



Lüftungskonzepte für den Wohnbau

Ventilation concepts
for residential buildings

Lüftungskonzepte
für den Wohnbau

Ventilation concepts
for residential buildings

Inhalt | Content

	Vorwort Foreword	4
1	Aufgabenstellung Challenge	7
2	Bewertung Evaluation	12
3	Ergebnisse Results	15
4	Details der Gewinnerlösungen Submitted concepts	24
	Ausblick Future prospects	41
	Weitere Informationen Further information	43
	Impressum Imprint	45

Foreword



Thanks to the efforts of many people during the last few decades, it is now possible to build (nearly) zero energy buildings, among which are the passive houses, with excellent quality and performance. And never has it been more important to do so as right now, when the effects of climate change are showing at an increasing and alarming rate. Awareness is rising quickly within a large audience; we can no longer turn our heads and look the other way. Each individual and each organisation needs to take responsibility and do what they can, big or small, to adapt the way we live to become more environmentally sound.

One of the tasks at hand in the building sector is to make high quality (nearly) zero energy buildings affordable for everyone. This does not only mean reducing costs, but it means reducing costs while *maintaining* or even *improving* health, comfort and environmental performance of the building. This is no easy task. It demands innovation not only in the technical designs, but also and maybe even more importantly the processes applied within the supply chain as a whole. For example, can we integrate several functionalities in one component? Not just within the one discipline, such as building services, but maybe even across disciplines: would could join forces in the production of prefabricated facades with building services already integrated in them, creating plug-and-play components. This asks for more than just a technical concept, it needs serious supply chain integration.

The European Horizon 2020 project AZEB (Affordable Zero Energy Buildings) aspires to develop and disseminate a common methodology to create affordable and high quality zero energy buildings for the European climate zones. We assemble and integrate the existing technical and process knowledge into a clear and practical framework for use by experts and decision makers. By disseminating this framework through training and

informational materials, we hope to positively influence the uptake of all valuable insights on affordable zero energy buildings which are already available in the market now.

As the project coordinator of AZEB, I highly recommend participating in and/or taking an interest in the Passive House Institute Component Award. May it inspire all suppliers to give their best in creativity, craftsmanship, production management and collaboration skills to create ever more value for their customers and our planet. As suppliers of building services in this day and age, you are one of the possible heroes of our time and have the ability to truly make a difference and help save our planet. A great challenge and a great responsibility. The AZEB team applauds every effort and we are looking forward to seeing the exhibits of this edition of the Passive House Component Awards!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Joyce van den Hoek Ostende'.

Joyce van den Hoek Ostende

Project-coordinator of AZEB (Affordable Zero Energy Buildings)
Vereniging DNA in de Bouw, The Netherlands

Vorwort

Dank der hervorragenden Bemühungen vieler Menschen in den vergangenen Jahrzehnten ist es nun möglich, Fast-Nullenergiegebäude zu errichten. Dazu zählen Passivhäuser mit ausgezeichneter Qualität und Leistungsfähigkeit. Und das war noch nie so wichtig wie gerade jetzt, wo sich die Auswirkungen des Klimawandels mit steigender und alarmierender Häufigkeit bemerkbar machen. Das Bewusstsein dafür, dass wir vor dieser Tatsache nicht länger die Augen verschließen dürfen, wächst schnell bei einer breiten Öffentlichkeit. Jeder Einzelne und jede Organisation muss Verantwortung übernehmen und alles unternehmen, was sie können um unseren Lebensstil hin zu einer ökologisch verantwortlichen Praxis zu ändern.

Eine der anstehenden Aufgaben des Bausektors ist es, qualitativ gute (Fast)-Nullenergiegebäude für jeden bezahlbar zu machen. Damit ist nicht nur eine Reduzierung von Kosten gemeint, sondern die Reduzierung von Kosten während gleichzeitig Gesundheit, Komfort und die umweltorientierte Leistung der Gebäude erhalten bleiben oder sogar verbessert werden. Das ist keine leichte Aufgabe. Dafür braucht es Innovationen nicht nur hinsichtlich der technischen Ausführung, sondern auch und vielleicht vor allem in Bezug auf die Prozesse

in der gesamten Lieferkette. Können wir zum Beispiel mehrere Funktionen in einer einzigen Komponente integrieren? Nicht nur innerhalb eines Fachgebietes wie der technischen Gebäudeausrüstung, sondern disziplinübergreifend: So könnte man sich zum Beispiel zusammensetzen bei der Herstellung von vorgefertigten Fassaden mit bereits integrierter Haustechnik in Form von plug-and-play. Das erfordert mehr als nur ein technisches Konzept, dafür wird eine erhebliche Verbesserung der gesamten Lieferkettenintegration benötigt.

Das Projekt AZEB (Affordable Zero Energy Buildings) innerhalb des EU-Förderprogramms Horizon 2020 hat das Ziel, eine gemeinsame Methodik dafür zu entwickeln und zu verbreiten, bezahlbare und hochwertige Fast-Nullenergiegebäude für die Klimazonen in Europa zu schaffen. Wir stellen vorhandenes technisches Wissen und Kenntnisse über Prozesse zusammen und integrieren diese in einen klaren praktischen Rahmen für die Anwendung durch Fachleute und Entscheidungsträger. Indem wir dieses Rahmenwerk durch Schulungen und Informationsmaterialien verbreiten, hoffen wir, die Aufnahme wertvoller Erkenntnisse über bezahlbare Fast-Nullenergiegebäude positiv zu beeinflussen.

Als Projektkoordinatorin von AZEB empfehle ich besonders, sich für den Component Award des

Passivhaus zu interessieren oder sogar daran teilzunehmen. Wir hoffen dass der Award alle Hersteller dazu anregt, ihr Bestes zu geben hinsichtlich Kreativität, Handwerkskunst, Produktionswirtschaft und Kooperationskompetenzen, um für ihre Kunden und unsere Planeten einen Mehrwert zu schaffen. Als Anbieter von Gebäudetechnik zählen Sie zu den potentiellen Helden unserer Zeit, um wirklich einen Unterschied zu machen und dabei zu helfen, unseren Planeten zu retten. Das ist eine große Herausforderung und auch eine enorme Verantwortung.

Das AZEB-Team klatscht jeder Anstrengung dafür Beifall und freut sich auf die in dieser Broschüre vorgestellten Produkte des Component Award 2018.



Joyce van den Hoek Ostende

Projektkoordinatorin AZEB (Affordable Zero Energy Buildings)

Vereniging DNA in de Bouw, die Nederlande

1

Aufgabenstellung

Challenge

Aufgabenstellung | Challenge



Der Component Award für Lüftungslösungen wurde 2018 bereits zum zweiten Mal vergeben. Diesmal standen kostengünstige Lüftungslösungen für Neubauten im Wohnbereich im Fokus. Ein Beispiel-Mehrfamilienhaus mit Wohnungsgrößen von 60 und 100 m² war Grundlage des Wettbewerbs. Das 4-Stöckige Gebäude bietet mit jeweils zwei 2-Zimmer-Wohnungen und zwei 4-Zimmer-Wohnung pro Etage sowohl Wohnraum für Familien als auch für alleinstehende Personen oder Paare.

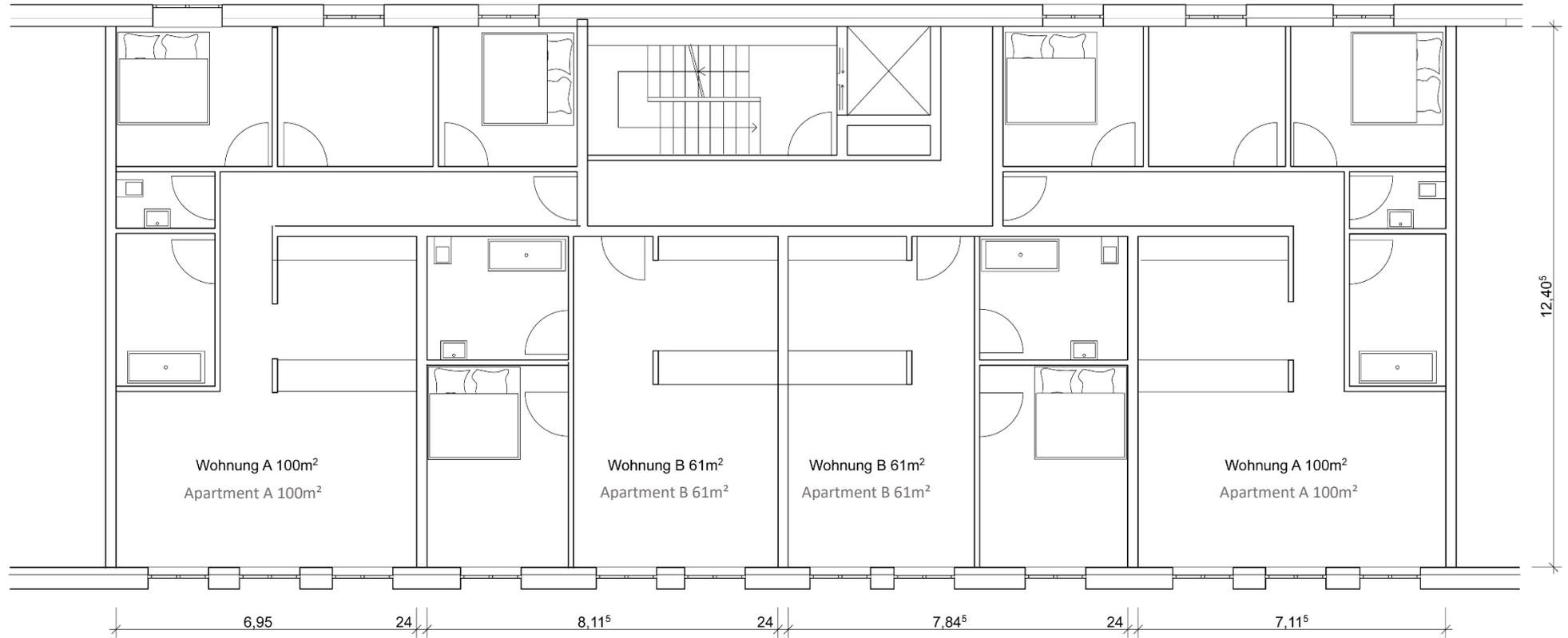
Gesucht wurden Lüftungslösungen für das gesamte Gebäude. Sie sollten einerseits eine einfache Montage zulassen und andererseits auch sehr gute energetische Kenndaten aufweisen. Von den Teilnehmern wurde erwartet, eine funktionstüchtige Lüftungsanlage gemäß den nachfolgenden Anforderungen für das gesamte Gebäude anzubieten. Die Ausarbeitung sollte neben den Investitionskosten für das Gerät sowie sämtliche erforderliche Komponenten auch die Planung, Installation, Einregulierung sowie die Wartungskosten für das erste Betriebsjahr umfassen.

In 2018, the Component Award for ventilation solutions for residential buildings was awarded for the second time. The focus this year was on cost-effective solutions for new constructions. The competition was based on the example case of an apartment block with apartment sizes of 60 and 100 m². With two 2-room apartments and two 4-room apartments on each floor, the four-storey building provides living space for families as well as singles or couples.

The task called for end-to-end ventilation solutions for the entire building which allow for easy installation on the one hand, and exhibit excellent energy-relevant specific values on the other hand. The participants were expected to provide a fully functional ventilation system for the entire building in accordance with the requirements mentioned below. The quote should include all investment costs for the ventilation unit and all necessary components as well as the costs for planning, installation, adjustment and maintenance in the first year of operation.

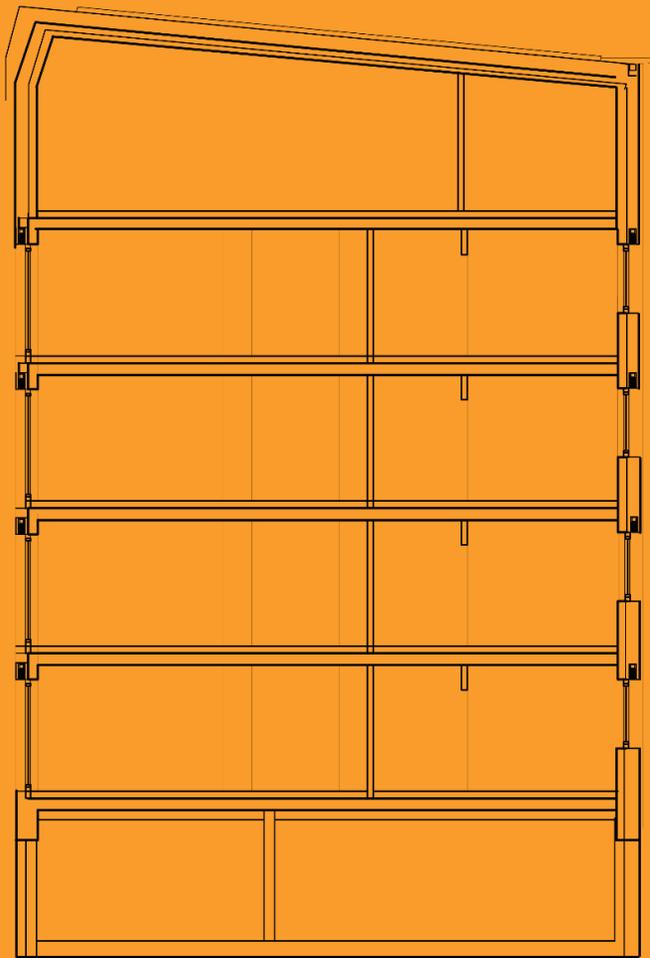
M 1:100

Fenster: 1,4m x 1,5m Window: 1.6m x 2.4m
 0,9m Brüstungshöhe Sill height: 0.9m



Fenster: 1,6m x 2,4m Window: 1.6m x 2.4m
 0,0m Brüstungshöhe Sill height: 0m

Grundriss – Aufgabenstellung
 Floor plan - example building



Schnitt – Aufgabenstellung
Cross-section - example building

Anforderungen / Details

- **Funktionsfähige Lüftungsanlage:** Wenn für die volle Funktionsfähigkeit und Umsetzung der Lüftungsanlage noch weitere Leistungen erforderlich sind, so sind diese ebenfalls im Angebot zu berücksichtigen.
- **Auslegung der Luftmengen:** Die 4-Zimmerwohnung soll für eine Belegung mit vier Personen konzipiert werden, sodass im Normalbetrieb eine Luftqualität von IDA 3 (nach EN 13779) erzielt werden kann. Bei gerichteter Durchströmung von Zuluft- in Ablufträume entspricht das einem Zuluftvolumenstrom von ca. 120 m³/h. Die Wohnraumlüftung der 2-Zimmer-Wohnung soll entsprechend für eine Belegung mit zwei Personen konzipiert werden.

Zusätzlich soll noch eine reduzierte Lüftung sowie eine Stoßlüftung möglich sein.

Requirements / Details

- **Functioning ventilation system:** If any other services are necessary for the full functioning and implementation of the ventilation system, then this should also be taken into account in the proposal.
- **Dimensioning of air quantities:** An air quality of IDA 3 (based on EN 13779) for an occupancy density of 4 persons should be achieved for the 4-room apartment with normal operation with directed air flow from supply air rooms towards extract air rooms. This equates to a supply air volume flow of about 120 m³/h. The ventilation unit for the 2-room apartment accordingly should be designed for use by two occupants.

In addition, reduced ventilation and purge ventilation operation should also be possible.

- **Schall:** Im Dauerbetrieb des Geräts sind in den Wohnräumen Schalldruckpegel von 25 dB(A), und in den Funktionsräumen 30 dB(A) einzuhalten. Werden die Anforderungen geräteseitig nicht erfüllt, sind entsprechende Zusatzmaßnahmen erforderlich (Schalldämpfer, Einhausung des Geräts) und in die Kostenrechnung einzubeziehen.
- **Sommerlüftung:** Unter der Maßgabe einer innerstädtischen Lage des Gebäudes sollten die Geräte zum Schutz vor Überhitzung im Sommer über eine Sommerlüftungsstrategie verfügen.
- **Frostschutz:** Sofern das Gerät selbst nicht über eine geeignete Frostschutzstrategie verfügt, sind geeignete Zusatzmaßnahmen zum Schutz des Wärmeübertragers vor Vereisung zu berücksichtigen.
- **Kondensatablauf:** Eine Lösung für den Kondensatablauf (falls erforderlich) ist auszuarbeiten und in die Kostenrechnung einzubeziehen.
- **Noise:** During continuous operation of the device, a sound pressure level of 25 dB(A) in living areas and 30 dB(A) in functional areas should not be exceeded. If the devices do not meet these requirements, then additional corresponding measures will be required (sound absorbers, encasing of the device) and these should be included in the costs.
- **Ventilation in summer:** Assuming an inner city location of the building, the devices should include a summer ventilation strategy for protection against overheating in summer.
- **Frost protection:** If the device itself does not include a suitable frost protection strategy, appropriate additional protection measures should be considered to prevent the heat exchanger from icing over.
- **Condensate drain:** a solution for condensate drainage (if necessary) should be devised and included in the costs.

2

Bewertung

Evaluation

Bewertung | Evaluation

Die Bewertung erfolgte zweistufig. Nachdem im ersten Schritt die Lebenszykluskosten der Einreichungen ermittelt und verglichen wurden, erfolgte im zweiten Schritt die Bewertung der Einreichungen durch eine unabhängige Fachjury.

Zusammensetzung der Bewertung:

- Zu 33 % die ermittelten Lebenszykluskosten
- Zu weiteren 67 % Aspekte wie
 - Komfort (erzielbare Luftqualität, Schallschutz)
 - Integration und Design (Schlichtheit der Installation, Raumbedarf)
 - Planungsaspekte (Luftverteilnetz, Lösung Kondensatablauf, Zugang für Wartungsarbeiten)
 - Endenergieeinsparung

The submitted entries were evaluated under a two-step procedure. Following the determination and comparison of the life cycle costs of each submission in the first step, they were then assessed by an independent jury.

The assessment comprised the following parts:

- 33 % for the ascertained life cycle costs
- A further 67 % for aspects such as
 - Comfort (achievable air quality, noise protection)
 - Integration and design (simplicity of installation, space demand)
 - Planning aspects (air distribution network, solution for condensate drain, access for maintenance work)
 - Final energy savings

Fachjury | Expert Jury



Oliver Kah
(Dipl. Phys., Passivhaus Institut)



Burkhard Schulze Darup
(Dr.-Arch., Schulze Darup & Partner)



Rolf Strauß
(Prof. Dr.-Ing., Hochschule Bremen)



Matthias Laidig
(Dipl. Phys., ebök Planung und
Entwicklung GmbH)



Peter Schwerdtfeger
(Dipl.-Ing., Frankfurter Aufbau AG)



Wolfgang Feist
(Prof. Dr., Universität Innsbruck)



Rainer Pfluger
(Assoz. Prof. Dr.-Ing., Universität Innsbruck)

3

Ergebnisse

Results

Lebenszykluskosten | Life cycle costs

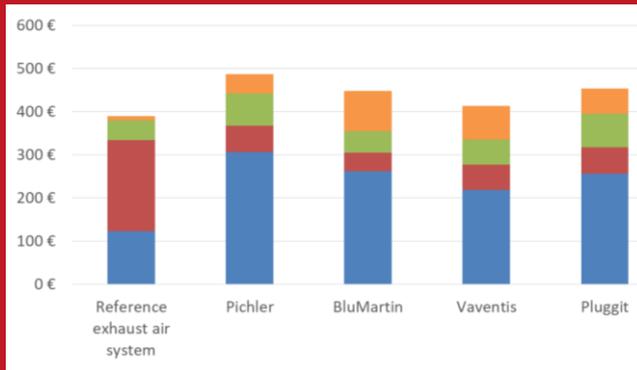
Um die Lebenszykluskosten zu vergleichen, wurden zunächst alle Kosten der Lüftungsanlage für das Gebäude, die über eine Nutzungszeit von 25 Jahren anfallen, finanzmathematisch korrekt zusammengeführt (Barwert) und in Jahreskosten pro Wohneinheit umgerechnet. Dabei wurden folgende Kosten berücksichtigt:

- Investitionskosten: Gesamtkosten für die Lüftungsanlage inklusive Montage
- Energiekosten für Heizwärme: Die Wärmerückgewinnung reduziert die Lüftungswärmeverluste und damit die Heizkosten im Vergleich zu einer „Nur-Abluft-Anlage“ deutlich. Ein Restverbrauch verbleibt natürlich dennoch, da die Wärmerückgewinnung nicht 100 Prozent beträgt.
- Energiekosten für Strom (zum Betrieb der Ventilatoren, der Regelung und des elektrischen Frostschutzes).

In order to compare the life cycle costs, all of the costs for the ventilation system which are incurred over the usage period of 25 years were calculated using mathematical valuation methods (present value) and converted into annual costs per apartment. In doing so, the following costs were taken into account:

- Investment costs: total costs for the ventilation system including installation.
- Energy costs for heating: heat recovery significantly reduces the ventilation heat losses and thus heating costs compared to an exhaust-only system. However, a residual consumption still remains because heat recovery is not 100 %.
- Energy costs for electricity (for fan operation, regulation, and electric frost protection).

Jahreskosten je Wohneinheit, gemittelt
Annual costs per dwelling, averaged



Referenz Abluftanlage
Reference exhaust air system

Randbedingungen: Wärmepreis 0,10 €/kWh, Strompreis 0,28 €/kWh, Nutzungszeit 25 Jahre, Realzins 2%
Boundary conditions: Energy price 0.10 €/kWh, price of electricity 0.28 €/kWh
Usage period 25 years, real interest rate 2%

■ Wartungskosten
Maintenance costs
■ Energiekosten Strom
Electricity costs
■ Energiekosten Heizung
Heating costs
■ Investitionskosten
Investement costs

- **Wartung:** Um die Funktion der Lüftungsanlage sicher zu stellen, ist eine jährliche Wartung erforderlich, die zumindest den Filterwechsel sowie die Überprüfung des Kondensatablaufs umfasst.

Der Wettbewerb hat gezeigt, dass gerade für kleinere Wohneinheiten schon kostengünstige Lösungen verfügbar sind.

Bezogen auf die Lebenszykluskosten wiesen die dezentralen Lösungen von Pluggit GmbH, Vaventis BV sowie Blumartin die geringsten Mehrkosten gegenüber einem Nur-Abluftsystem auf. Die jährlichen Zusatzkosten für den Komfortgewinn durch vorgewärmte und gefilterte Zuluft beschränkten sich bei diesen Lösungen auf 20 bis 70 Euro.

Die Betrachtung der Lebenszykluskosten zeigt, dass bei den Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung die Investitionskosten (blau) die Gesamtkosten dominieren. Die Energiekosten für die Heizwärme (rot) sind durch die Wärmerückgewinnung im Vergleich zum Abluftsystem deutlich geringer. Relevant sind noch die Wartungskosten (orange): Bei zentralen Systemen können diese aufgrund des einfacheren Wartungszugangs je nach Planung etwas günstiger ausfallen.

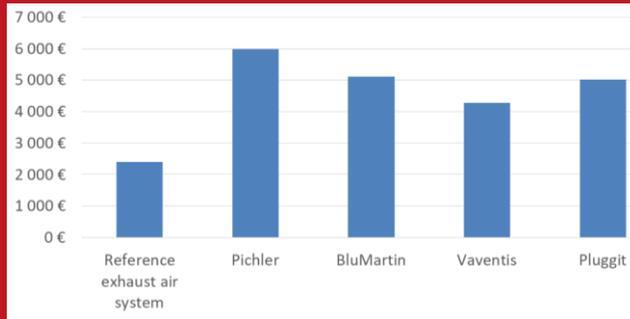
- **Maintenance:** annual maintenance is necessary for ensuring the functioning of the ventilation system, which must at least include filter replacement and inspection of the condensate drain.

This competition has shown that low-cost solutions are already available especially for smaller dwellings.

Based on the life cycle costs, the decentral solutions by Pluggit GmbH, Vaventis BV and BluMartin had the lowest additional costs when compared with an exhaust-only system. With these ventilation solutions, the annual extra costs for increased comfort due to pre-heated and filtered supply air are no more than 20 to 70 EUR.

The life cycle costs assessment shows that the investment costs (blue) are a significant proportion of the total costs for ventilation systems with heat recovery. Due to the heat recovery, the energy costs for heating (red) are much lower when compared with the exhaust air system. The maintenance costs (orange) are also a key consideration: these may be somewhat favourable in the case of centralised systems on account of the better accessibility for maintenance work.

Investitionskosten je Wohneinheit, gemittelt, brutto
Investment costs per dwelling, averaged, gross



Referenz Abluftanlage
Reference exhaust air system

Zuzüglich Kosten für bauliche Maßnahmen 400...800 € für Installation der Kanäle in der Zwischendecke bzw. auf der Filigrandecke
Additional costs of 400...800 EUR for structural measures such as installation of ducts in a false ceiling or on a filigree slab ceiling

Die gemittelten Brutto-Investitionskosten lagen bei den Gewinnerlösungen zwischen 4300 und 6000 Euro.

Ergänzt werden muss hier jedoch, dass es sich bei den Kosten pro Wohneinheit um gemittelte Werte handelt. Die Kosten für die kleinere Wohneinheit sind geringer. Gerade Vaventis BV und Pluggit GmbH bieten für die kleineren Wohneinheiten kostengünstige Lösungen an.

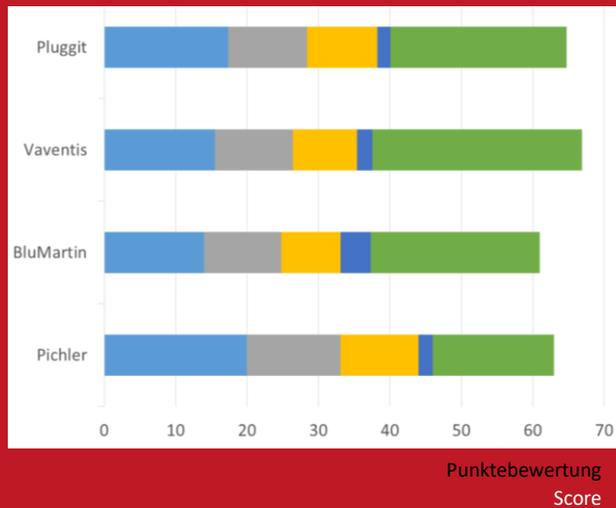
The averaged gross investment costs for the winning solutions were between 4300 and 6000 EUR.

It must be noted that the costs per dwelling unit are averaged values. The costs for the smaller dwelling units are lower. In particular, Vaventis BV and Pluggit GmbH offer low cost solutions for smaller dwelling units.

Entscheidung und Gesamtbewertung |

Decision and overall assessment

Gesamtbewertung Evaluation



(Maximal-Punktzahl)
(Maximum score)

■ Komfort	(23,3)
■ Comfort	(23.3)
■ Integration und Design	(23,3)
■ Integration and design	(23.3)
■ Planungsaspekte	(13,3)
■ Planning aspects	(13.3)
■ Endenergieeinsparung	(6,7)
■ Final energy savings	(6.7)
■ Wirtschaftlichkeit	(33,3)
■ Cost effectiveness	(33.3)

Die Gesamtbewertung auf Grundlage der Entscheidung der Jury sowie der Bewertung der Lebenszykluskosten hat gezeigt, dass sich die kostengünstigen Lösungen auch hier durchsetzen:

1. Preis

Mit dem dezentralen, fassadenintegrierten Konzept der Firma Vaventis BV und dem wohnungsweise zentralen Konzept der Firma Pluggit GmbH wurden diesmal gleich zwei erste Plätze ausgelobt. Hervorzuheben sind hier vor allem die gut integrierbaren und kostengünstigen Lösungen für kleinere Wohneinheiten.

2. Preis

Auch den zweiten Preis vergab die Jury zweimal: Die Firma Pichler erhielt die Auszeichnung für ihre zentrale Lüftungslösung. Die Firma bluMartin für ihr dezentrales und fassadenintegriertes Konzept.

Für die Juryentscheidung relevant waren vor allem der Komfort hinsichtlich Luftqualität und Schallschutz sowie gleichzeitig eine gute Integration und ein geringer Raumbedarf für die Lüftungsinstallation.

Zudem gingen Planungsaspekte wie Hygiene und Wartungsfreundlichkeit der Lüftungsanlage in die Bewertung mit ein.

The overall evaluation consisting of the jury's decision and assessment of the life cycle costs showed that the cost-effective solutions were successful here too.

1st Prize

This year, two first prizes were awarded: one for the decentralised façade-integrated concept by the company Vaventis BV and the second for the apartment-specific concept by the company Pluggit. Especially noteworthy here are the easy-to-integrate and cost-effective solutions for smaller dwellings in particular.

2nd Prize

Two second prizes went to the centralised ventilation solution by the company Pichler GmbH and to the centralised façade-integrated concept by the company BluMartin.

What counted in the jury's decision was the level of comfort achieved with reference to air quality and sound protection as well as appropriate integration and a small space demand for ventilation technology.

In addition to this, planning aspects such as hygiene and easy maintenance were also taken into account during the evaluation.

1. Preis | 1st Prize Pluggit GmbH



Preisverleihung auf der 22. Internationalen Passivhaustagung in München an Christian Bolsmann/ Geschäftsführer der Pluggit GmbH
Presentation of the Award at the 22nd International Passive House Conference in Munich to Christian Bolsmann/ CEO Pluggit GmbH



PluggPlan Systemlösung
PluggPlan system solution

Die Firma Pluggit GmbH mit Sitz in München erhielt einen der beiden ersten Preise des Component Award 2018. Das Konzept der wohnungsweise zentralen Lüftung punktete vor allem mit dem modularen System PluggPlan. PluggPlan bietet für kleinere und mittelgroße Wohneinheiten eine effektive und kostengünstige Lüftung.

Durch das schmale Lüftungsgerät, das sowohl für die Wand- als auch die Deckenmontage geeignet ist, ist das System höchst flexibel. Ergänzt wird es durch ein System, das durch abgestimmte Komponenten schnell zu montieren ist.

Das vorkonfektionierte Produktpaket bestehend aus Lüftungsgerät, Kanalzubehör und Montage kann den Bauablauf von der Planungsphase bis zur Ausführung deutlich erleichtern.

First prize was awarded to the company Pluggit GmbH. The unit-centralised solution scored points mainly for its modular system called PluggPlan, which is an effective and low-cost ventilation solution for smaller and medium-sized residential units with up to three rooms.

The system is highly flexible on account of the slender ventilation unit which is suitable for wall mounting as well as ceiling installation. It is supplemented by a duct system which is quickly assembled due to the coordinated components.

The pre-fabricated product package consisting of the ventilation unit, duct components and assembly guide and can thus greatly facilitate the construction process from the planning phase to implementation.

1. Preis | 1st Prize Vaventis BV



Preisverleihung auf der 22. Internationalen Passivhaustagung in München an Hans Ahrentsen und Edward Hissink von Vaventis BV
 Presentation of the Award at the 22nd International Passive House Conference in Munich to Hans Ahrentsen and Edward Hissinkg from Vavents BV



© Vaventis BV

Lüftungsgerät Fresh-r
 Ventilation unit Fresh-r

Den zweiten ersten Preis des Component Award 2018 erhielt die niederländische Firma Vaventis BV für ihr dezentrales und fassadenintegriertes Lüftungskonzept Fresh-r. Gerade für kleinere Wohneinheiten kann damit eine einfache und kostengünstige Lüftungslösung realisiert werden.

Das Gerät ist sowohl für den wandintegrierten Einbau als auch für eine Aufputzmontage erhältlich. Damit ist dieses Konzept nicht nur für den Neubau geeignet, sondern es ermöglicht auch bei Gebäudesanierungen eine schnelle und kostengünstige Integration der Lüftung.

Die geringe Schallabstrahlung des Gerätes bei mittleren Volumenströmen bis ca. 50 m³/h ermöglicht darüber hinaus auch eine Installation in Schlafräumen. Dadurch sind projektspezifisch weitere Vereinfachungen z.B. durch die Nutzung der erweiterten Kaskadenlüftung möglich.

The second first prize was awarded to the company Vaventis BV for its decentralised façade-integrated ventilation concept Fresh-r. Through this device, a simple and cost-effective ventilation concept for smaller residential units was realised.

The device is available for integration in walls as well as for surface-mounted installation, therefore this concept is not only suitable for new builds but also enables fast and economic integration of the ventilation system in building modernisations.

Furthermore, the low sound emission of the device with average volume flows of up to ca. 50 m³/h even allows it to be installed in bedrooms. Further simplifications specific to the project are also possible, e.g. through the use of extended cascade ventilation.

2. Preis | 2nd Prize BluMartin



Fassadenintegriertes Lüftungsgerät free Air 100
Façade-integrated ventilation unit free Air 100



Vorgefertigte Betonelemente mit Rohbauset
Prefabricated concrete elements with ventilation system shell

Der Vorschlag der Firma bluMartin erhielt durch die gute Eignung und kostengünstige Realisierung gerade für kleine Wohneinheiten einen zweiten Preis.

Besonders interessant für den Neubau ist hier die Rohbauset-Box inklusive abgedichteter Zweitraumanschlüsse. Diese ermöglicht die Vorfertigung passender Betonelemente, was den Bauablauf deutlich vereinfachen kann.

Variable Designs für die Innenfrontplatten sorgen darüber hinaus für eine gute Integration der Lüftung sowie einer höheren Akzeptanz bei den Nutzern.

The company BluMartin was awarded second prize for its submission due to its suitability and cost-effective implementation, particularly for small residential units.

The ventilation system shell with a sealed connection for a second room is particularly interesting for new builds. This makes it possible to prefabricate matching concrete elements, which can simplify the construction process significantly.

Moreover, variable designs for the internal front panels ensure easy integration of the ventilation system and greater acceptance by users.

2. Preis | 2nd Prize J. Pichler GmbH



© J.Pichler GmbH

Wetterfeste Geräteausführung für Dachaufstellung

Weatherproof device design for roof installation



© J.Pichler GmbH

Die VAV-Box: kombinierte Einheit aus Schalldämpfer, Volumenstromregler und Verteilkasten

VAV box: combined unit consisting of a sound absorber, volume flow controller and distribution box

Der gebäudezentrale Lösungsvorschlag der österreichischen Firma J. Pichler GmbH erhielt für die gute planerische Umsetzung einen zweiten Preis.

Positiv bewertete die Jury vor allem den guten Zugang für die Wartung, den das gebäudezentrale Gerät ermöglicht.

Die VAV-Box, eine kombinierte Einheit aus Schalldämpfer, Volumenstromregler und Verteilkasten, sorgt für eine vereinfachte und platzsparende Installation in den Wohnungen.

Eine detaillierte Beschreibung aller Gewinnerlösungen findet sich im folgenden Abschnitt.

The centralised solution by the company J. Pichler GmbH was also awarded second prize for excellent planning implementation.

The central device received a positive assessment particularly for its good maintenance accessibility.

The VAV Box, a combined unit consisting of a sound absorber, volume flow controller and distribution box enables simplified and space-saving installation in apartments.

A detailed description of all winning solutions can be found in the next section.

4

Details der Gewinn-
erlösungen

Details of the
winning solutions

1. Preis | 1st Prize Pluggit GmbH

Teilnehmer | Participant:

Pluggit GmbH

Hersteller / Produkt |
Manufacturer / Product:

**Pluggit GmbH / Pluggplan
/ AP 190
 $\eta = 80 \%$, $P_{el} = 0.37 \text{ Wh/m}^3$
 $\eta = 82 \%$, $P_{el} = 0.40 \text{ Wh/m}^3$**

Planer / ausführende Firma |
Designer/ contractor:

Pluggit GmbH

Anlagenkonzept |
System concept:

**Wohnungsweise zentral |
Centralised unit**

Lüftungskonzept Pluggit GmbH –

Wohnungsweise zentral

Gemäß dem von der Firma Pluggit vorgeschlagenen Lösungskonzept für den Neubau des Mehrfamilienhauses erhalten die Wohnungen je nach Größe verschiedene wohnungsweise zentrale Geräte. Die Zwei-Zimmer-Wohnung wird dabei mit dem System Pluggplan ausgestattet. Das Lüftungsgerät hat eine Bautiefe von nur 170 mm und ist sowohl für die Wandmontage als auch für die Deckenmontage geeignet. Es wird im Badezimmer montiert. Die Verteilung der Abluft- und Zuluftleitungen sowie der Anschluss der Räume erfolgt über den Flur. Die Kanäle werden im Nachgang durch eine Trockenbaukonstruktion verkleidet. Ergänzt wird das Paket durch individuell abgestimmte Kanalkomponenten, wodurch ein zügiger Bauablauf gewährleistet wird.

Die Vier-Zimmer-Wohnung wird mit dem Gerät AP 190 ausgestattet, das im Badezimmer an der Wand montiert wird. Die Verteilung der Abluft- und Zuluftleitungen sowie der Anschluss der Räume erfolgt auch hier über den Flur.

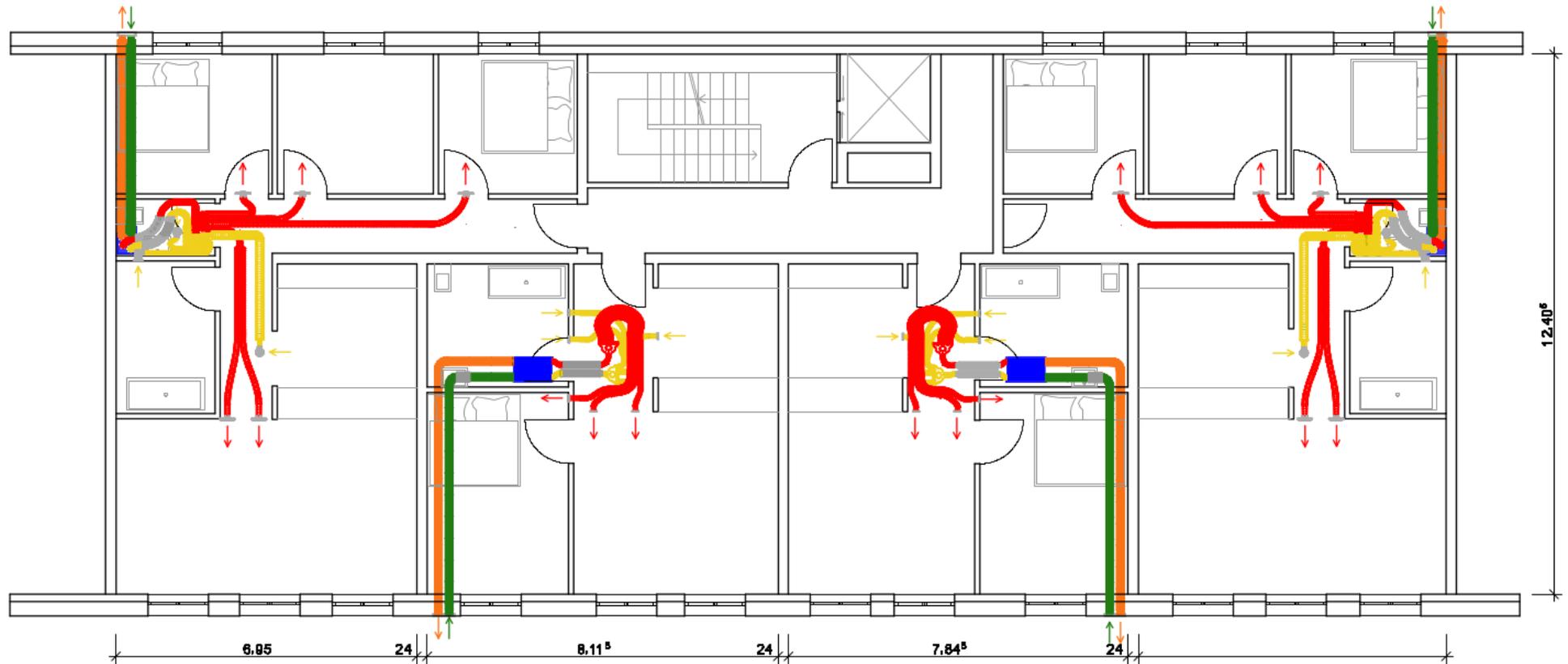
Ventilation concept Pluggit GmbH –

Centralised unit

According to the ventilation solution provided by Pluggit for the multi-family building, different centralised unit devices were used for the apartments depending on their size. The 2-room apartment was equipped with the Pluggplan system. The ventilation device has an installation depth of just 170 mm and is suitable both for wall installation as well as ceiling installation. The system was mounted in the bathroom. The extract air and supply air was distributed to other rooms via ducts in the corridor. The ducts were subsequently clad with a drywall construction. The package includes individually coordinated duct components which ensures a quick and easy construction process.

The 4-room apartment was equipped with the device AP 190 which was wall-mounted in the WC. Here again, distribution of the extract air and supply air ducts to the other rooms took place via the corridor.

1. Preis | 1st Prize Pluggit GmbH



- Einbauteile | Installation parts
- Abluft | Extract air
- Außenluft | Outdoor air
- Zuluft | Supply air
- Fortluft | Exhaust air
- Lüftungsgerät | Ventilation unit

1. Preis | 1st Prize Pluggit GmbH



© Pluggit GmbH

Pluggplan-System für Wandmontage
Pluggplan system for wall installation



© Pluggit GmbH

Pluggplan-System für Deckenmontage
Pluggplan system for ceiling installation

Außenluft und Fortluftleitungen können bedingt durch den Grundriss nicht viel kürzer realisiert werden. Die Fachjury merkte an, dass die kleinere Wohnung besser mit einem wandhängenden Gerät ausgestattet werden sollte, da dies die Länge der kalten Leitungen reduziert.

Der Frostschutz wird beim System Pluggplan mit Hilfe eines externen elektrischen Vorheizregisters realisiert. Bei der größeren Wohnung kann in das Gerät AP 190 ein elektrisches Vorheizregister installiert werden.

Die Regelung des Gerätes erfolgt automatisch abhängig von der Feuchte der Abluft oder manuell über einen Dreistufenschalter.

Zur Reduktion des Kanalschalls werden beide Wohnungen mit Schalldämpfern ausgestattet, die zum jeweiligen Gerät passen.

Das Kondensat wird über die Abwasserleitungen der Nassräume abgeführt.

Auf Brandschutzmaßnahmen kann verzichtet werden, da die Lüftung nicht brandabschnittsübergreifend angelegt ist.

Due to the layout, it was not possible to implement shorter outdoor air and exhaust air ducts. The expert jury remarked that it would be better to equip the smaller apartment with a wall-mounted device as this would reduce the length of the cold ducts.

Frost protection for the Pluggplan system is achieved by means of an external electric preheating coil. In the large apartment, an electric preheating coil can be installed in the AP 190 device.

The device is controlled automatically depending on the extract air humidity level, or manually via a three-step switch.

To reduce sound emission of ducts, both apartments were equipped with sound absorbers that were compatible with the device.

Condensate is removed via drainage pipes in the wet rooms.

Fire protection measures are not applicable as the ventilation system is not designed to extend across fire compartments.

1. Preis | 1st Prize Pluggit GmbH



Pluggplan-Systemkomponenten
Pluggplan system components

1. Preis | 1st Prize Vaventis BV

Teilnehmer | Participant:

Vaventis B.V.

Hersteller / Produkt |
Manufacturer / Product:

Vaventis / Fresh-r
 $\eta = 78 \%$, $PeI = 0.28 \text{ Wh/m}^3$

Planer / ausführende Firma |
Designer/ contractor:

Collective Architecture

Anlagenkonzept |
Ventilation concept:

**Fassadenintegriert |
Façade-integrated**

Lüftungskonzept Vaventis B.V. – raumweise / fassadenintegriert

Pro Wohnung werden gemäß dem Lösungsvorschlag der niederländischen Firma Vaventis ein bis zwei fassadenintegrierte Lüftungsgeräte des Typs Fresh-r installiert. Die Zwei-Zimmerwohnung wird von nur einem Gerät belüftet, das im Schlafzimmer installiert wird. Die sehr leise Betriebsweise des Geräts ermöglicht das. Die Abluft wird über Küche und Badezimmer abgeführt. Das Prinzip der erweiterten Kaskadenlüftung kann hier optimal genutzt werden. Das heißt das Wohnzimmer erhält keinen separaten Zuluftanschluss, sondern wird durch die überströmende Luft gleich mitbelüftet.

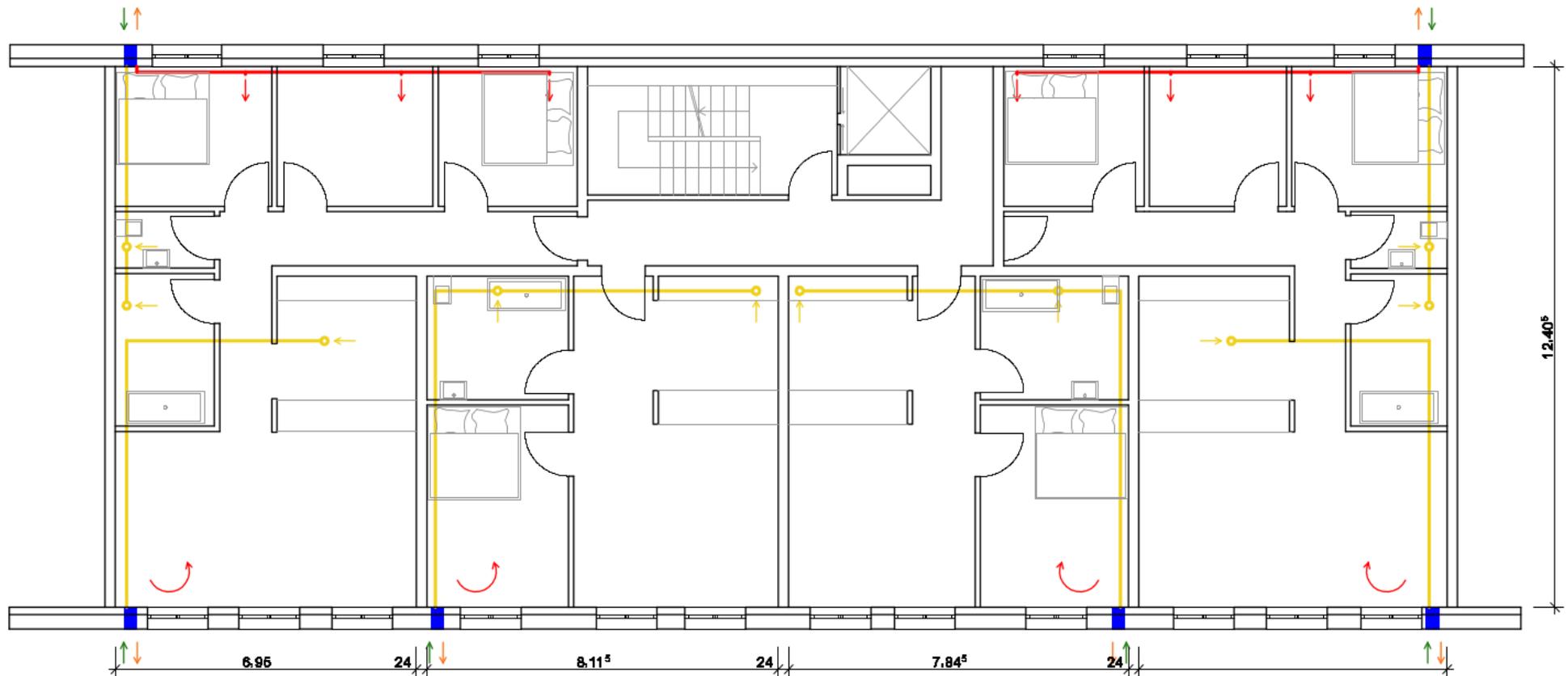
Die Vier-Zimmer-Wohnung wird von zwei Fresh-r - Lüftungsgeräten be- und entlüftet. Ein Gerät wird in die Fassade der Außenwand eines Schlafzimmers installiert. Von dort aus werden auch die beiden anderen Schlafzimmer über einen kurzen Kanal mit belüftet. Die Übertragung des Telefoneschalls wird dabei durch im Auslass befindliche Telefoneschalldämpfer reduziert. Die Abluft wird über Badezimmer und WC abgeführt.

Ventilation concept Vaventis B.V. – Room-based/façade-integrated

One to two façade-integrated Fresh-r ventilation units were installed in each apartment. The 2-room apartment is ventilated by just one device which is installed in the bedroom. This is possible due to the extremely quiet operation of the device. The extract air is removed via the kitchen and bathroom. Optimal use of the extended cascade ventilation principle can be utilized here. The living room does not have a separate supply air connection; instead, fresh air is provided through air transfer.

The 4-room apartment is ventilated by two Fresh-r ventilation units. One unit is installed in the exterior wall of a bedroom, from where the other two bedrooms are also supplied via a short duct. Cross-talk transmission is reduced due to cross-talk sound absorbers in the outlet. The extract air is removed via the bathroom and WC.

1. Preis | 1st Prize Vaventis BV



- Einbauteile | Installation parts
- Abluft | Extract air
- Außenluft | Outdoor air
- Zuluft | Supply air
- Fortluft | Exhaust air
- Lüftungsgerät | Ventilation unit

1. Preis | 1st Prize Vaventis BV



Lüftungsgerät Fresh-r für wandintegrierten Einbau

Ventilation unit Fresh-r for the wall-integrated ventilation unit



© Vaventis BV

Das zweite Gerät wird in die Außenwand des Wohnzimmers installiert und belüftet dieses direkt. Die Abluft wird in der Küche erfasst.

Die Frostschutzfunktion wird durch ein elektrisches Vorheizregister sichergestellt, das in dem kurzen Außenluftkanal installiert wird. Durch die Einstellung der Geräte auf „Nur-Abluft“ oder „Nur-Zuluft“ kann eine Sommerlüftung erfolgen.

Die im Gerät integrierten CO₂-Sensoren gewährleisten eine bedarfsgeführte Lüftung.

Die Lüftungsgeräte sind sehr leise, sodass zusätzliche Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich sind.

Das Kondensat wird über die Fassade nach außen abgeleitet, kann bei Bedarf aber auch an eine Sammelleitung angeschlossen werden.

Auf Brandschutzmaßnahmen kann verzichtet werden, da die Lüftung nicht brandabschnittsübergreifend angelegt ist.

The second unit is installed in the exterior wall of the living room and ventilates this directly. The extract air is removed in the kitchen.

Frost protection is ensured by means of an electric preheating coil which is installed in the short outdoor air duct. Summer ventilation can take place by means of exhaust-air-only or supply-air-only operation of the devices.

The CO₂ sensors integrated into the units ensure demand-based ventilation.

The ventilation units are very quiet so that additional sound protection measures are not necessary.

Condensate is removed outside through the façade, but connection to a collection pipe is also possible if needed.

Fire safety measures are not applicable as the ventilation system is not designed to extend across fire compartments.

1. Preis | 1st Prize Vaventis BV



Außenluftansaugung und Fortluftauslass für unterschiedliche Einbauvarianten
Outdoor air inlets and exhaust air outlets for different installation variations

Das Gerät ist sowohl für den wandintegrierten Einbau als auch für eine Aufputz-Montage erhältlich. Die Aufputz-Montage ist besonders für Sanierungen interessant, da so nur zwei Kernbohrungen für die Außenluft- und Fortluftführung erforderlich sind. In dieser Aufgabe wurde die für den Neubau attraktivere wandintegrierte Variante gewählt.

Über das integrierte WLAN-Modul kann der Nutzer die Lüftungsqualitäten abrufen.

The device is available for integration in walls as well as for surface-mounted installation. The latter feature is particularly interesting for building modernisations since only two core drillings will then be needed for routing the outdoor air and exhaust air ducts. For this task, the more attractive wall-integrated variant was chosen for the new build.

The quality of ventilation can be set by the user using the integrated WLAN module.



© Vaventis BV



© Vaventis BV

Telefonieschalldämpfung über das Auslassventil

Cross-talk reduction by means of the outlet valve

2. Preis | 2nd Prize bluMartin GmbH

Teilnehmer | Participant:

bluMartin GmbH

Hersteller / Produkt |
Manufacturer / Product:

bluMartin / freeAir 100
 $\eta = 87 \%$, $PeI = 0.26 \text{ Wh/m}^3$

Planer / ausführende Firma |
Designer/ contractor:

Andramis GmbH

Anlagenkonzept |
Ventilation concept:

**Fassadenintegriert |
Façade-integrated**

Lüftungskonzept bluMartin GmbH – raumweise / fassadenintegriert

Pro Wohnung werden bei diesem Lösungsvorschlag für eine kostengünstige Lüftungslösung ein bis zwei fassadenintegrierte Lüftungsgeräte des Typs freeAir 100 installiert. Dabei kann die Zwei-Zimmer-Wohnung mit nur einem Gerät, das in die Außenwand des Wohnzimmers integriert wird, be- und entlüftet werden. Bei dieser Lösung wird ein freeAir 100-Gerät mit Zweitraum-Abluft im Wohnzimmer nah an der Wand zum Schlafzimmer eingebaut. Das benachbarte Schlafzimmer wird über eine kurze Zuluftleitung, das Bad über zwei Abluftleitungen und die Küche über eine Abluftleitung angeschlossen.

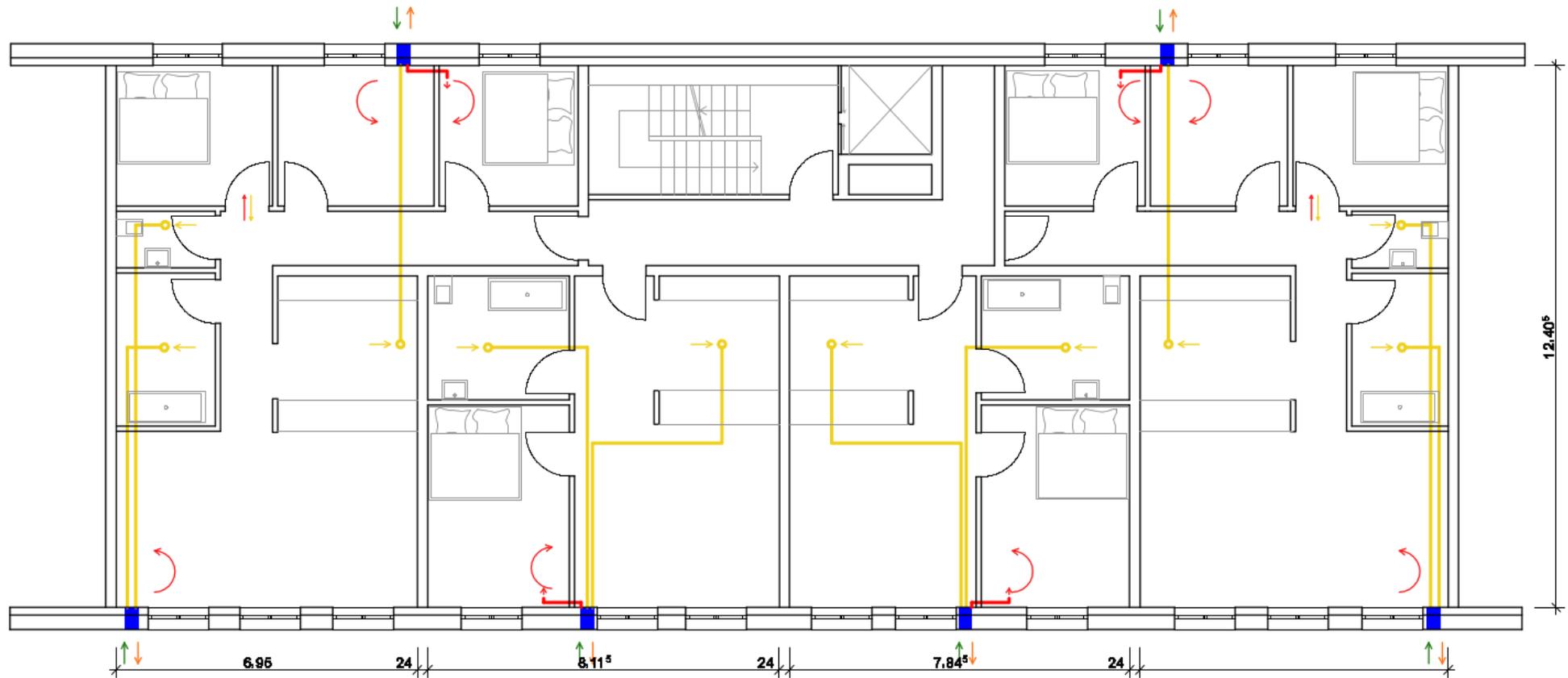
Die Vier-Zimmer-Wohnung erhält zwei freeAir 100-Lüftungsgeräte. Ein Gerät wird im Arbeitszimmer eingesetzt, das über zwei kurze Zuluftleitungen das Schlafzimmer belüftet. Zwei Abluftleitungen entlüften die Küche. Das zweite Schlafzimmer erhält einen aktiven Überstömer free Air plus, der oberhalb der Tür eingebaut wird und Raumluft in Richtung Flur befördert. Unterhalb der Tür strömt Mischluft aus dem Flur nach.

Ventilation concept bluMartin GmbH – room-based/façade-integrated

One to two façade-integrated freeAir 100 ventilation units were installed in each apartment. The 2-room apartment is ventilated by just one device which is installed in the exterior wall of the living room, where a freeAir 100 unit with a second room connection for extract air is installed close to the wall adjacent to the bedroom. The adjacent bedroom is connected via a short supply air duct, the bathroom is connected via two extract air ducts, and the kitchen has one extract air duct.

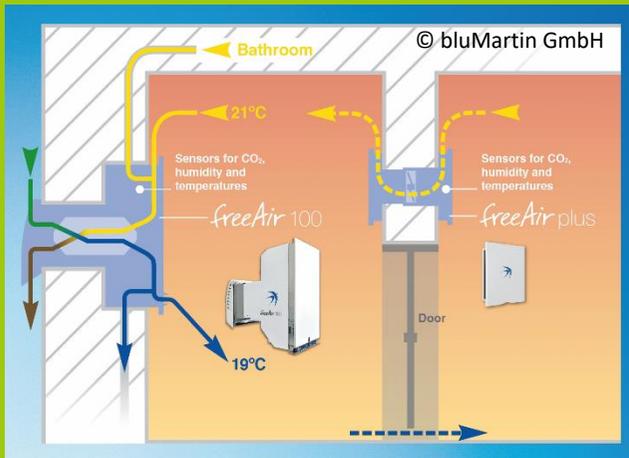
The 4-room apartment has two freeAir 100 ventilation units. One unit is installed in the study which ventilates the bedroom via two short supply air ducts. Two extract air ducts remove air from the kitchen. The second bedroom has an active air transfer valve freeAir plus which is installed above the door and transports indoor air in the direction of the corridor. Mixed air from the corridor flows in from below the door.

2. Preis | 2nd Prize bluMartin GmbH



- Einbauteile | Installation parts
- Abluft | Extract air
- Außenluft | Outdoor air
- Zuluft | Supply air
- Fortluft | Exhaust air
- Lüftungsgerät | Ventilation unit

2. Preis | 2nd Prize bluMartin GmbH



Funktionsprinzip Lüftung mit aktivem Überströmer

Functional principle of ventilation with active air transfer



Einsetzen des freeAir Gerätes in den Mauerereinsatz

Inserting the freeAir device into the wall cavity

Das zweite Lüftungsgerät wird im Wohnzimmer installiert. Zwei Abluftleitungen entlüften das Bad, eine weitere das WC.

Sowohl der Frostschutz als auch die Sommerlüftung werden über den automatischen und stetig geregelten Bypass gewährleistet. Bei niedrigen Außenlufttemperaturen wird dadurch ein Einfrieren des Wärmeübertragers verhindert. Sensoren für CO₂, Temperatur und Feuchtigkeit, die sowohl im Gerät als auch in dem aktiven Überströmer integriert sind, gewährleisten eine bedarfsgeführte Regelung der Lüftung.

Für den erhöhten Schallschutz wird das Gerät freeAir 100 mit dem Premium Cover ausgestattet, welches den erforderlichen Schalldämmwert auch bei höheren Volumenströmen sicherstellt (Dauerbetrieb bis 50 m³/h, Bedarfsbetrieb bis 85 m³/h).

Das Kondensat kann über eine Kondensatleitung zwischen Außenwand und Dämmung nach unten abgeleitet oder an das Abwassersystem angeschlossen werden. Ist beides nicht möglich, wird das Kondensat über ein Abtropfblech in der Außenhaube abgeleitet.

The second ventilation unit is installed in the living room. Two extract air ducts remove air from the bathroom, and another removes air from the WC.

Frost protection as well as summer ventilation are ensured by means of the automatic and constantly controlled bypass, due to which the heat recovery can be circumvented. Demand-based control of the ventilation system is ensured by sensors for CO₂, temperature and humidity, which are integrated into the device and the active air transfer valve.

For increased sound protection, the unit is equipped with the Premium Cover which ensures that the required sound insulation value is assured even at high volume flows (continuous operation up to 50 m³/h, operation on demand up to 85 m³/h).

Condensate can be drained downwards via a condensate pipe between the exterior wall and the insulation, or through connection to the wastewater system. If both are not possible, condensate can be drained by means of a drip tray in the exhaust air outlet.

2. Preis | 2nd Prize bluMartin GmbH



Verlegen der Abluftleitungen auf der Filigrandecke

Laying of extract air ducts on the filigree slab ceiling



Vorgefertigte Betonelemente mit Rohbauset inklusive abgedichteter Zweitraumanschlüsse
Prefabricated concrete elements with ventilation system shell including sealed connections

Auf Brandschutzmaßnahmen kann verzichtet werden, da die Lüftung nicht brandabschnittsübergreifend angelegt ist. Das Gerät selbst schaltet im Brandfall automatisch ab und verschließt die Luftklappen.

Ein hohes Maß an Vorfertigung ermöglicht eine zügige Installation sowie einen zügigen Bauablauf. In der Bauphase wird zunächst nur das Rohbauset mit Zweitraumanschlüssen eingesetzt. Betonfertigteile können bereits mit dem Rohbauset sowie den abgedichteten Zweitraumanschlüssen vergossen werden. Lüftungsleitungen können direkt auf der Filigrandecke verlegt und dann mit vergossen werden



© bluMartin GmbH

Individuelle Gestaltungsmöglichkeiten der Innenfrontplatte

Individual design possibilities for the internal front panel

Fire protection measures are not applicable as the ventilation system is not designed to extend across fire compartments. In case of fire the unit itself switches off automatically and shuts the air dampers.

A high degree of prefabrication allows for a speedy installation and construction process: at first only the ventilation system shell is installed during the construction phase. Prefabricated concrete elements can already be cast with the shell construction and sealed connections for a second room.

Ventilation ducts can be laid directly on the filigree slab ceiling and can then be poured with concrete as well.



MFZ München Giesing

2. Preis | 2nd Prize J. Pichler GmbH

Teilnehmer | Participant:

J. Pichler GmbH

Hersteller / Produkt |
Manufacturer / Product:

Pichler / LG 2500
 $\eta = 81 \%$, $P_{el} = 0,37 \text{ Wh/m}^3$

Planer / ausführende Firma |
Designer/ contractor:

J. Pichler Gesellschaft m.b.H.

Anlagenkonzept |
Ventilation concept:

**Gebäudezentral |
Centralised**

Lüftungskonzept J. Pichler Gesellschaft m.b.H. – gebäudezentral

Das gebäudezentrale Lüftungsgerät LG 2500 der Firma Pichler wird in wetterfester Ausführung auf dem Dach installiert. Die Steigleitungen werden jeweils in den Nassräumen untergebracht.

Die zentrale Komponente zur Luftverteilung in den Wohnungen ist die VAV-USD-Box, eine kombinierte Einheit aus Volumenstromregler, Schalldämpfer und Verteiler.

In den abgehängten Decken der WCs sind VAV-USD-Boxen mit variablen Volumenstromreglern vorgesehen. Das kombinierte Bauteil reduziert nicht nur den Platzbedarf für die Lüftungskomponenten, sondern auch Investitions- und Montagekosten.

Die Lüftungsleitungen werden im Wohnbereich auf der Rohbetondecke verlegt und später mit vergossen. Lediglich die Nassräume mit VAV-USD-Box erhalten zu Wartungszwecken eine Zwischendecke mit Revisionsöffnung.

Die zentrale Geräteaufstellung ermöglicht einen idealen Wartungszugang, was die Wartungs- und Betriebskosten begrenzt.

Ventilation concept J. Pichler Gesellschaft m.b.H. – centralised

The weatherproof centralised ventilation unit LG 2500 was installed on the roof. The ascending ducts were housed in the wet rooms.

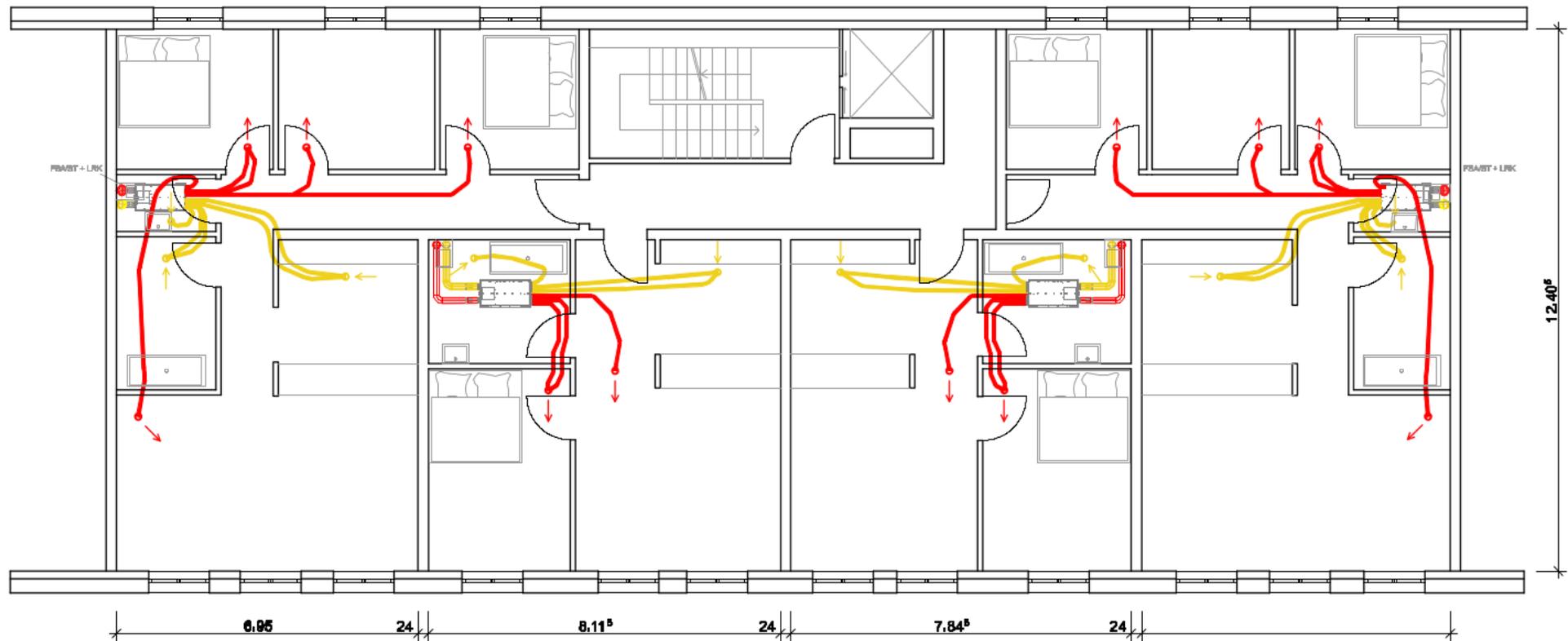
A central component for air distribution in apartments is the VAV-USD Box, which is a combined unit consisting of a volume flow controller, sound absorber and distribution box.

In the suspended ceilings of the WCs the VAV-USD Boxes are equipped with variable volume flow controllers. The combined component not only reduces the space demand for the ventilation components but also reduces the costs for investment and installation.

The ventilation ducts are laid on the unfinished concrete ceiling in the living area and are subsequently covered with concrete. Only the wet rooms with VAV-USD Boxes have a false ceiling with an opening for maintenance purposes.

Setting up the devices centralised allows ample accessibility for maintenance work, which reduces the overall costs for maintenance and operation.

2. Preis | 2nd Prize J. Pichler GmbH



Window : 1.6m x 2.4m
0.0m sill height

- Einbauteile | Installation parts
- Abluft | Extract air
- Außenluft | Outdoor air
- Zuluft | Supply air
- Fortluft | Exhaust air
- Lüftungsgerät | Ventilation unit

2. Preis | 2nd Prize J. Pichler GmbH

Um den Anforderungen an die Akustik gerecht zu werden, sind Kulissenschalldämpfer am Lüftungsgerät vorgesehen.

Der Frostschutz erfolgt über ein elektrisches Vorheizregister, um ein Vereisen des Wärmetauschers zu verhindern.

Die Sommerlüftung wird über einen Bypass abhängig von der eingestellten Raumtemperatur sowie der gemessenen Abluft- und Außentemperatur geregelt.

Um den Brandschutzanforderungen gerecht zu werden, sind bei diesem Lösungsvorschlag bei Eintritt der Zu- und Abluftleitungen in die Wohnungen Feuerschutzabschlüsse vorgesehen. Diese Feuerschutzabschlüsse basieren auf intumeszierenden (bei thermischer Beanspruchung aufschäumende) Materialien.¹⁾ Um Kaltrauchübertritt zu vermeiden, werden zusätzlich Luft-rückschlagklappen als Kaltrauchsperrern verwendet.

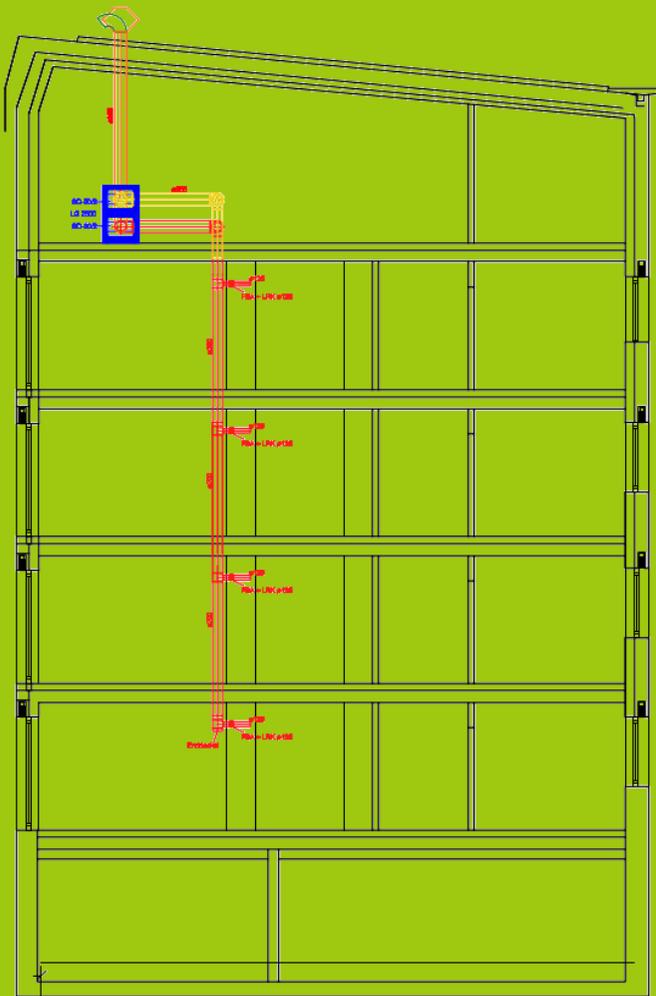
- 1) Das Brandschutzkonzept entspricht der österreichischen Normung. Die Verwendung in anderen Ländern, z.B. Deutschland ist zu prüfen, gegebenenfalls sind andere Lösungen erforderlich.

To meet the acoustic requirements, the ventilation units are equipped with splitter silencers.

Frost protection is ensured using an electric pre-heating coil to prevent the heat exchanger from icing over. Summer ventilation is controlled by means of a bypass which is dependent on the set indoor temperature and the measured extract air and outdoor air temperatures.

In order to meet the fire safety requirements, fire protection dampers based on intumescent materials (which foam up when exposed to high temperatures ¹⁾) are provided at the points where the supply air and extract air ducts enter apartments. Additionally, to prevent the spread of cold smoke, air check valves are used as cold smoke barriers.

- 1) This fire safety concept complies with Austrian standards. Use in other countries should be verified, in which case other solutions may be necessary (e.g. in Germany)



2. Preis | 2nd Prize J. Pichler GmbH



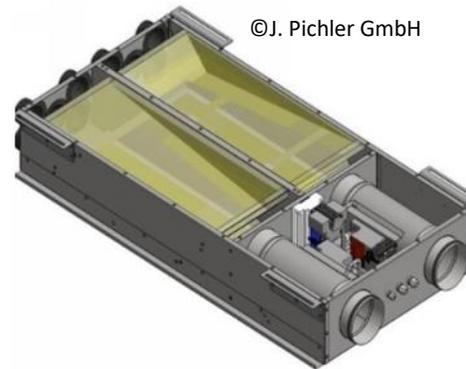
© J. Pichler GmbH

Wetterfeste Geräteausführung für Dachaufstellung
Weatherproof device design for roof installation



© J. Pichler GmbH

Lüftungsgerät LG 2500
Ventilation unit LG 2500



© J. Pichler GmbH

VAV-USD-Box: kombinierte Einheit aus Schall-
dämpfer, Volumenstromregler und Verteilka-
sten
VAV-USD Box: combined unit consisting of a
sound absorber, volume flow controller and dis-
tribution box



Verlegung der KomFlex-Rohre in der Rohbet-
ondecke
Laying of the KomFlex tubes into the concrete
ceiling

Future prospects



The Component Award 2018 has once again confirmed that controlled ventilation with highly efficient heat recovery does not have to be expensive. Through coordinated system solutions and façade integration it is already possible to provide cost-effective solutions for unit-based ventilation concepts that are of a high quality in terms of energy efficiency, particularly for smaller and medium-sized residential units. Great progress has been made with regard to façade-integrated devices, especially with regards to sound protection: improved device casing makes installation in living areas possible, which increases flexibility for integration and favours low-cost air distribution.

What is needed now are cost-effective ventilation solutions for larger apartments (3 - 4 room apartments). This means a wider range of coordinated system solutions with shorter installation times and within an affordable cost framework, as well as façade-integrated ventilation units which are also suitable for operation with up to 120 m³/h in living areas. In this way it will be possible to establish home ventilation with highly efficient heat recovery as an integral part of new builds as well as energy efficient retrofits.

**Prof. Dr. Wolfgang Feist,
University of Innsbruck**

A handwritten signature in black ink that reads "Wolfgang Feist".

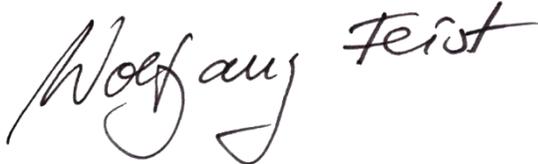
Ausblick

Kontrollierte Lüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung muss nicht teuer sein, das hat der Component Award 2018 wieder bestätigt. Durch abgestimmte Systemlösungen und Fassadenintegration konnten gerade für kleinere und mittelgroße Wohneinheiten bereits heute energetisch hochwertige und kostengünstige Lösungen für wohnungsweise Lüftungskonzepte angeboten werden.

Fortschritte hat es bei den fassadenintegrierten Geräten vor allem hinsichtlich des Schallschutzes gegeben: Verbesserungen des Gerätegehäuses ermöglichen die Installation in Wohnräumen, was die Flexibilität bei der Integration erhöht und eine kostengünstige Luftverteilung begünstigt.

Was nun vorrangig angegangen werden sollte, sind kostengünstige Lüftungslösungen auch für etwas größere Wohnungen (3 – 4 Zimmerwohnungen). Es bedarf eines breiteren Angebots an abgestimmten Systemlösungen für kurze Montagezeiten und im leistbaren Kostenrahmen sowie fassadenintegrierte Lüftungsgeräte, die auch für einen Betrieb bis 120 m³/h in Wohnräumen geeignet sind. Dann wird es gelingen, die Wohnraumlüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung als festen Bestandteil sowohl im Neubau als auch bei energetischen Sanierungen zu etablieren.

Prof. Dr. Wolfgang Feist,
Universität Innsbruck



Passivhaus – Informationsquellen | Passive House – information sources

AkkP 17 – Dimensionierung von Lüftungsanlagen in Passivhäusern:

Protokollband Nr. 17 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase II;
Passivhaus Institut; Darmstadt 1999

www.passiv.de

AkkP 23 – Einfluss der Lüftungsstrategie auf die Schadstoffkonzentration und -ausbreitung im Raum:

Protokollband Nr. 23 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase III;
Passivhaus Institut; Darmstadt 2003

www.passiv.de

AkkP 30 – Lüftung bei Bestandssanierung:

Protokollband Nr. 30 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase III;
Passivhaus Institut, Darmstadt 2004

www.passiv.de

AkkP 50 – Kostengünstige Lüftungslösungen im Wohnungsbau – Systeme mit Wärmerückgewinnung:

Protokollband Nr. 50 des Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser Phase V;
Passivhaus Institut, Darmstadt 2015

www.passiv.de

Lüftungskonzepte für die Sanierung – Broschüre über den Component Award 2016 im Rahmen des EU-Projekts EuroPHit

www.passiv.de

Ventilation concepts for energy retrofits – documentation of Component Award 2016 within the framework of the EU project EuroPHit

www.passivehouse.com

Anforderung und Prüfverfahren

Anforderungen und Prüfverfahren zur energetischen und schalltechnischen Beurteilung von Passivhaus-Lüftungsgeräten < 600 m³/h für die Zertifizierung als "Passivhaus geeignete Komponente", Passivhaus Institut, Darmstadt 2009

Requirements and testing

Requirements and testing procedures for energetic and acoustic assessment of Passive House ventilation systems < 600 m³/h for certification as "Passive House suitable component", Passive House Institute; Darmstadt 2009

Lüftung – kostengünstig und energieeffizient | Ventilation – low cost and energy efficient

Universität Innsbruck:

Sibille, E.; Rojas, G.; Pfluger, R.: Planungshinweise für komfort- und kostenoptimierte Luftführungskonzepte – Erweiterte Kaskadenlüftung, 2013

www.passipedia.de/passipedia_de/planung/tools

Sibille, E.: Optimized Integration of Ventilation with Heat Recovery in residential Buildings through the Implementation of Innovative Air Distribution Strategies and Prefabricated Components, Dissertation, Universität Innsbruck 2015, abrufbar unter

www.uibk.ac.at/bauphysik/

Sibille, E. et al.: Komfort- und kostenoptimierte Lüftungskonzepte für energieeffiziente Wohnbauten – Doppelnutzen. Berichte aus Energie- und Umweltforschung. 37/2013

Speer, C.: Simulation und Entwicklung eines hocheffizienten Wärmerückgewinnungsventilators, Dissertation, Universität Innsbruck 2015

Weitere:

Huber, Heinrich; Mosbacher René: Wohnungslüftung – Grundlagen, Planung, Ausführung, Praxis von Komfortlüftungen, Faktor Verlag, Zürich 2006 ISBN-13: 978-3-905711-01-1

Huber, Heinrich: Komfortlüftung – Projektierung von einfachen Lüftungsanlagen in Wohnbauten, Faktor Verlag, Zürich, 2010, ISBN: 978-3-905711-04-2

Impressum

Herausgeber | Editor

Passivhaus Institut
 Rheinstraße 44-46
 64283 Darmstadt | Germany
 Deutschland
 Tel.: +49 (0) 6151-82699-0
 Fax: +49 (0) 6151-82699-11
 mail@passiv.de
www.passiv.de

1. Auflage, Darmstadt, Juni 2018

Redaktion und Inhalte | Editing and contents

Kristin Bräunlich, Julia Sophie Weiser,
 Oliver Kah

Design und Umsetzung | Design and implementation

Franziska Torres, Aurelia Lippolis, Gergina Radeva

©2018 Passivhaus Institut

Bildrechte | Image rights

Alle Grafiken und Fotos falls nicht anders markiert:

© Passivhaus Institut

Mit besonderer Unterstützung von | With special support from



Affordable Zero Energy Buildings



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 754174

Erklärung | Disclaimer

Diese Broschüre spiegelt nur die Meinung des Autors wider, die Europäische Agentur und die Kommission sind nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich.

This brochure reflects only the author's view, the European Agency and Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains.

