtlinie für dezentrale Lüftungsgeräte VDMA 24390:

Abmessung (B x H x T):	**2000 mm x 820 mm x 380 mm**
Gewicht:	**143 bis 158 kg (je nach Ausführung)**
Außen-/Fortluftklappen:	**DN 250**
Dichtheit Außen-, Fortluftklappe:	**Klasse 2 nach DIN EN 1751**
Versorgungsspannung:	**230 V AC 50 Hz**
Volumenstrombereich:	**100 m³/h bis 500 m³/h**
• Wärmerückgewinnung:	bis 92 %(Wärmeübertrager)
• Wärme- / Feuchterückgewinnung:	bis 89 % / 83 % (Enthalpieübertrager)

Technische Daten für den Nenn-Volumenstrom von 300 m³/h nach VDMA 24390:

Schallleistungspegel zur Umgebung nach ISO 3741:	**43 dB(A)**
Schalldruckpegel mit Raumdämpfung - 8 dB:	**35 dB(A)**
Elektrische Leistungsaufnahme:	**48 W / 42 W (Master / Slave)**
Spezifische Ventilatorleistung:	**SFP 0 nach DIN EN 16798-3**
• Wärmerückgewinnung:	86 % (Wärmeübertrager)
• Wärme- / Feuchterückgewinnung:	84 % / 64 % (Enthalpieübertrager)
Raumheizleistung:	**1583 W**
Raumkühlleistung:	495 W
Farbton:	**RAL .....**
Fabrikat:	**WILDEBOER**
Typ:	**WiVent-B**

Menge: ..... STK EP: .....€ GP: ..... €

1.2 Zubehör

1.2.1 Analoges Raumbediengerät

Analoges Raumbediengerät für den Nutzereingriff zur Übersteuerung der Sollwert-Vorgaben des Automatikbetriebes für Raumtemperatur und Zuluftvolumenstrom und zur Auslösung von Zwangssteuerungen. Aufputzvariante.

Fabrikat: WILDEBOER

1.2.2 Digitales Raumbediengerät

Digitales Raumbediengerät als 7-Zoll Touchsreen-Display zum vollständigen Zugriff auf die WiVent Software und für den Nutzereingriff zur Übersteuerung der Sollwert-Vorgaben des Automatikbetriebes für Raumtemperatur und Zuluftvolumenstrom und zur Auslösung von Zwangssteuerungen. Bauseitiger Einbau in Auf- oder Unterputzkästen oder Schaltschränken. Mit Steckerfertigem Anschlussset für digitales Raumbediengerät zum Anschluss an das WiVent-B Lüftungsgerät in der Ausführung als Mastergerät.

- 5 m
- 10 m
- 20 m

Fabrikat: WILDEBOER

Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.3. Fassadendurchführung und Abdeckelement mit Fliegendraht

Abdeckelement mit Fliegendraht aus verzinktem Stahl, Farbton RAL 9005 zur Luftführung von Außen- und Fortluft durch Brüstung und Fassade. Mit Rohr aus verzinktem Stahlblech, Länge 500 mm.

Größe: DN250

Fabrikat: WILDEBOER

Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.4. Fassadendurchführung und Wetterschutzgitter mit Fliegendraht
Wetterschutzgitter mit Fliegendraht aus Aluminium-Druckguss mit 4 mm Stärke, im Farbton RAL 9006 / RAL-Sonderfarbton **zur Luftführung von Außen- und Fortluft durch Brüstung und Fassade. Rohr aus verzinktem Stahlblech, Länge 500 mm.**
Größe: **DN250**
Farbton: **RAL .....**
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.5. Bodenblende für das Lüftungsgerät
Bodenblende zur Montage unterhalb des Lüftungsgerätes für einen Abschluss zum Boden, Nenn-Breite 2000 mm, aus verzinktem Stahlblech mit 1,25 mm Blechstärke, doppelt gekantet zur Erhöhung der Stabilität, mit hochwertiger Pulverbeschichtung im Farbton RAL 7016 / RAL 9010 / RAL-Sonderfarbton.
Farbton: **RAL .....**
Nenn-Höhe: ..... mm
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.6. Abdeckblech
Abdeckblech zur Montage zwischen Lüftungsgeräten und zum Anschluss an die Wand aus verzinktem Stahlblech mit 1,25 mm Blechstärke, doppelt gekantet zur Erhöhung der Stabilität, hochwertiger Pulverbeschichtung im Farbton RAL 9010 / RAL-Sonderfarbton, **Nenn-Höhe 800 mm.** Mit Schalldämmung.
Farbton: **RAL .....**
Nenn-Breite: **..... mm**
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.7. Bodenblende für Abdeckblech
Bodenblende zur Montage unterhalb von Abdeckblechen aus verzinktem Stahlblech mit 1,25 mm Blechstärke, doppelt gekantet zur Erhöhung der Stabilität, mit hochwertiger Pulverbeschichtung im Farbton RAL 7016 / RAL 9010 / RAL-Sonderfarbton. **Nenn-Breite identisch zum Abdeckblech.**
Farbton: **RAL .....**
Nenn-Höhe: ..... mm
Nenn-Breite: **..... mm**
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.8. Abschlussblech zur Montage direkt am Gerät und zum Abschluss zur Fassade, in der Nenn-Tiefe 380 ... 600 mm und der Nennbreite 60 mm. Abschlussbleche aus verzinktem Stahlblech mit 1,25 mm Blechstärke, doppelt gekantet zur Erhöhung der Stabilität, mit hochwertiger Pulverbeschichtung im Farbton RAL 9010 / RAL-Sonderfarbton. **In Ausführung** links / rechts. Mit Schalldämmung.
Farbton: **RAL .....**
Nenn-Tiefe: **..... mm**
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.9. Bodenblende zur Montage unterhalb von Abschlussblechen, Nenn-Tiefe identisch zum Abschlussblech und Nenn-Höhe identisch zur Bodenblende des Lüftungsgeräts, aus verzinktem Stahlblech mit 1,25 mm Blechstärke, doppelt gekantet zur Erhöhung der Stabilität, mit hochwertiger Pulverbeschichtung im Farbton RAL 7016 / RAL 9010 / RAL-Sonderfarbton. **In Ausführung** links / rechts.
Farbton: RAL .....
Nenn-Tiefe: ..... mm
Nenn-Höhe: ..... mm
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.10. Abschlusseinheit zur Montage am Gerät und zum Abschluss zur Fassade, in der Nenn-Breite 170 ... 2000 mm und in der Nenn-Tiefe 150 ... 600 mm, aus verzinktem Stahlblech mit 1,25 mm Blechstärke, doppelt gekantet zur Erhöhung der Stabilität, mit hochwertiger Pulverbeschichtung im Farbton RAL 9010 / RAL-Sonderfarbton. **In Ausführung** links / rechts. Mit Schalldämmung.
Farbton: RAL .....
Nenn-Tiefe: ..... mm
Nenn-Breite: ..... mm
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.11. Bodenblende zur Montage unterhalb der Abschlusseinheit, Tiefe und Breite identisch zur Abschlusseinheit, aus verzinktem Stahlblech mit 1,25 mm Blechstärke, doppelt gekantet zur Erhöhung der Stabilität, mit hochwertiger Pulverbeschichtung im Farbton RAL 7016 / RAL 9010 / RAL-Sonderfarbton. **In Ausführung** links / rechts.
Farbton: RAL .....
Nenn-Tiefe: ..... mm
Nenn-Breite: ..... mm
Nenn-Höhe: ..... mm
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.12. Ersatz Außenluftfilter F7
Ersatz Außenluftfilter ISO ePM1 70% (Kl. F7) für o.g. Lüftungsgerät
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.13. Ersatz Außenluftfilter M5
Ersatz Außenluftfilter ISO ePM10 50% (Kl. M5) für o.g. Lüftungsgerät
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.14. Ersatz Abluftfilter M5
Ersatz Abluftfilter ISO ePM10 50% (Kl. M5) für o.g. Lüftungsgerät
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

1.2.15. Ersatz Abluftfilter G4
Ersatz Abluftfilter ISO Coarse 85% (Kl. G4) für o.g. Lüftungsgerät
Fabrikat: WILDEBOER
Menge: ..... STK EP: ..... € GP: ..... €

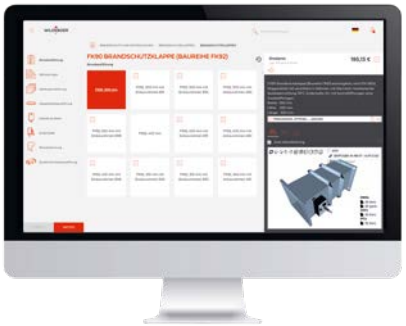
Nicht fettgedruckte Texte nach Bedarf auswählen!

16 Quellenverzeichnis

Nr.	Kürzel	Beschreibung
[1]	EPBD	Energy Performance of buildings directive Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
[2]	ESPR	Ecodesign for sustainable products regulation Verordnung 2024/1781 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte
[3]	GEG	Gebäudeenergiegesetz Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden
[4]	DIN V 18599-7:2018-09	Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung Teil 7: Endenergiebedarf von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau
[5]	DIN V 18599-10:2018-09	Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung Teil 10: Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten
[6]	DIN EN 16798-3:2017-11	Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden – Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlagen und Raumkühlsysteme
[7]	EU 1253/2014	Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 der Kommission vom 7. Juli 2014 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen
[8]	ASR A3.6	Technische Regeln für Arbeitsstätten, Lüftung Ausgabe 2012-01, zuletzt geändert 2018
[9]	UBA-Leitfaden	Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden, 2008-08
[10]	UBA-Broschüre	Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden, 2017-11 Teil 1: Bildungseinrichtungen
[11]	VDI 6040, Blatt1:2011-06	Raumlufttechnik - Schulen - Anforderungen
[12]	DIN EN 16798-1:2022-03	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Teil 1: Eingangsparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik
[13]	DIN EN ISO 7730 Berichtigung 1:2007-06	Ergonomie der thermischen Umgebung – Analytische Bestimmung und Interpretation der thermischen Behaglichkeit durch Berechnung des PMV- und des PPD-Indexes und Kriterien der lokalen thermischen Behaglichkeit
[14]	VDMA 24390:2007-03	Dezentrale Lüftungsgeräte, Güte- und Prüfrichtlinie

17 Wildeboer macht´s einfach

17.1 Wildeboer Connect

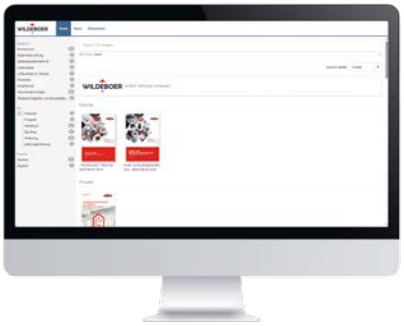


- Leistungsstarker Konfigurator mit kundenspezifischen Nettopreisen
  - Schnelle, intuitive Produktkonfiguration von Wildeboer Produkten
  - Abruf von Preisen und eindeutigen Variantenschlüsseln für die Bestellung von Produkten
  - Einfache Berechnung von Betriebspunktdaten zu konfigurierten Produkten
  - Schnittstelle zu Autodesk Revit und AutoCAD zur Übertragung von CAD-Geometrien
  - Download von CAD-Daten, Datenblättern, Ausschreibungstexten und weiteren Produktdokumenten in gängigen Datenformaten
- Transparente Echtzeit-Auftragsverfolgung
  - Einsehen detaillierter Auftragsinformationen
  - Abruf von Auftragsdokumenten
  - Aufruf der Sendungsverfolgung

17.2 WiDim Dimensionierungssoftware

- Funktionelle, moderne und intuitiv bedienbare Dimensionierung von Wildeboer Produkten
- Betriebspunktdaten, 3D-Darstellungen der Produkte, passendes Zubehör und aktuelle Revisionsunterlagen komfortabel in einem Projekt sammeln
- Ausgabe des Projekts in verschiedenen Formaten möglich
- eine GAEB-Schnittstelle und eine auf VDI 3805 basierende Schnittstelle ermöglichen einen durchgängigen Planungsprozess

17.3 Dokumente Online

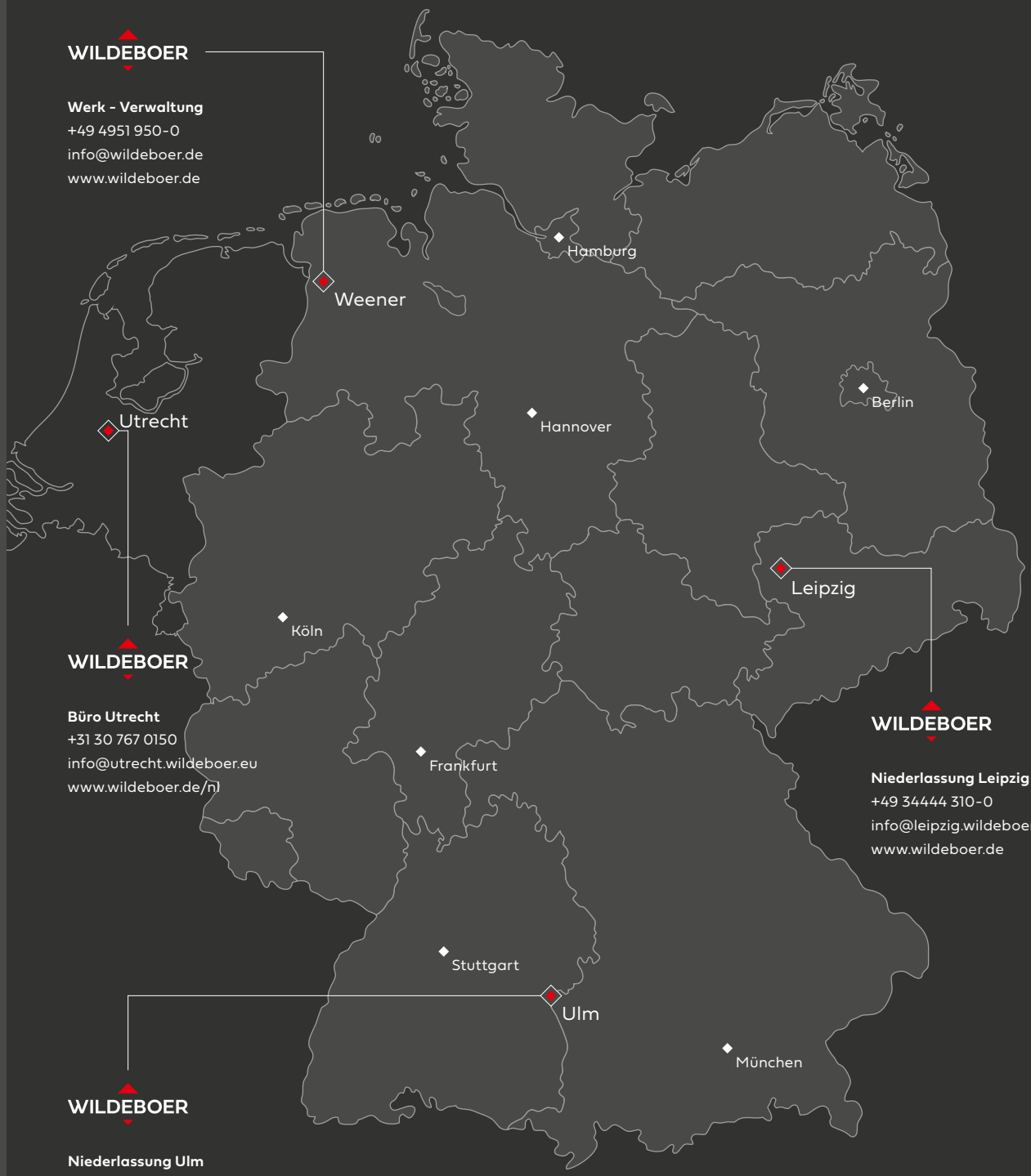


- Papierloser und umweltfreundlicher Online-Zugriff auf Wildeboer Dokumente
- Alle Dokumente an einer zentralen Stelle und immer aktuell
- Unterstützung von interaktiven Formaten und Inhalten

Notizen

Immer für Sie da

Standorte & Kontakt



WILDEBOER

Werk - Verwaltung
+49 4951 950-0
info@wildeboer.de
www.wildeboer.de

WILDEBOER

Büro Utrecht
+31 30 767 0150
info@utrecht.wildeboer.eu
www.wildeboer.de/nl

WILDEBOER

Niederlassung Leipzig
+49 34444 310-0
info@leipzig.wildeboer.de
www.wildeboer.de

WILDEBOER

Niederlassung Ulm
+49 7392 9692-0
info@ulm.wildeboer.de
www.wildeboer.de

Noch mehr Wissen unter
www.wildeboer.de/downloads

c6584.008.001-07_wivent_ahb_8.1_de_01-00