

LUNOS Wohnungslüftungssysteme

Kompakte Übersicht der LUNOS-Lüftungssysteme
für Neubau und Sanierung



Die LUNOS 160er & Silvento Serie



LUNOS
energy-efficient



LUNOS Lüftungssystem

die kontrollierte Wohnungslüftung:

2 · 3

Grundlagen

Das Prinzip

LUNOS-Lüftungssysteme basieren auf einer bedarfsgerechten Durchströmung des gesamten Wohnbereichs. Für eine effiziente Lüftung können die dezentralen Lüfter von LUNOS zu drei unterschiedlichen Lüftungssystemen kombiniert werden:

- › Abluftsystem
- › Hybrides System
- › System mit Wärmerückgewinnung

Abluftsystem

Entsprechend dem Bedarf und dem Feuchtegrad transportieren Lüfter die Abluft aus Bad, Küche, WC oder Waschraum ins Freie oder in Ablufschächte. Damit entsteht im Wohnraum ein leichter Unterdruck. Aufgrund dieses Unterdruckes strömt frische, gefilterte Luft durch die Außenwand-Luftdurchlässe in die Wohn- und Schlafzimmer, Kinderzimmer und Arbeitsräume. Besondere Beachtung gilt der feuchtegeregelten Wohnungslüftung. Mit diesem bauaufsichtlich zugelassenen System können, nach Maßgabe der EnEV, in erheblichem Umfang Lüftungswärmeverluste eingespart werden.

Bedarfsgerechte, kontrollierte Wohnbelüftung mit LUNOS

Hinein kommt:

- Frische, gefilterte Luft – immer ausreichend, ohne spürbaren Zug

Hinaus gehen:

- Feuchte und geruchsbelastete Luft von Küche, Bad, WC etc.
- Schadstoffe und Ausgasungen von Farben, Teppichen, Möbeln, etc.

Innen bleibt:

- Heizungswärme

Draußen bleiben:

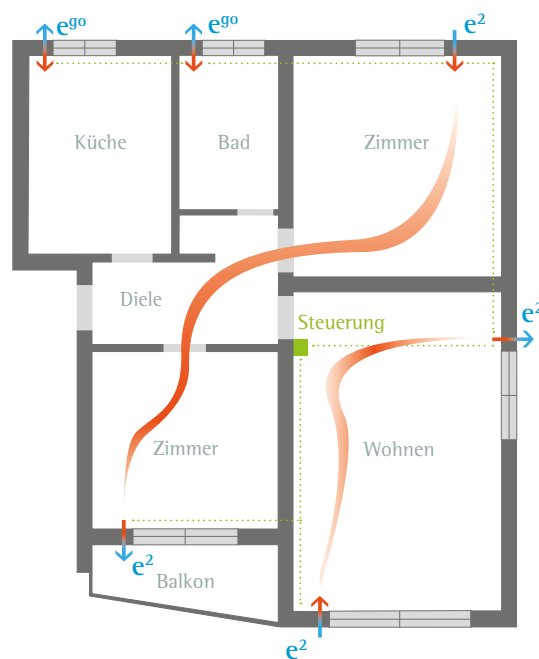
- Schwebstoffe und Insekten (durch Filtereinsätze)
- Lärm (durch schallgedämpfte Außenwandelemente)
- Wind (durch Winddruck-Sicherung an den Außenwandelementen)
- Schimmelpilz und Hausstaubmilben (durch konstant niedrige Luftfeuchtigkeit)

Hybrides System

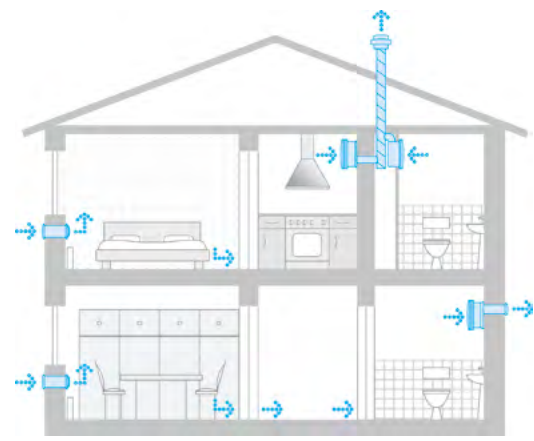
Hybride Lüftungssysteme sind Kombinationen von mindestens zwei verschiedenen Arten der Lüftung. Besonders effektiv arbeiten Kombinationen von Abluftgeräten und Lüftern mit Wärmerückgewinnung. Die Vorteile einer solchen hybriden Kombination liegen auf der Hand: Während die Wohnräume mit dem Wärmerückgewinnungsgeräten ausgestattet werden, kann in klassischen Ablufträumen, wie Bad, WC oder Küche ein kostengünstiges Abluftgerät eingesetzt werden, das nur bei Bedarf betrieben wird. Bei innenliegenden Bädern und WCs ist dieses sogar nach DIN 18017-3 vorgeschrieben.

System mit Wärmerückgewinnung

In diesem besonders effizienten System werden alle Räume der Wohneinheit mit Wärmerückgewinnungsgeräten ausgestattet. Mit dem neuen e^{90} ist es nun möglich, auch die klassischen Ablufträume mit einem Gerät über die Außenwand zu be- und entlüften. Die Wohnräume werden, wie bei der hybriden Lüftung, mit dem bewährten e^2 ausgestattet.



Das richtige Maß entscheidet



Normen & Verordnungen

Bad- und WC-Entlüftung nach DIN 18017-3

Die Entlüftung von innen liegenden Bädern und WCs nach DIN 18017-3 ist die einfachste Art der Wohnungslüftung: In dieser Norm ist die Forderung nach einer steten Lüftung im Bad nochmals verschärft worden. Nur wenn ein hoher Wärmeschutz des Gebäudes gewährleistet ist und die Wäschetrocknung nicht in der Wohnung stattfindet, darf der Badlüfter abschaltbar – mit 15 Minuten Nachlauf bei $60 \text{ m}^3/\text{h}$ – ausgeführt werden. Bei allen anderen Gebäuden müssen Bäder und Toiletten nun mehrstufig, mit einem steten Abluftvolumenstrom im Bad sorgt gleichzeitig für eine ständige, minimale Durchlüftung der Wohnung, als erster Schritt zu einer nutzerunabhängigen Wohnungslüftung. Da die Gebäudedichtheit dieser Norm an den Stand der Technik angepasst wurde, müssen nun Außenluftvolumenströme geplant und entsprechende Außenluftdurchlässe vorgesehen werden. Mit Hilfe von Tabellen kann die Auslegung einfach und schnell vorgenommen werden. Gegenüber der DIN 1946-6 sind die Volumenstromforderungen der DIN 18017-3 nur auf die Ablufträume bezogen, nicht auf die gesamte Wohnung.

DIN 1946-6

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) fordert im § 6 neben der dauerhaften Gebäudedichtheit einen ausreichenden Mindestluftwechsel. Der Nachweis dieses Luftwechsels lässt sich mit der DIN 1946-6 erbringen. Das wichtigste Werkzeug der überarbeiteten Norm ist das Lüftungskonzept. Es hilft eine einfache Frage zu beantworten: Wird das neue oder modernisierte Gebäude über die Gebäudeundichtigkeiten ausreichend belüftet oder welche zusätzlichen Lüftungstechnischen Maßnahmen sind notwendig, um nutzerunabhängig einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten? Die Antwort auf diese Frage ergibt sich aus zwei Schritten: Zuerst wird festgestellt, ob Lüftungstechnische Maßnahmen notwendig sind, danach, welche Lüftungssysteme zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen geeignet sind. Die Norm formuliert zudem Anforderungen an energetisch günstige Lüftungssysteme: Abluftsysteme müssen entweder mit einer nutzerunabhängigen, bedarfsgerechten Regelung oder einer Wärmepumpe ausgestattet sein.

EnEV

Egal ob Sanierung oder Neubau: Gebäude müssen nach der EnEV dicht sein. Diese gesetzliche Bestimmung greift immer, auch bei der Altbauanierung. In der EnEV wird das geplante Gebäude mit einem Referenzgebäude verglichen. Bei einer Abweichung an einer Stelle vom Referenzgebäude, muss an anderer Stelle für einen entsprechenden Ausgleich gesorgt werden.

Deshalb LUNOS: ganz im Sinne der EnEV

LUNOS-Systeme arbeiten bedarfsgerecht gesteuert anhand der Kenngrößen Feuchtigkeit und Temperatur. Je nach Abluftfeuchtigkeit hebt oder senkt sich der Volumenstrom. So wird immer so viel wie nötig und so wenig wie möglich gelüftet. Die Voraussetzungen zur Anrechnung dieses verminderten Luftwechsels gibt die Energieeinsparverordnung (EnEV) in Verbindung mit der DIN V 4701-10 vor.



- › LUNOS bietet unter www.lunos.de ein einfaches Planungstool zum Download an. Dieses Tool rechnet mit den Algorithmen der DIN 1946-6 und unterstützt Sie so in Ihrer Planungstätigkeit bei der Erstellung des Lüftungskonzeptes in folgenden Punkten:
 - Nachweis der Notwendigkeit von Lüftungstechnischen Maßnahmen (LTM)
 - Auslegung der Außenluftvolumenströme zur Nennlüftung
 - Berechnung der Infiltrationsvolumenströme ohne und mit LTM
 - Bauteilauslegung des Lüftungssystems, Materialaufstellung

Kontrollierte mit LUNOS

4 · 5

Abluftsysteme



Wohnungslüftung

Abluftsystemen



› Die Abluftseite



Silvento Serie

Je nach Einsatzzweck oder Bedarf kann jede Silvento Baureihe verwendet werden: Aufputz-, Unterputz- oder Klemmlüfter



RA 15-60

Radialer Außenwandlüfter mit vier Lüftungsstufen und rundem Querschnitt. Kombinierbar mit Fassadenelement LUNOthem.

› Die Zuluftseite



ALD-R 160

Außenwandluftdurchlass mit Winddrucksicherung, Filter u. Schalldämpfer.



9/MRD

Wandeinbaugehäuse zur Aufnahme des Außenwandluftdurchlasses ALD-R160. HxBxT in mm: 240 x 210 x Mauerwerksstärke



LUNOthem + ALD-R160

Außenwandluftdurchlass mit Fassadenelement mit einer fast nicht mehr sichtbaren Außenansicht.

Innovative Regelung: Feuchte und Temperatur

Die bedarfsgerechte Regelung der Silvento Abluftventilatoren wurde mit einem Feuchte-Tempersensor ausgerüstet. Diese innovative Regelung passt die Lüfterstufe selbsttätig der Lüftungsnotwendigkeit an: je nach relativer Luftfeuchtigkeit hebt oder senkt sich der Volumenstrom. So wird immer so viel wie nötig und so wenig wie möglich gelüftet.

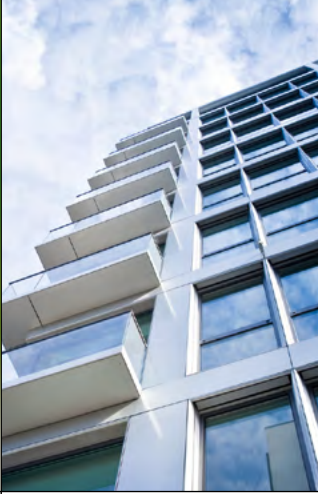
Der Sensor, der im Ansaugbereich des Abluftventilators integriert ist, erfasst die Temperatur sowie den Feuchtegehalt des Abluftvolumenstroms. Da der Lüfter im Bad oder WC eingebaut ist und dort andere Raumluftbedingungen auftreten als im Wohnbereich, wird über die gleichzeitige Auswertung von Temperatur und Feuchte eine an die Raumluftbedingungen im Wohnbereich angepasste Lüfteransteuerung (Stufe 1 bis 4) erreicht.

Daher berücksichtigt die Regelung nicht nur den Bedarf im Badezimmer, sondern ebenfalls den der Wohnräume und schützt effektiv vor Feuchteschäden und Schimmelbildung. Die automatische Jahreszeitschaltung bringt den Lüfter selbsttätig im Sommer in die niedrigste Stufe bzw. in der Übergangszeit und im Winter wieder in die Feuchterege lung.

Förderung von LUNOS-Abluftsystemen

Die bemerkenswerten Energieeinspareffekte eines Gebäudes durch den Einsatz der Wohnungslüftung werden aktuell noch einmal durch den Bundesindustrieverband Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V. sowie vom Fraunhofer Institut für Bauphysik bestätigt. Konsequenterweise werden diese eindeutigen energiesparenden Eigenschaften der kontrollierten Wohnungslüftung nun auch vom Gesetzgeber in Form eines Zuschusses belohnt. Zudem kann sich der Bauherr neben den energetischen Vorteilen auch über eine Vielzahl an weiteren Pluspunkten der Wohnungslüftung freuen: Ein gesundes, behagliches und immer frisches Raumklima sowie den Schutz der Bausubstanz und damit die Wertsteigerung der Immobilie.

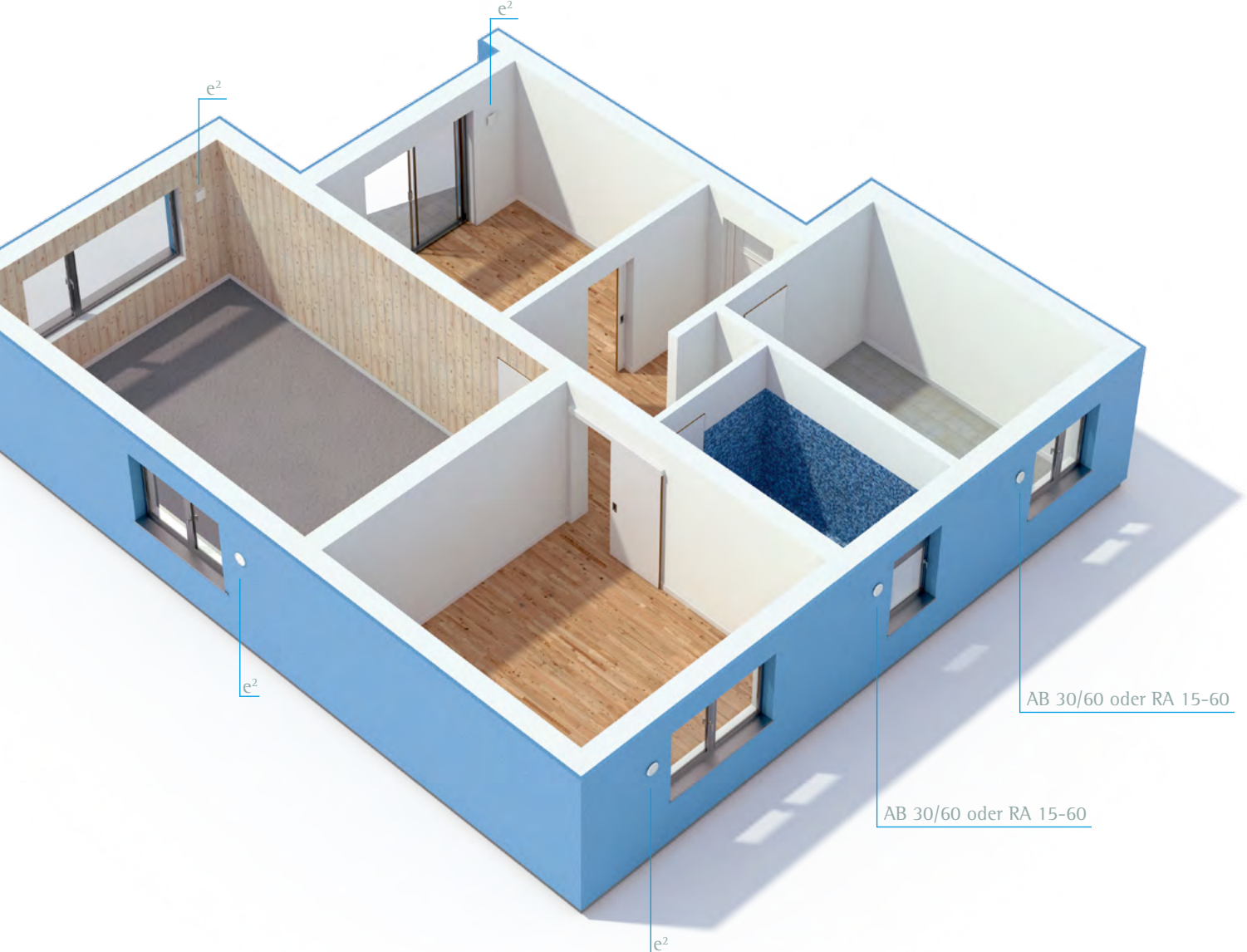
Gibt es innen liegende Funktionsräume wie Bad, WC oder Küche, muss dort die Abluft Serie Silvento eingesetzt werden.



Kontrollierte mit

6 · 7

Hybridsystem



Wohnungslüftung

hybridem System



> Zu- & Abluft mit WRG



e²
Axialer Aussenwandlüfter mit regenerativer Wärmerückgewinnung für Wohn- und Schlafräume.



9/MRD
Wandeinbaugehäuse zur Aufnahme von e² und e⁹⁰.
HxBxT in mm:
240 x 210 x Mauerwerksstärke

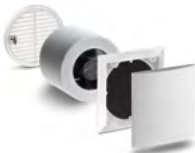


e² + LUNOtherm
e² mit Fassadenelement, ohne störendes Lüftungsgitter auf der Fassade.

> Die Abluftseite



Silvento Serie
Je nach Einsatzzweck oder Bedarf kann jede Silvento Baureihe verwendet werden: Aufputz-, Unterputz- oder Klemmlüfter



AB 30/60
Außenwandlüfter mit zwei Lüftungsstufen und rundem Querschnitt. Kombinierbar mit Fassadenelement LUNOtherm.



RA 15-60
Radialer Außenwandlüfter mit vier Lüftungsstufen und rundem Querschnitt. Kombinierbar mit Fassadenelement LUNOtherm.

Kombinieren der verschiedenen Serien

Mit dem 160er Baukastensystem wird auch die Hybride Lüftung einfacher zu planen und umzusetzen. Sofern für die Abluft nicht die Silvento Serie eingeplant werden muss, können Sie für jedes Lüftungsgerät Ihres Bauvorhabens die gleiche Wanddurchführung verwenden. Die Abluftserie Silvento wird bei innen liegenden Bädern oder Küchen im Geschosswohnungsbau verwendet.

Die Vorteile der hybriden Kombination liegen auf der Hand: Während die Wohnräume mit den Wärmerückgewinnungsgeräten e² ausgestattet werden, kann in klassischen Ablufträumen wie Bad, WC oder Küche ein kostengünstiges Abluftgerät eingesetzt werden, das nur bei Bedarf betrieben wird. Bei innen liegenden Bädern und WCs ist dieses sogar nach DIN 18017-3 vorgeschrieben.

Das Prinzip e²

LUNOS Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung sind universell einsetzbar. Aufgrund der dezentralen Ausrichtung können die einzelnen Lüftungsgeräte genau da eingesetzt werden, wo sie gebraucht werden. Die Lüfter der e² Baureihe arbeiten nach dem bekannten Prinzip des regenerativen Wärmetausches, welcher von der Firma LUNOS nahezu perfektioniert wurde.

Die Kombination mit klassischen Abluftsystemen überzeugt durch ihren Kosten- und Nutzenvorteil und kann mit den LUNOS Planungstools nach EnEV und DIN 1946-6 ausgelegt werden.

Die Ablüfter der 160er Serie

Mit den Neuentwicklungen AB 30/60 und RA 15-60 sorgt LUNOS für die optimale Erweiterung der 160er Serie in klassischen, feuchtebelasteten Ablufträumen wie Bad, WC und Küche. Dem ästhetischen Empfinden von Haus- und Wohnungseigentümern geschuldet, stand für die Ingenieure der Firma LUNOS bei der Entwicklung der neuen Lüfter das Design im Vordergrund. Die Lüfter treten genauso auf, wie der „große“ Bruder e²: Innenblende, Filter sowie das Außengitter stammen aus der gleichen Produktfamilie, wobei der RA 15-60 die druckstabile Alternative zum AB 30/60 ist.



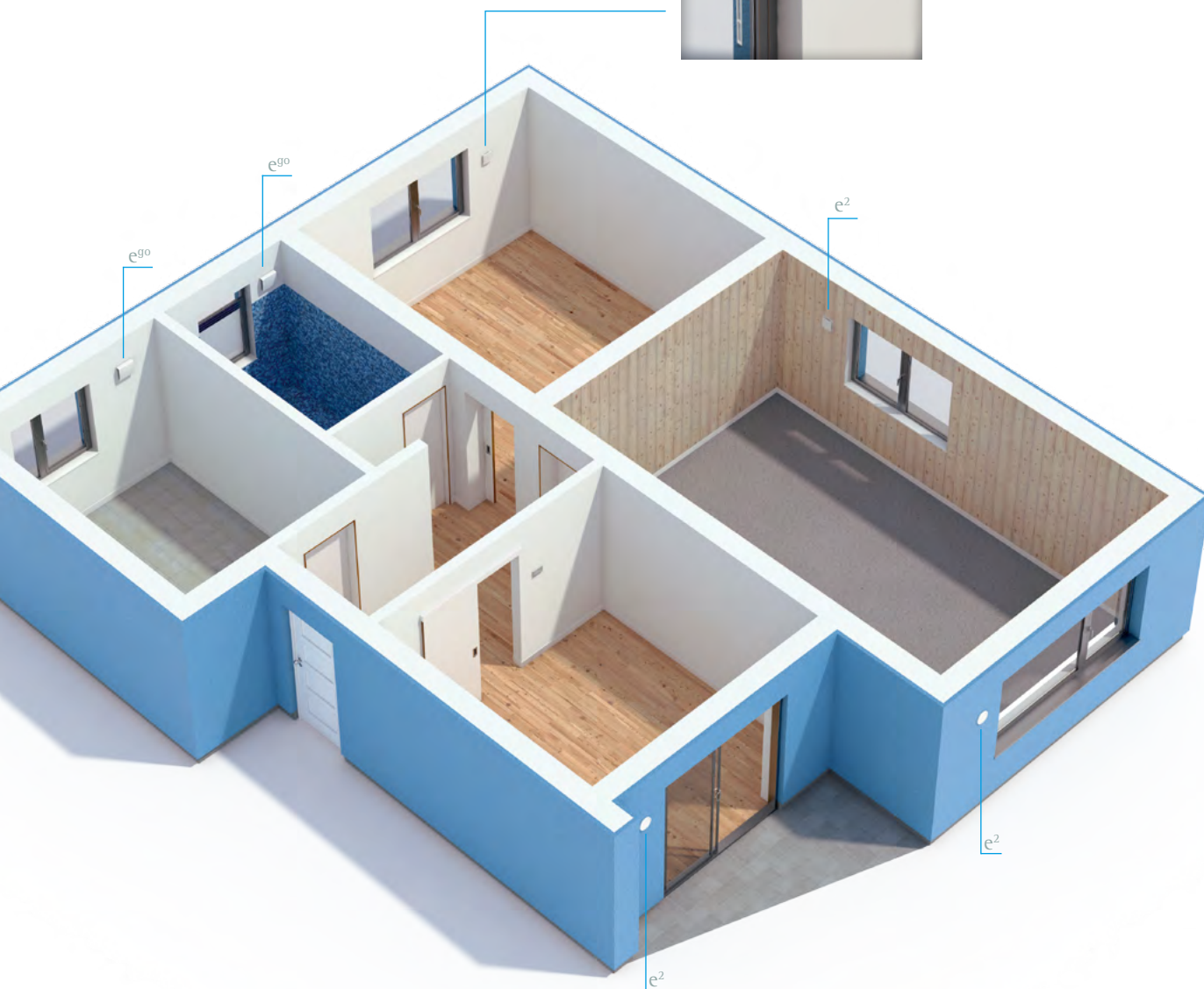
Kontrollierte mit

8 · 9

Systeme mit WRG



- › Der e^2 kann auch mit dem LUNOtherm Fassadenelement kombiniert werden: Das Außengitter verschwindet von der Außenwand. Übrig bleibt ein schmaler Lüftungsspalt in der Laibung oder im Sturz.



Wohnungslüftung

Wärmerückgewinnung



> Zu- & Abluft mit WRG



e²

Axialer Aussenwandlüfter mit regenerativer Wärmerückgewinnung für Wohn- und Schlafräume.



9/MRD

Wandeinbaugeschäule zur Aufnahme von e² und e⁹⁰.

HxBxT in mm:
240 x 210 x Mauerwerksstärke



e⁹⁰

Axialer Aussenwandlüfter mit regenerativer Wärmerückgewinnung bei gleichzeitiger Be- und Endlüftung.



e² + LUNOtherm

e² mit Fassadenelement, ohne störendes Lüftungsgitter auf der Fassade.

Das Prinzip e² + e⁹⁰ im Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung

Mit dem e⁹⁰ wird der e² im Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung optimal ergänzt. Aufgrund der dezentralen Ausrichtung können die einzelnen Lüftungsgeräte genau da eingesetzt werden, wo sie gebraucht werden.

e² Lüfter werden in den Wohnräumen eingesetzt, dabei funktionieren immer zwei Geräte im paarweisen Betrieb. Es muss also immer eine gerade Anzahl von Lüftungsgeräten verbaut werden, damit die Geräte ordnungsgemäß funktionieren.

Die Funktionsräume wie Bäder und Küchen werden vom e⁹⁰ be- und entlüftet. Ein paarweiser Betrieb ist nicht notwendig, da einfach gesagt in einem e⁹⁰ zwei „kleine“ e² für eine gleichzeitige Zu- und Abluft mit Wärmerückgewinnung sorgen.

Lüftung in Wohn- und Schlafräumen mit dem e²:

Der e² funktioniert nach dem Prinzip des regenerativen Wärmetauschers. Ein Speicherelement lädt sich ähnlich einem Akku mit Wärmeenergie in einem reversierenden Betrieb auf und gibt die Wärme an die zugeführte Außenluft wieder ab. Das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung hat gerade mal eine Leistungsaufnahme von 1,4 Watt im Grundlastbetrieb (0,09 W/m³/h).

Lüftung in Bad, WC und Küche mit dem e⁹⁰:

Der e⁹⁰ funktioniert ebenfalls nach dem Prinzip des regenerativen Wärmetauschers. Ein Speicherelement lädt sich, wie beim bekannten e², mit Wärme auf. Diese wird jedoch mit zwei Ventilatoren so geschickt verteilt, dass gleichzeitig sowohl Zu- als auch Abluft gefördert werden. Ein zweites Gerät ist zum Betrieb nicht erforderlich. Ebenso kann das System in einen Abluftmodus geschaltet werden, in dem ein sehr hoher Volumenstrom von 45 m³/h abgefördert wird, um schnell frische Luft in einen Raum (z.B. WC oder Bad) nachströmen zu lassen.

Steuerungen

die Erweiterungen

10 · 11

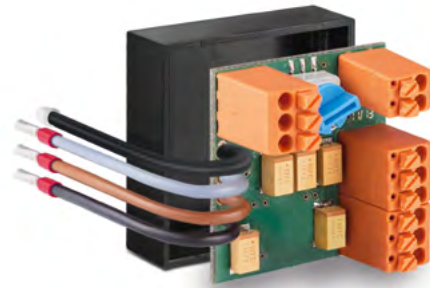
Steuerungen & Zubehör

› Steuerungen:

Universalsteuerung (5/UNI)

Steuerung für e², e⁹⁰ und RA 15-60

- pro Gerätetyp diverse Schaltfunktionen über einen Codierschalter wählbar
- bis zu zehn e² oder bis zu fünf ego über eine Steuerung schaltbar
- 0-10V Eingang zur Anbindung an die Touch Air Comfort Steuerung
- für den Einbau in eine tiefe 60er Schalterdose oder die Montage im Schaltschrank geeignet
- Netzteilvarianten: 18W für die Unterputzdose oder 60W für den Schaltschrank



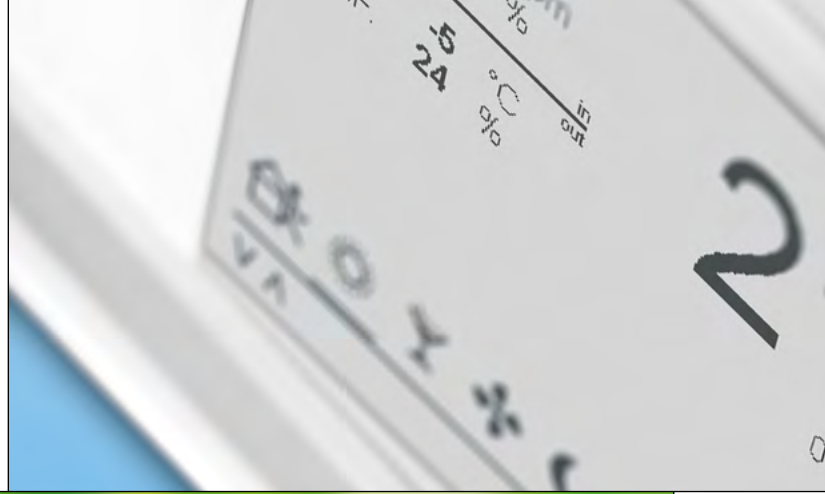
Touch Air Comfort (TAC)

Steuerung für e², e⁹⁰ und RA 15-60. AB 30/60 und die Silento Serie können über ein 230 V Modul angeschlossen werden.

- E-Ink Display für niedrigste Leistungsaufnahme
- integrierter Feuchte-/Temperatursensor
- Direkter Betrieb von bis zu vier e²
- Komfortfunktionen wie Nachtabsenkung und Sommerlüften
- Funktionen zum Feuchte- und Frostschutz
- über integrierte USB-Schnittstelle können aufgezeichnete Feuchte- und Temperaturwerte sowie Laufzeiten exportiert und am PC visualisiert werden
- des weiteren können über USB-Schnittstelle Software-Updates und Sprachänderungen eingespielt werden
- Abmessungen: (B x H x T) 97mm x 155mm x 20mm (Wandaufbau)
- Einbau in horizontaler Electronic-Dose, Fräsloch 2 x Ø68 mm (Mittenabstand 71 mm, Tiefe 65 mm)
- CO2 Modul 5/SCO anschließbar
- Integrierter Betriebsstundenzähler
- Sicherung der Einstellungsparameter programmierbar (Vermieterschutz)



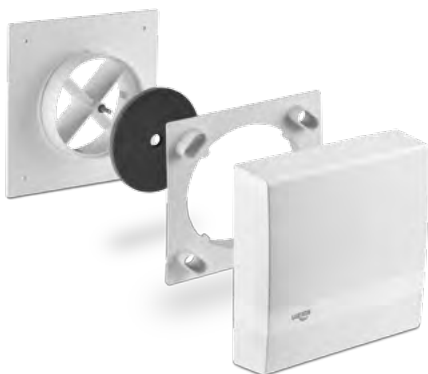
und Zubehör zur perfekten Lüftung



KNX

Bus System Steuerung für alle Lunos Lüfter.

Funktionen: Verschiedene Programme auswählbar. Verschiedene Sensoren anschließbar (CO₂, Feuchte, Temperatur, etc.) Komplette Integration in das energieeffiziente KNX-Haustechnikkonzept vorgesehen, auch als Standalone- Lösung einsetzbar.



› Schallschutz:

Schalldämmhaube 9/IBS:

Erhöhung der Normschallpegeldifferenz um bis zu 9 dB.
Verringerung des Eigengeräusches der 160er Lüfter.
Maße (H x B x T): 250 x 250 x 85,5 mm
Geeignet für: e², ALD-R160, AB 30/60 und RA 15-60

Schalldämmset 9/SW:

Erhöhung der Normschallpegeldifferenz um bis zu 2 dB,
Verringerung des Eigengeräusches der 160er Lüfter.
Geeignet für: e², RA 15-60, AB 30/60



› Außengitter/ LUNOtherm:

e²:


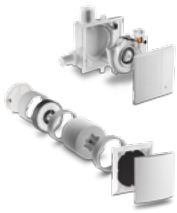





- Standardaußengitter 1/WE 180 in weiß, weitere Gitter in besandet, rotbraun oder Metallausführungen erhältlich.
- In Kombination mit dem Rohr 9/R 160 kann das Fassadenelement LUNOtherm verwendet werden. Der Einsatz des LUNOtherms lässt das Außengitter von der Fassade verschwinden. Übrig bleibt ein schmaler Lüftungsspalt in der Laibung, im Sturz oder unter dem Fensterbrett.

e⁹⁰:

- Funktionsbedingt können nur die serienmäßigen Innen- und Außenblenden verwendet werden.

Kombiniere, Kombiniere:

Die KWL-Systeme von LUNOS

Lüftungssysteme	Zuluft	Zu- und Abluft mit WRG	Abluft	Vorteile
Abluftsystem	 <p>ALD-R 160 In jedem Wohnraum zur Frischluftversorgung.</p>		 <p>In Bad, WC und Küche Abluftserie Silvento o. RA 15-60</p>	Geringste Investitionskosten
Be- und Entlüftung im hybriden System	 <p>ALD-R 160 Zur Ergänzung der Frischluftversorgung der e² Lüfter bei Bedarf.</p>	 <p>e² mit WRG In jedem Wohnraum zur energieeffizienten Be- und Entlüftung.</p>	 <p>In Bad, WC und Küche Abluftserie Silvento, RA 15-60 oder AB 30/60</p>	Kombination von geringen Investitionskosten und hoher Energieeinsparung
Be- und Entlüftung mit WRG		 <p>e² mit WRG In jedem Wohnraum zur energieeffizienten Be- und Entlüftung.</p>	 <p>e⁹⁰ mit WRG In Bad, WC und Küche zur energieeffizienten Be- und Entlüftung.</p>	Maximale Energieeinsparung

LUNOS Service Diese Tabelle dient zur Orientierung. Für eine ausführliche Planung mit Effizienznachweisen nach DIN 1946-6 kontaktieren Sie bitte unsere Planungsabteilung.

LUNOS Lüftungstechnik GmbH
für Raumluftsysteme
Wilhelmstraße 31 · 13593 Berlin
Postfach 20 04 54 · 13514 Berlin

Telefon +49(0)30 362001-0
Telefax +49(0)30 362001-89

www.lunos.de · info@lunos.de

P055649 04.14

