

LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

Ein echtes Vorteils-Duo

Klima und Lüftung – zwei starke Partner für eine perfekte Frischluftzuführung in klimatisierten Räumen



KLIMA-/LÜFTUNGSSYSTEME MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG



Atmen Sie durch

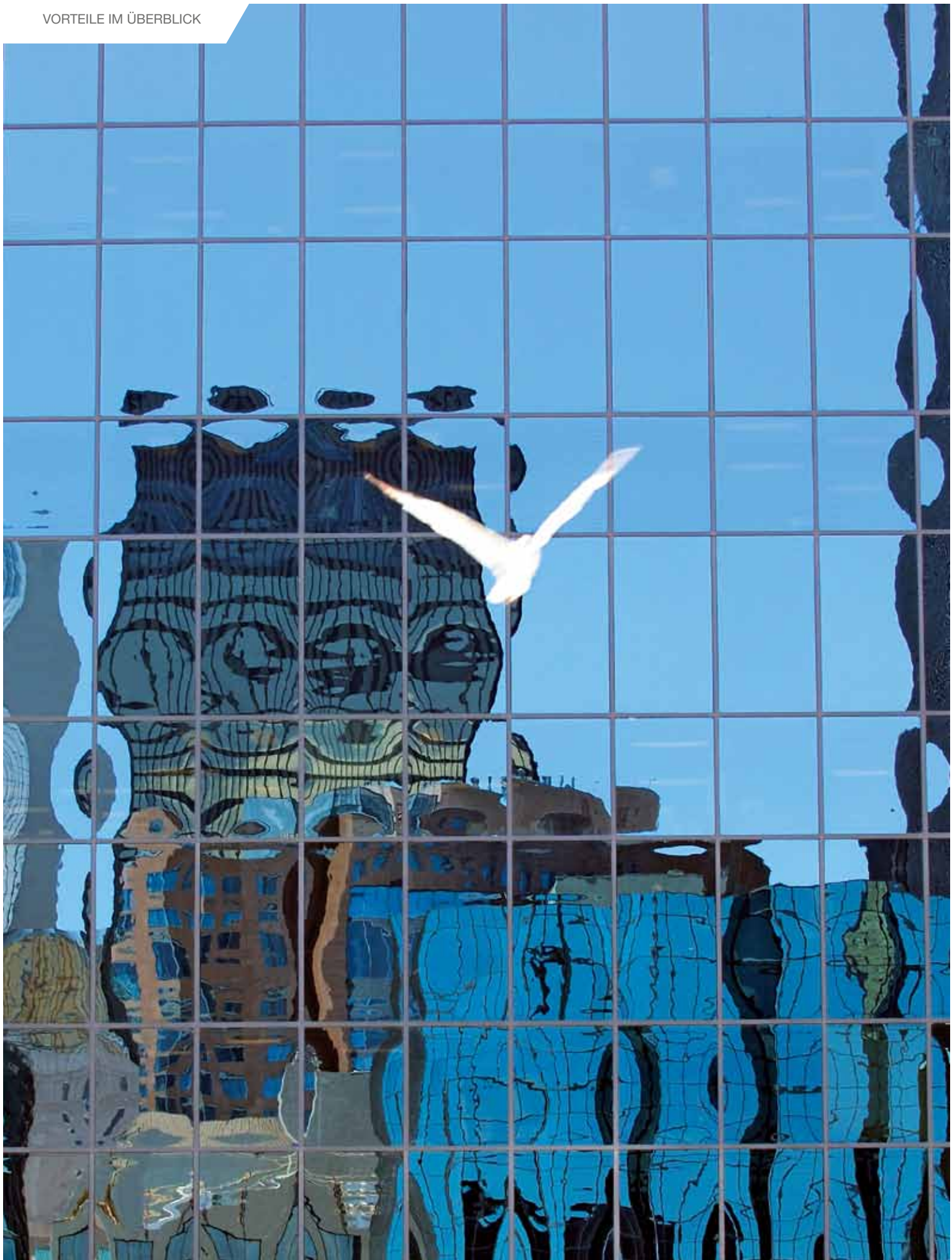
Dicke Luft war gestern

Unsere modernen Lebens- und Arbeitswelten finden durchschnittlich 20 Stunden am Tag in geschlossenen Räumen statt. Dort ist die Luftqualität allerdings oft belastet durch zu hohe Luftfeuchtigkeit, Schimmelbildung und Ausdünstungen aus Bau- und Einrichtungsmaterialien. Aber auch zu trockene Luft, Elektromog und Kohlendioxidbelastung aus der Atemluft beeinträchtigen die Luftqualität erheblich. Darunter leiden das Wohlfühl und die Leistungsfähigkeit. Neben Müdigkeit und Konzentrationsstörungen kann es in Folge auch zu schwereren gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommen.

Diese Vielzahl von belastenden Faktoren macht eine regelmäßige Belüftung notwendig. Bei jedem Belüftungsvorgang entweicht allerdings wertvolle Wärmeenergie. Um Energiekosten einzusparen und gesetzliche Vorgaben zur Energiesparverordnung zu erfüllen, werden Gebäude daher immer besser isoliert und luftundurchlässig gedämmt. In vielen modernen

Bürokomplexen und öffentlichen Gebäuden lassen sich zudem Fenster manuell nicht mehr öffnen. Der Abtransport unerwünschter Schadstoffe wird dadurch drastisch herabgesetzt.

Eine kontrollierte Belüftung mit Wärmerückgewinnung wird demzufolge heute zu einem Muss. Hier bietet das Lossnay Lüftungssystem von Mitsubishi Electric die moderne Lösung für dichte Gebäudehüllen. So wertvoll eine energiesparende Lüftungsanlage aus den genannten Gründen auch ist, erst in Kombination mit der effizienten Klimaanlage wird eine umfassende Raumklimalösung erreicht. Mit modernen Klimaanlage ist Heizen heute ebenso selbstverständlich wie Kühlen. Und mit einer Lüftungsanlage lässt sich wiederum wertvolle Energie in der Klimatechnik einsparen. Ein ideales Team für die klimatechnischen Herausforderungen der heutigen Zeit bilden Lossnay Lüftungsgeräte und Klimageräte der Mr. Slim oder City Multi Serie.



Ein ideales Team

Taktgeber Effizienz bei Klima- und Lüftungssystemen

Die Verbindung zwischen raumluftechnischen Anlagen und VRF-Technik ermöglicht bei der Klimatisierung und Belüftung moderner Gebäude vielseitigen Nutzen. Zum Taktgeber bei der Wahl des richtigen Systems sind die Effizienz und damit der geringe Leistungsverbrauch in Verbindung mit hohem Komfort geworden. Ein Schritt in die richtige Richtung in puncto Nachhaltigkeit und auch in Richtung der Mitsubishi Electric-Systemlösungen.

Frischluf zum Erhalt der Leistungsfähigkeit

Nicht nur DIN und VDI schreiben die Einbringung entsprechender Frischluftmengen in geschlossene Räume vor – zur Erhaltung bzw. Steigerung der menschlichen Leistungsfähigkeit ist diese Frischluftzufuhr auch dringend erforderlich. Im Büro, Ladengeschäft, Theater oder Krankenhaus und überall dort, wo entweder keine Fenster vorhanden sind oder die Lüftung per Fenster nicht regelmäßig umgesetzt werden kann, übernimmt mechanische Lüftungstechnik diese Aufgabe. Weil diese Aufgabe ganzjährig erfolgen muss, ist eine Konditionierung der zugeführten Frischluft unabdingbar. Dazu eignen sich ideal Single Split Inverter (Mr. Slim Serie) oder VRF-Anlagen (City Multi Serie).

Lüftung plus Klima als ideale Ergänzung

Die thermischen Lasten in Bestandsgebäuden und auch in Neubauten sind heute höher: Mehr Beleuchtung, technische Ausstattung, viele Menschen und eine bessere Gebäudedämmung führen zu deutlich gestiegenen inneren Wärmelasten. Eine moderne Architektur mit großflächigen Glasfronten erhöht zudem auch die äußeren Wärmelasten in Form von Sonneneinstrahlung. Das Einbringen von Frischluft spielt dabei eine wichtige Rolle, die Regelung der Raumluf über eine effiziente Klimaanlage hierbei eine ganz entscheidende.



Hinsetzen und entspannen: Ein ausgereiftes Klimakonzept sorgt für ein perfektes Wohlfühl-Ambiente – zu jeder Jahreszeit, wahlweise im Heiz- oder Kühlbetrieb.



Vorteile Lüftung

Immer genau richtig

Vorteile der mechanischen Lüftung mit Wärmerückgewinnung gegenüber herkömmlicher Lüftung

- Erhaltung der Gesundheit und Bausubstanz
- Energieeinsparung durch kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- Passives Herunterkühlen der Frischluft im Sommer
- Automatische Frischluftzufuhr (keine Fensterlüftung)
- Abtransport von Schadstoffen, Gerüchen, verbrauchter Luft und Feuchtigkeit
- Schutz vor Feinstaub, Pollen und Sporen durch feinporige Filter
- Verhinderung von Feuchtigkeitsschäden und Schimmelbildung
- Lärmschutz
- Regulierung von Über- und Unterdruck (Rauch)
- Effiziente Lüftung durch bedarfsgerechte Auslegung
- Dezentrale Lüftungseinheiten stellen nur genau so viel Frischluft zur Verfügung wie benötigt
- Rückgewinnung des sensiblen und latenten Wärmeanteils der Luft durch das Material des Kreuzwärmetauschers
- Wärme- und Feuchterückgewinnungsgrad bis zu 88 %
- Bedarfsgerechte Regulierung der benötigten Luftmenge durch CO₂-Sensor Eingang
- Integrierte automatische Nachlüftungsfunktion



Auslegungs- und Kalkulationssoftware

Für Lüftungssysteme der Lossnay Serie steht eine detaillierte Auslegungs- und Kalkulationssoftware zur Verfügung. Hiermit lassen sich die Geräte auslegen, sowie die Effizienz und Energieeinsparungen im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen ermitteln.



Vorteile Klima und Lüftung

Frische Luft belebt

Vorteile von kombinierten Heiz- Kühl und Frischluftsystemen gegenüber herkömmliche Lüftung

- Schaffung eines guten Klimas durch Heizung bzw. Kühlung und Lüftung, das ständig dafür sorgt, dass sich Menschen in einem behaglichen Umfeld aufhalten können.
- Neben Frischluft kann sowohl die Kalt- als auch die Warmwasserversorgung eines Gebäudes durch eine VRF-Anlage in Verbindung mit Lossnay Lüftungsgeräten und Wassermodule von Mitsubishi Electric erfolgen
- Steuerungstechnisch aufeinander abgestimmte Komponenten ergeben zusammen ein Komplettsystem für die Wärme- und Kälteversorgung eines Gebäudes
- Bedarfsgerechte Auslegung von VRF-Systemen für bessere Wirkungsgrade und somit niedrigere Betriebskosten
- Schaffung eines ganzjährig guten Klimas mit der Möglichkeit Energiekosten gegenüber herkömmlichen Heiz-/Kühl- und Frischluftsystemen, einzusparen.

Systemlösungen

Anwendungen im Überblick

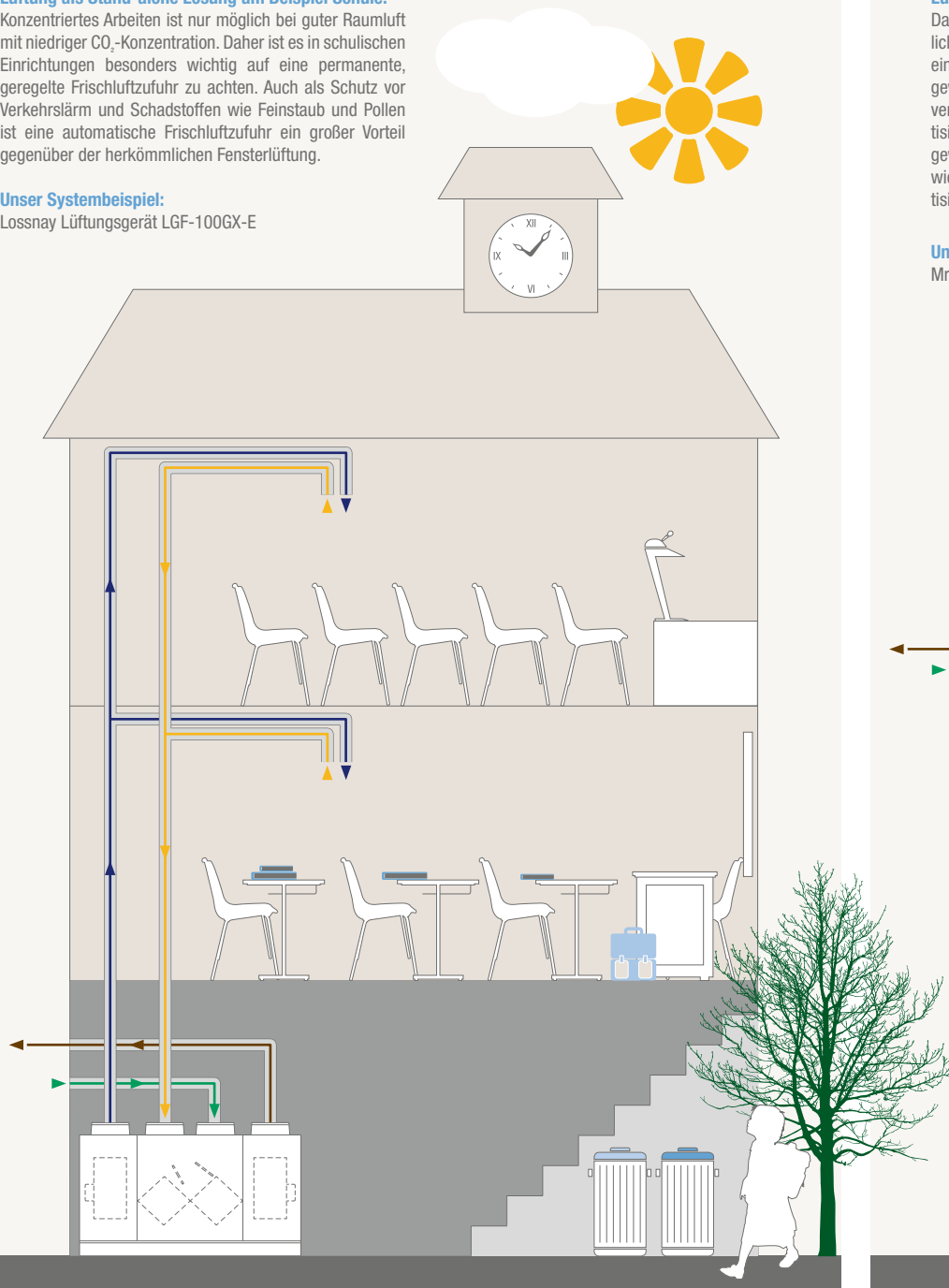
Überall dort wo Frischluft benötigt wird, gibt es unterschiedliche Anforderungen, wie z.B. die Raumgröße oder die Anzahl der Personen, die sich in einem Raum aufhalten. Je nach Anwendung bietet Ihnen Mitsubishi Electric eine individuelle und ausgereifte Systemlösung um die thermische Behaglichkeit in geschlossenen Räumen zu erhöhen.

Lüftung als Stand-alone Lösung am Beispiel Schule:

Konzentriertes Arbeiten ist nur möglich bei guter Raumluft mit niedriger CO₂-Konzentration. Daher ist es in schulischen Einrichtungen besonders wichtig auf eine permanente, geregelte Frischluftzufuhr zu achten. Auch als Schutz vor Verkehrslärm und Schadstoffen wie Feinstaub und Pollen ist eine automatische Frischluftzufuhr ein großer Vorteil gegenüber der herkömmlichen Fensterlüftung.

Unser Systembeispiel:

Lossnay Lüftungsgerät LGF-100GX-E

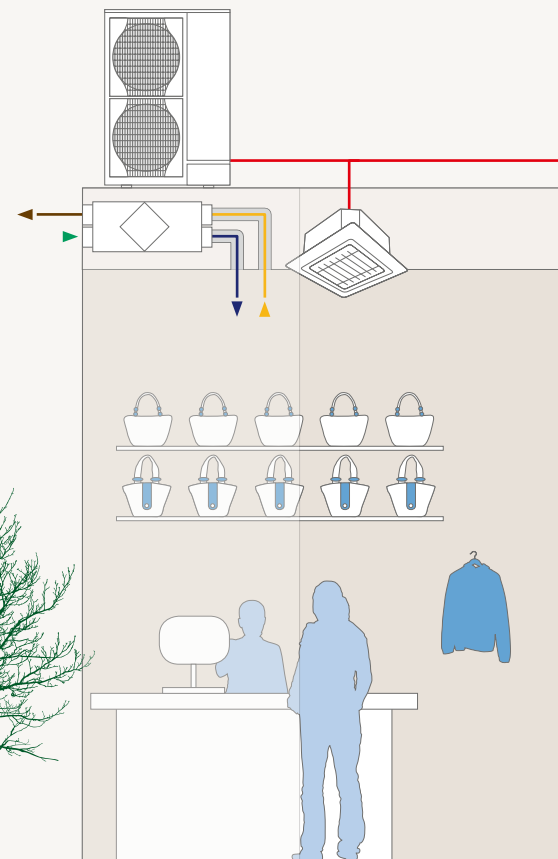


Lüftung und Klima in Kombination am Beispiel Shop:

Da in den meisten Shops eine Fensterlüftung nicht möglich ist, ist eine geregelte Frischluftzufuhr unerlässlich. Um ein optimales Wohlfühl bei Kunden und Verkäufern zu gewährleisten und somit auch die Kunden-Verweildauer zu verlängern, bietet sich eine kombinierte Lösung aus Klimatisierung und Lüftungssystem mit integrierter Wärmerückgewinnung an. Die aus der Abluft gewonnene Energie wird wiederverwendet und senkt somit die Kosten der Klimatisierung beachtlich.

Unser Systembeispiel:

Mr. Slim Klimageräte + Lossnay Lüftungsgeräte LGH RX5

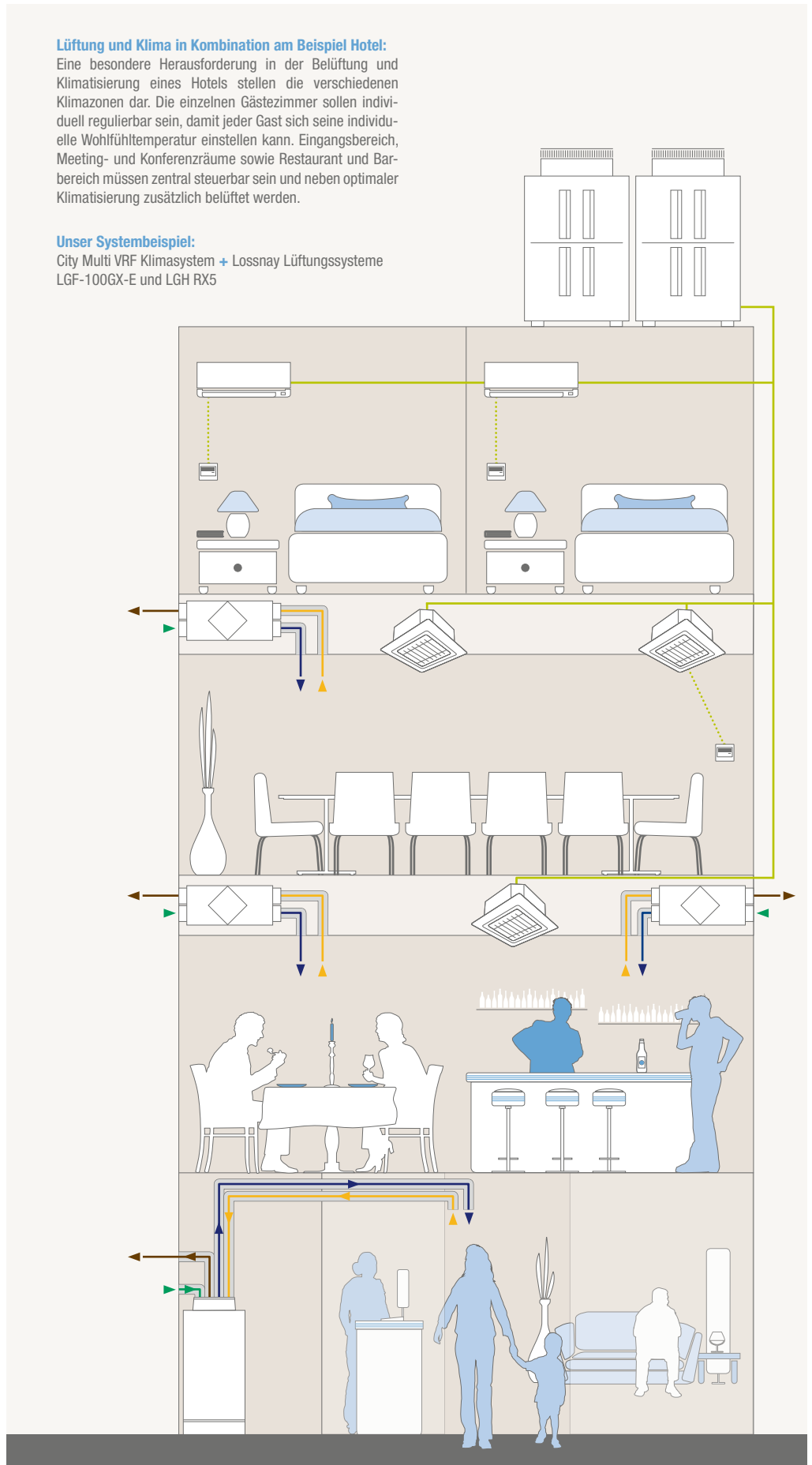
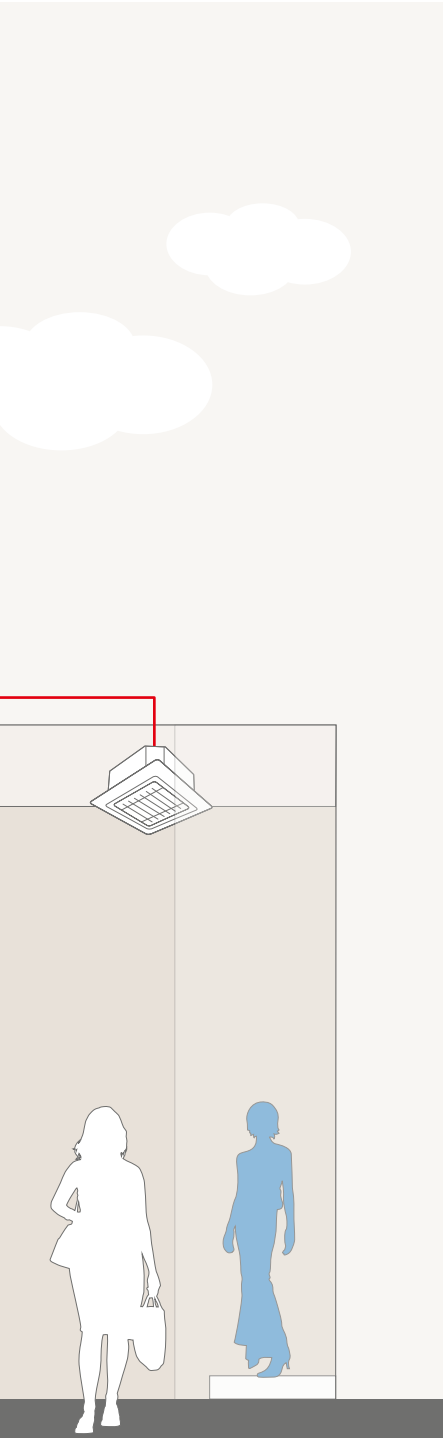


Lüftung und Klima in Kombination am Beispiel Hotel:

Eine besondere Herausforderung in der Belüftung und Klimatisierung eines Hotels stellen die verschiedenen Klimazonen dar. Die einzelnen Gästezimmer sollen individuell regulierbar sein, damit jeder Gast sich seine individuelle Wohlfühltemperatur einstellen kann. Eingangsbereich, Meeting- und Konferenzräume sowie Restaurant und Barbereich müssen zentral steuerbar sein und neben optimaler Klimatisierung zusätzlich belüftet werden.

Unser Systembeispiel:

City Multi VRF Klimasystem + Lossnay Lüftungssysteme LGF-100GX-E und LGH RX5





Am Puls der Zeit: Sommer wie Winter

Wärme- und Feuchterückgewinnung mit dem Lossnay Wärmetauscher

100% Frischluft bei höchster Wärmerückgewinnung

Die hoch entwickelten Lossnay Lüftungsgeräte arbeiten mit einem leistungsstarken Wärmerückgewinnungssystem. Verbrauchte Luft wird abgesaugt und der Raum gleichzeitig mit Außenluft versorgt. Dies bedeutet eine Energieeinsparung von bis zu 70 %, da beim Austausch mit Frischluft nahezu vollständig die vorhandene Kühl-/Heizenergie genutzt wird. Insbesondere bei Gebäuden mit dichter Gebäudehülle und keiner Möglichkeit beispielsweise über Fenster Luft auszutauschen, sorgen die Lossnay-Systeme für eine effiziente Frischlufteinbringung.

Jedes Gebäude benötigt Frischluft, um den Personen, die sich darin befinden eine gesunde und komfortable Umgebung zu bieten. Meistens ist die Außenluft aber zu warm oder zu kalt, um sie direkt dem Gebäude zuführen zu können. Die Konditionierung der Außenluft benötigt einen hohen Energiebedarf. Lossnay löst dieses Problem durch eine effiziente Wärmerückgewinnung. So wird die benötigte Heizleistung und Kühlleistung für ein Gebäude wesentlich reduziert.

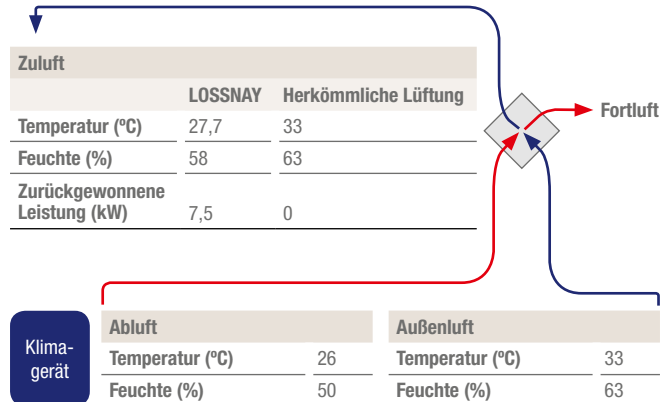


Wärme- und Feuchterückgewinnung mit dem Lossnay Wärmetauscher



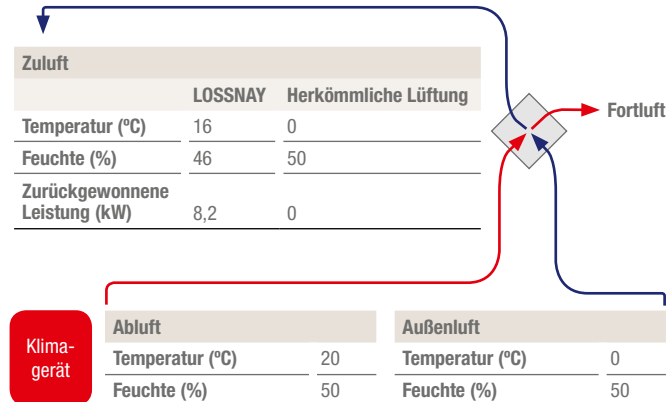
Sommer

Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Abluft: 1,7 °C



Winter

Pro Stunde werden 4 Liter Wasser zurückgewonnen.



Im Gegensatz zu einer herkömmlichen Lüftung ist mit einer Lossnay Lüftung im Sommer nicht nur die Frischluftzufuhr gewährleistet, sondern auch eine Temperatur- und Feuchte-regulierung, die einer Einsparung von 7,5 kW entspricht.

Durch die Wärmerückgewinnungsfunktion des Lossnay Wärmetauschers wird im Winter die Energie der Abluft zurückgewonnen, so dass nur geringfügig zugeheizt werden muss. Hiermit ist eine Einsparung von 8,2 kW möglich.

Berechnungsweg:

$$\text{Zulufttemperatur } ^\circ\text{C} = \text{Außentemperatur } ^\circ\text{C} - (\text{Außentemperatur } ^\circ\text{C} - \text{Raumtemperatur } ^\circ\text{C}) \times \text{Wärmerückgewinnungsgrad } \%$$

Berechnungsbeispiel für ein LGH-100RX5 in hoher Lüfterstufe:

$$27,7 \text{ } ^\circ\text{C} = 33 \text{ } ^\circ\text{C} - (33 \text{ } ^\circ\text{C} - 26 \text{ } ^\circ\text{C}) \times 76 \%$$

Das Herzstück der Frischluft-Versorgung

Die Leistung steckt im Detail

Die besondere, hauchdünne Struktur des Papierkreuzwärmetauschers erlaubt es, den sensiblen und latenten Wärmeanteil zu tauschen und auf die Frischluft zu übertragen, so dass diese vorkonditioniert in den Raum gelangt. Dies erhöht den Komfort und spart deutlich Energiekosten.

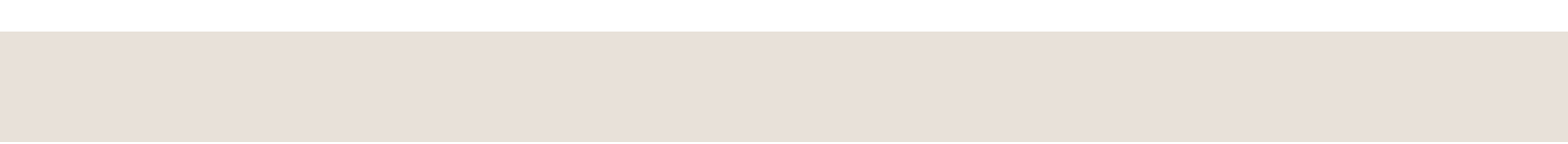
Das neue Lossnay-System ist mit komplett glatten Innenflächen aus Metall ausgekleidet. So können sich Schmutzpartikel aus der Luft nicht im Gerät verfangen. Alle Bauelemente sind schnell und einfach zugänglich, um so eine sichere Wartung gewährleisten zu können.

Das neue Lüftungsgerät LGF-100GX-E bietet Luftvolumenstromleistungen von 890 bis 1.000 m³/h und lässt sich damit in allen relevanten Anwendungsbereichen wie zum Beispiel Ladengeschäften, Kanzleien, Praxen und Büros einsetzen. Durch die geringe Maße von 955 x 1.760 x 594 (HBT) lässt sich das Produkt ideal einbringen. Neben einem Vorfilter kommt ein Hochleistungsfilter der Klasse F7 zum Einsatz. Der Wärme- und Feuchterückgewinnungsgrad beträgt bis zu 88 %. Dadurch lassen sich auch die Investitionskosten für eine Klimaanlage reduzieren, da der Leistungsbedarf der Klimageräte aufgrund der sehr hohen Wärmerückgewinnung minimiert wird. Das Lüftungsgerät lässt sich auch in vorhandene Gebäudeleittechnik einbinden. Alternativ erfolgt die Steuerung durch ein gemeinsames Regelelement mit der Klimaanlage.



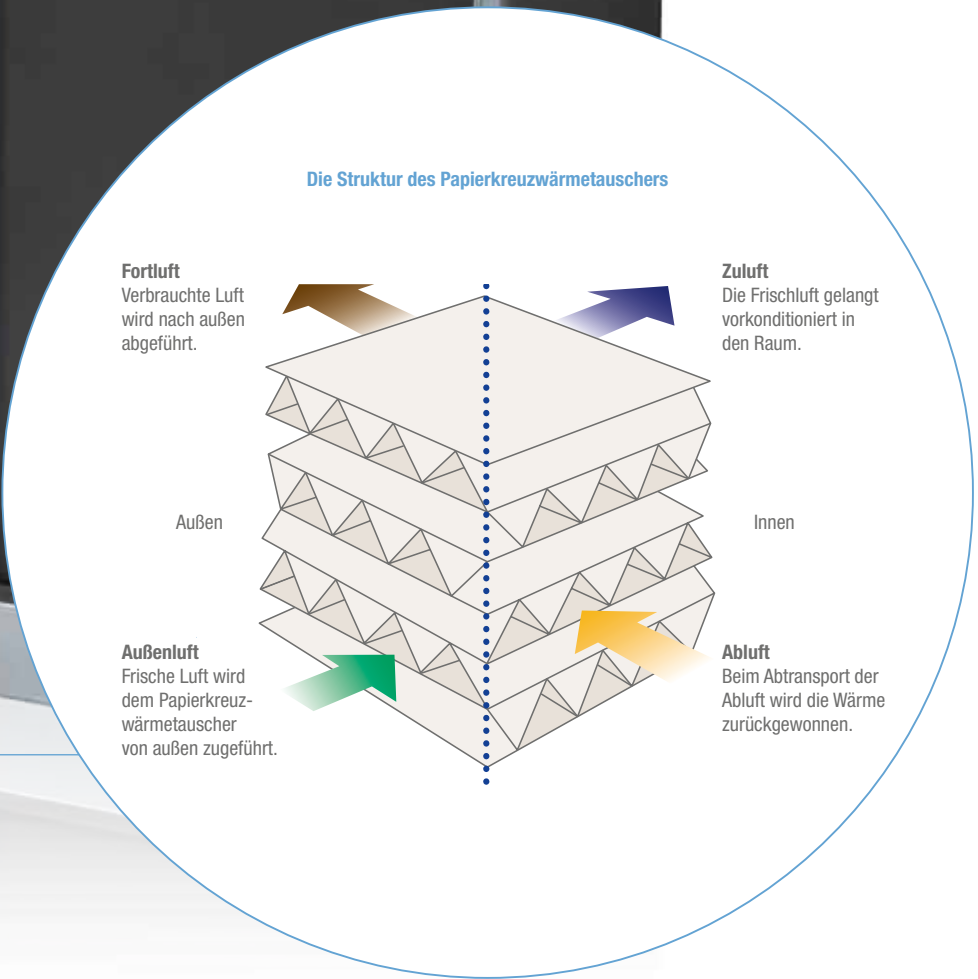
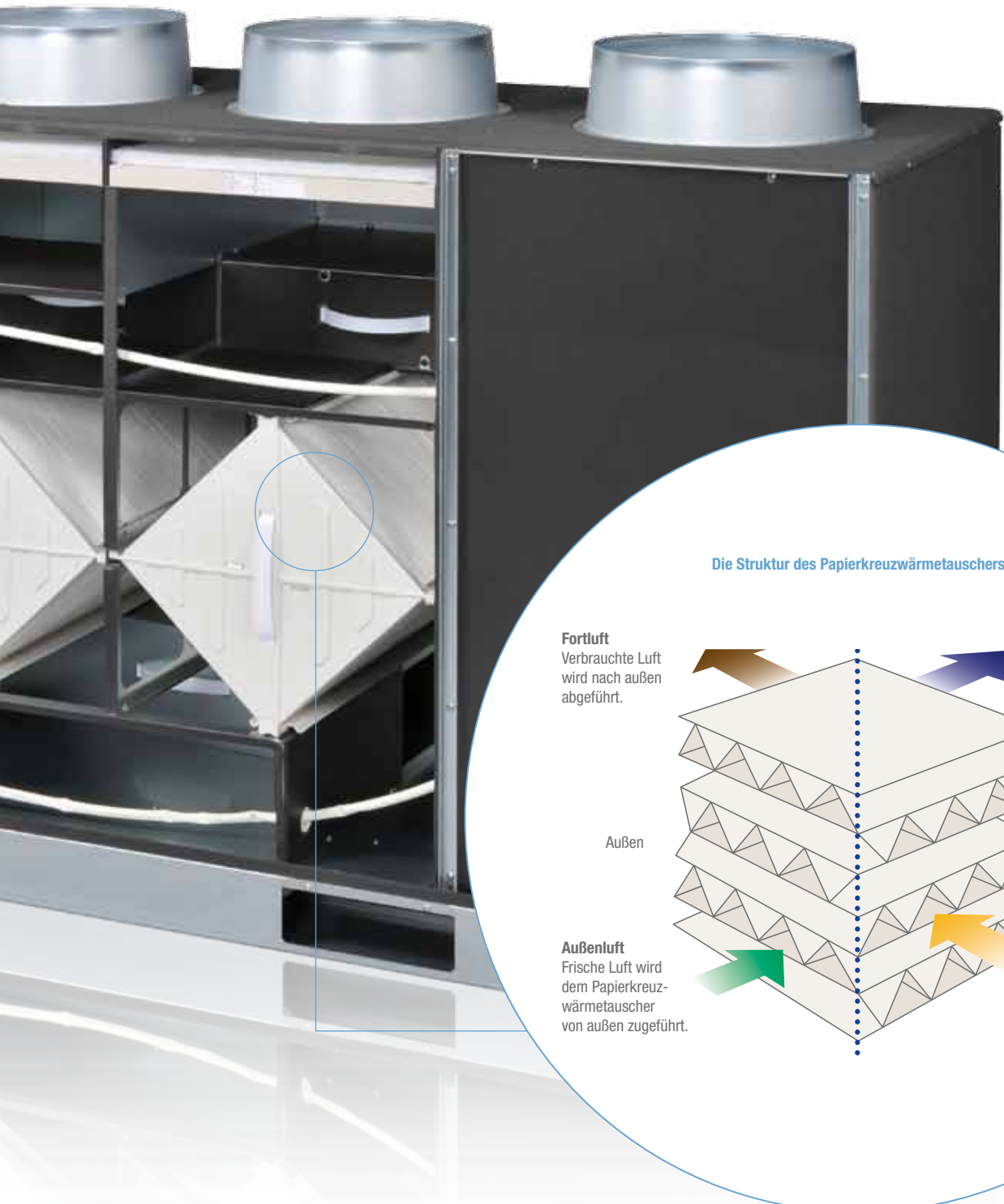
Fernbedienung (PZ-60DR-E)





Lossnay LGF-100GX
**geprüft nach
 VDI 6022***

*Bei Einhaltung der entsprechenden Rahmenbedingungen unter www.mitsubishi-ies.de/Lossnay



Zusatzfunktionen

Innere Werte kontrollieren die äußeren Einflüsse.

Neben den vorgestellten Leistungsmerkmalen verfügt das neue Lossnay-System über intelligente Zusatzfunktionen.

Einstellung Automatik-Belüftung:

Mit der Betriebsart Dämpfer-Automatik wird für die richtige Belüftung entsprechend den Bedingungen im Raum gesorgt. Nachstehend wird die Wirkung dargestellt, die „By-Pass“-Belüftung unter den verschiedenen Bedingungen hat:

1. Freikühlfunktion

Wenn während der Kühlsaison, wie etwa am frühen Morgen oder während der Nacht, die Außenluft kälter als die Luft im Inneren des Gebäudes ist, saugt die „By-Pass“-Belüftung die kältere Außenluft an und verringert dadurch die beim Kühlen entstehende Belastung des Systems.

2. Reduzierte Kühllast

Wenn die Außentemperatur unterhalb der Raumtemperatur liegt, wird dem Gebäude über die Bypassfunktion kühle Außenluft zugeführt.

3. Nachtlüftung

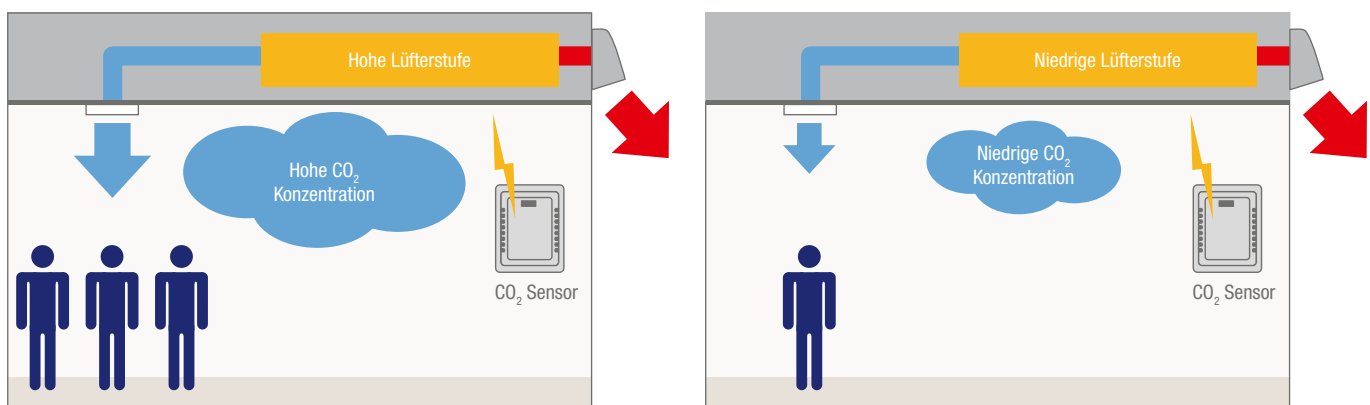
Mit der „By-Pass“-Funktion kann die warme Luft, die sich tagsüber im Gebäude sammelt, in der Nacht abgeführt werden.

4. Kühlen von Büroeinrichtungen

Bei kühlen Außentemperaturen kann Außenluft angesaugt und in diesem Zustand dazu verwendet werden, Räume zu kühlen, in denen die Temperatur aufgrund der Benutzung von Büroeinrichtungen angestiegen ist.

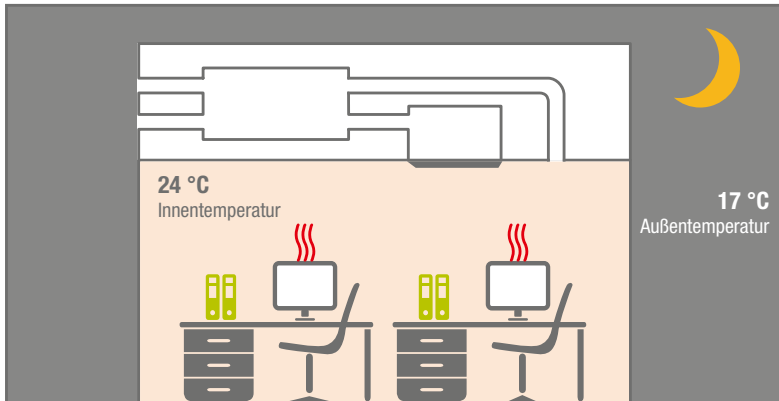
CO₂ Sensor

Die Lossnay Geräte der Serien LGH-RX5 und LGF-100GX verfügen standardmäßig über einen Anschluß für einen bauseitigen CO₂ Sensor.



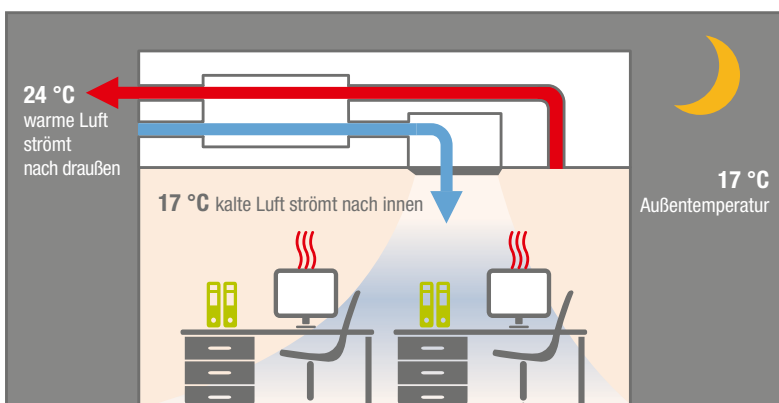
Energiesparender Nachlüftungsbetrieb

Während des Sommers, kann während der Nacht kühle Außenluft zugeführt werden. Dadurch wird der Energieverbrauch der Klimageräte merklich gesenkt.



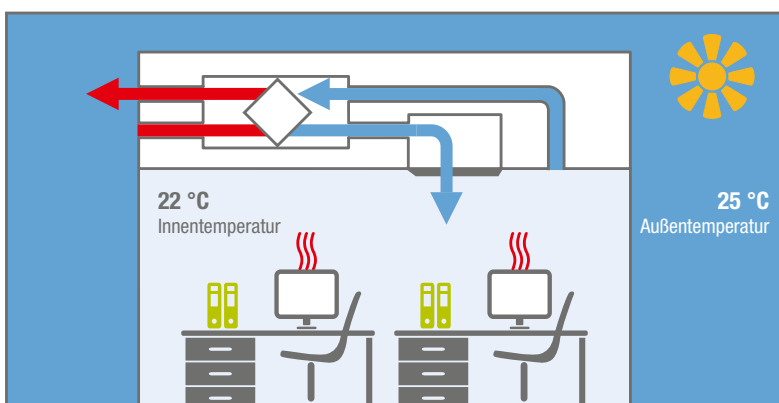
Bei abgeschalteter Lüftung und Klimaanlage steigt die Raumtemperatur, weil die Wände sich tagsüber aufgeheizt haben.

Die Außentemperatur sinkt während der Nacht.



Sobald die Außentemperatur niedriger als die Raumtemperatur ist, startet die Belüftung automatisch.

Warme Luft wird nach draußen transportiert.



Wenn der Raum abgekühlt ist, wird die Belüftung gestoppt.

Die Kühllast und damit der Energieverbrauch der Klimaanlage wird gesenkt.

** Weitere Informationen hierzu finden sie in den technischen Unterlagen.



Business Park

Klimakomfort auf allen Ebenen

Fast 1.300 Innengeräte sind mit 150 City Multi und Mr. Slim Außengeräten verbunden, um für einen optimalen Klimakomfort in den Shops, Restaurants, Cafes und Büros zu sorgen. Dabei spart die Anlage kräftig Energie und damit Geld: Beste Wirkungsgrade sorgen für einen energieeffizienten Betrieb. Und überschüssige Wärmeenergie geht nicht etwa verloren, sondern kann innerhalb des Gebäudes zum Heizen wiederverwendet werden. Für die Außengeräte konnten zudem kleine Leistungsgrößen gewählt werden, denn durch die Kombination mit den Lossnay Lüftungsgeräten wird der Energiebedarf nochmals gesenkt. Die Frischluft wird durch den Lossnay-Wärmetauscher bereits vorkonditioniert in die Räume eingebracht. Gerade in Varna ein grosses Plus: Alle VRF-Außengeräte verfügen über den beschichteten Wärmetauscher Blue Fin, der die Lamellen besonders glatt macht. Dadurch kann sich weniger Schmutz auf den Lamellen absetzen und die Leistungsfähigkeit sowie Betriebssicherheit bleibt gewährleistet.



Outlet-Shopping-Dorf

Wohlfühlklima als Shoppingbegleiter

Mit einem Angebot von über 100 Designer-Marken gehört das Outlet-Shopping-Dorf in Wertheim zu den Top-Einkaufsadressen in Deutschland. Um den zahlreichen Kunden, die ihren Shoppingtrip gerne mit einem Bummel durch das historische Würzburg verbinden, auch ganzjährig ein Wohlfühlklima bieten zu können, wird in zwei Stores im Umluftverfahren mit Kanaleinbaugeräten gekühlt und geheizt. Die konditionierte Luft wird über ein Verteilersystem in den Raum eingebracht. In jedem der beiden Geschäfte sorgt ein Lossnay Lüftungsgerät dauerhaft für Frischluftzufuhr: Bis zu 70 % Energie können die Inhaber beim Austausch von verbrauchter Raumluft gegen frische Außenluft einsparen, da die vorhandene Kühl- bzw. Heizenergie nahezu komplett übertragen wird. Oberhalb der Eingangsbereiche verhindern Türluftschleier der Marke Thermoscreens zudem das Entweichen der Warmluft im Winter und gekühlter Raumluft im Sommer, um eine noch höhere Energieeffizienz sicherzustellen.

Lossnay Lüftungssysteme



Standgerät LGF-100GX-E Hygienezertifiziert

- Anwendung:** Größere Räume, z. B. Büros, Hotels, Shops, Schulen, Labor, Produktionsstätten
- Luftvolumen:** 785–995 m³/h
- Wirkungsgrad:** 80–81 %
- Eigenschaften:** VDI 6022 geprüft, CO₂ Sensor anschließbar, Freikühlfunktion, Feinstaubfilter F7 integriert, einfache Anbindung an Mr. Slim und City Multi



Kanaleinbaugerät LGH RX5

- Anwendung:** Kleine, mittlere und große Räume im kommerziellen, gewerblichen und industriellen Bereich (Büros, Hotels, Shops, Schulen, Labor, Produktion)
- Luftvolumen:** 70–2.000 m³/h
- Wirkungsgrad:** 77–88 %
- Eigenschaften:** CO₂ Sensor anschließbar, Freikühlfunktion, spezielle Kabelfernbedienung, Feinstaubfilter F7 optional, einfache Anbindung an Mr. Slim und City Multi



Kanalgerät LGH-50RSDC

- Anwendung:** Wohnraumlüftung
- Luftvolumen:** 90–395 m³/h
- Wirkungsgrad:** 71–84 %
- Eigenschaften:** DC Lüftermotor, 5 Stufen



Wandgerät VL-100U-E

- Anwendung:** Kleinere Räume, z. B. Einzelbüro, Meetingraum, Wohnraum
- Luftvolumen:** 65–105 m³/h
- Wirkungsgrad:** 70–77 %
- Eigenschaften:** nachträgliche Installation einfach, Ein/Aus per Zugschnur, kleine Kanalanschlüsse

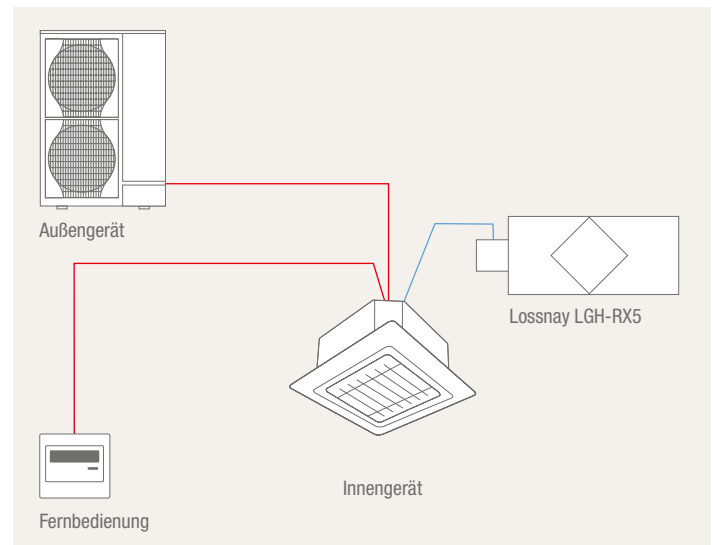
Mr. Slim Klimasystem

Die Baureihe für kommerzielle Anwendungen

Die Klimageräte der Mr. Slim Serie sind ideal für Räume von mittlerer Größe und können als Single Split oder Multi Split-Parallel-Kombination installiert werden. Die Mr. Slim Serie steht für besonders energiesparsame und leistungsstarke Klimageräte, die sich mühelos in ein anspruchsvolles Umfeld integrieren. Beispielsweise werden Mr. Slim-Klimasysteme in Arztpraxen, Serverräumen, Büros, Geschäften oder Restaurants eingesetzt. Gerade dort sind flüsterleiser Betrieb, hohe Betriebssicherheit und niedriger Energieverbrauch von großer Bedeutung.

Die Systemvarianten

- Leistungsbandbreite von 3,5 kW bis 44,0 kW zum Kühlen/Heizen
- Single Split oder Multi Split Parallel-Anordnung von zwei, drei und vier Innengeräten
- Montagefreundliche Innengeräte als Deckenkassetten, in Deckenunterbau-, Kanaleinbau-, Wand- und Standausführung



City Multi VRF Klimasystem

VRF-Systeme für eine moderne und komplexe Architektur

Die City Multi Serie ist ideal für große und anspruchsvolle Gebäude, die individuelle Lösungen zur Klimatisierung erfordern. Die Vielfalt an Innengeräte-Modellen sowie der große Außengeräte-Leistungsbereich sichern ein Höchstmaß an Flexibilität bei Planung und Auslegung. Spitzenwerte bei der Energieeffizienz und eine sehr hohe Betriebssicherheit zeichnen diese fortschrittlichen VRF-Systeme aus und sorgen für optimalen Klimakomfort in Bürohäusern, Einkaufszentren, Hotels, Kliniken und öffentlichen Gebäuden.

Die Systemvarianten

- Große Leistungsbandbreite der Außengeräte: 11,2/12,5 kW bis 140,0/156,5 kW im Kühl-/Heizbetrieb.
- Y-Serie zum Kühlen oder Heizen. Bis zu 50 Innengeräte lassen sich an einen Kältekreislauf anschließen.
- R2-Serie zum Kühlen und Heizen. Das 2-Leitersystem für den parallelen Kühl- und Heizbetrieb ist weltweit einzigartig. Im Gegensatz zu einem branchenüblichen 3-Leitersystem entfällt beim Mitsubishi Electric R2-System die dritte Rohrleitung. Die Montage wird vereinfacht und der Kostenaufwand deutlich gesenkt.

