

SICHERHEIT UND QUALITÄT DER LUFT FÜR ALLE ANWENDUNGEN

LUFT IST LEBEN



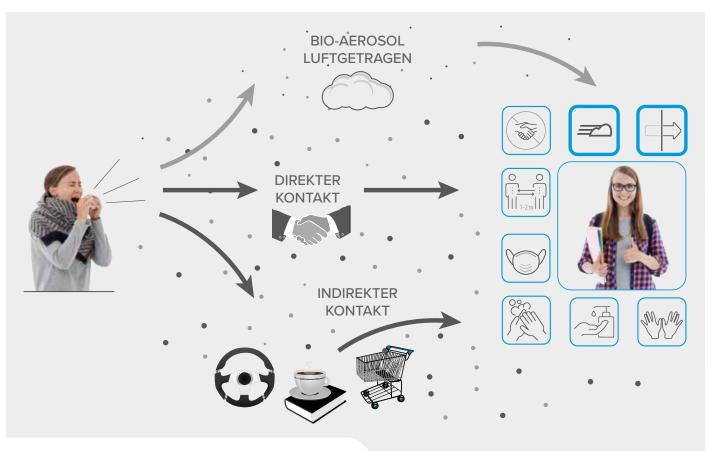


Das italienische Istituto Superiore di Sanità betont die Bedeutung des Luftaustauschs bei mechanischer Belüftung.

Die mögliche Anwesenheit infizierter Personen in einem geschlossenen Raum führt zwangsläufig zu einem Anstieg der in der Luft enthaltenen Virusbelastung und damit zu einem höheren Infektionsrisiko für die anwesenden Personen.

Neuere Studien scheinen auch die Hypothese zu stützen, dass das Ansteckungsrisiko auch dann steigt, wenn luftgetragene Stäube (PM $_{10}$, PM $_{2,5}$ und PM $_{1}$ Aerosole mit Größen unter 10 µm, 2,5 µm bzw. 1 µm) in hohen Konzentrationen vorhanden sind, da sie als Transportmedium und lebenswichtiges Substrat für das Virus fungieren können.

Die Bedeutung der Luftqualität in geschlossenen Räumen



Die Rolle der Klimaanlagen

Die Lufterneuerung und die Filtration spielen bei der Reduzierung des Infektionsrisikos durch Viren wie COVID-19 eine bedeutende Rolle. Die Richtlinien von ASHRAE, REHVA und AICARR schlagen vor, bei bestehenden Anlagen die Frischluftzufuhr zu erhöhen und die korrekten Druckunterschiede zwischen den Räumen und den sanitären Anlagen sowie nach außen zu gewährleisten.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass zusätzlich zu diesen Systemen die vom italienischen Istituto Superiore della Sanità erlassenen Vorschriften einzuhalten sind: Abstand, Hygiene in Bezug auf Hände und Oberflächen und Verwendung von Schutzmasken.

Lufterneuerung mit natürlicher Belüftung



In geschlossenen Räumen mit einer Klimaanlage ohne kontrollierter mechanischer Lüftung erfolgt die Lufterneuerung durch Öffnen der Fenster. Dadurch kann die Luft nicht gefiltert werden und führt zu einer Verringerung des Komforts sowie zu einer erheblichen Energieverschwendung, insbesondere in den Winter- und Sommermonaten.

Lufterneuerung mit kontrollierter mechanischer Belüftung mit passiver Rückgewinnung



Die Lufterneuerung mit kontrollierter mechanischer Belüftung und passiver Rückgewinnung ermöglicht die Erneuerung der Luft und eine Rückgewinnung der darin enthaltenen Wärme- bzw. Kälteenergie mit mittleren Energieeffizienzen.

Lufterneuerung mit kontrollierter mechanischer Belüftung mit aktiver Rückgewinnung und elektronischer Filtration



Die Lufterneuerung mit kontrollierter mechanischer Belüftung und aktiver thermodynamischer Rückgewinnung ermöglicht die Abfuhr der verbrauchten Luft und die effiziente Rückgewinnung der darin enthaltenen Energie, mit sehr hohen thermischen Leistungen, und garantiert auch in der Zwischensaison die Heizung und Kühlung der Luft. Der elektronische Filter garantiert eine sehr hohe Filtrationsleistung.

Die Verbündeten bei der Risikominderung







Friseure und Schönheitssalons

Restaurants

Bar







Geschäfte

Wohnräume

Büros



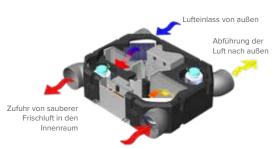


Clivet hat dem Thema IEQ (Indoor Environmental Quality) für Wohn-, Gewerbe- und Industrieanwendungen schon immer höchste Aufmerksamkeit geschenkt. Im Laufe der Jahre hat das Unternehmen innovative Systeme für die kontrollierte mechanische Belüftung entwickelt, die besonders für eine schnelle Installation geeignet sind. Dabei handelt es sich um hocheffiziente autonome Systeme, die keine Versorgung mit heißem oder gekühltem Wasser oder Kältemittelgas erfordern.

Diese Systeme von Clivet verfügen über eine aktive thermodynamische Rückgewinnung und elektronische Filter, die luftgetragene Partikel mit Hilfe eines elektrostatischen Feldes zurückhalten.

Die Systeme zur Erneuerung und Reinigung der Luft von Clivet können in Kombination mit Heizungs- und Klimaanlagen installiert werden, auch mit allen bereits vorhandenen Typen: mit Wärmepumpe, Kessel, Split oder VRF.

ELFOFresh EVO FÜR KLEINE UND MITTELGROSSE RÄUME



Ableitung der verbrauchten Luft aus dem

- ✓ Lufterneuerung (Luftdurchfluss zwischen 125 und 500 m³/h)
- √ Elektronische Filtration
- Aktive thermodynamische Rückgewinnung
- Free-Cooling
- Entfeuchtung der Außenluft im Sommer

Die kontrollierte mechanische Belüftung







Öffentliche Gebäude



Pflegeeinrichtungen



Fitnessstudios



Kleine Beherbergungsbetriebe



Arztpraxen





Die richtige Anlage für kleine und mittelgroße Räume

- ✓ Geschäfte, Büros, Schönheitssalons, Bars, Restaurants, Fitnessstudios, Schulen und öffentliche Gebäude und Flächen bis zu 80 m² mit einem Lufterneuerungsvolumen bis zu 500 m³/h
- ✓ Installation mehrerer Geräte zur Lufterneuerung, um größere Volumen abdecken zu können.
- ✓ Installation in Zwischendecken (ELFOFresh EVO ist lediglich 29 cm hoch)
- √ Verteilung der Luft durch Luftkanäle (ELFOAir)
- ✓ Steuerung mit ELFOControl³ EVO (ELFOFresh² und ELFOFresh EVO) und Verwaltung über WLAN (nur ELFOFresh EVO)

Die richtige Anlage für große Räume

Clivet bietet verschiedene Lösungen an, um den Anforderungen in Bezug auf die Lufterneuerung in größeren Gebäuden zu gerecht zu werden, wie ELFOFresh Large und ZEPHIR³.

ZEPHIR³ FÜR MITTELGROSSE UND GROSSE RÄUME



- ✓ Luftdurchfluss zwischen 1.000 und 14.000 m³/h
- √ Elektronische Filtration
- √ Festpunkt-Temperaturregelung
- √ Aktive thermodynamische Rückgewinnung
- ✓ Monoblock-Bauweise

Die Verbündeten bei der Risikominderung







Malls/Einkaufspassagen



Multiplexkinos







Eisenbahnstationen



Flughäfen





Die richtige Anlage für gewerbliche und industrielle Anwendungen

Clivet bietet verschiedene Lösungen an, um die Sicherheit und Luftqualität in neuen und renovierten Gebäuden zu verbessern.

Rooftop-Geräte sind auf die Klimatisierung von großen Räumen mit mittleren und hohen Personenzahlen oder auf komplette Außenluftanwendungen spezialisiert. Alle Geräte können programmiert werden, um größere Frischluftmengen entsprechend dem tatsächlichen Bedarf der Anlage zu verwalten und, soweit es technisch möglich ist, den Komfort der Personen im Raum zu gewährleisten.

Folgende Technologien stehen zur Reinigung der Luft und zur Verhinderung der Vermehrung von Bakterien und Viren (z. B. Covid-19) zur Verfügung:

- √ elektronische Filter
- √ UV-C-Lampen mit keimtötender Wirkung

CLIVETPack² FÜR GROSSE GEWERBLICHE UND INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN





Monoblockgeräte, die alle bereits montierten und geprüften anlagentechnischen Komponenten enthalten.

- √ Luftdurchlass zwischen 3.200 und 60.000 m³/h
- √ Kühlleistungen 20-350 kW
- √ Verwaltung Lufterneuerung
- √ Verwaltung Freecooling
- √ Thermodynamische Rückgewinnung der verbrauchten Luft

Die Lufterneuerung in mittelgroßen und großen Räumen







Bürogebäude



Gewerbliche Gebäude



Medizinische Einrichtungen



Industrie



Prozessindustrie





Die Lufterneuerung in mittelgroßen und großen Räumen

AQX sind Luftaufbereitungsgeräte, die zur Lufterneuerung in gewerblichen, industriellen und medizinischen Anwendungen eingesetzt werden. Sie wurden speziell für die Anforderungen der einzelnen Anwendung entwickelt und können mit einer Vielzahl von Zubehörteilen individuell angepasst werden. Zur Erhöhung der Luftqualität können sie mit folgendem Zubehör ausgestattet werden:

- √ elektronische Filter
- √ HEPA-Absolutfilter
- √ UV-C-Lampen mit keimtötender Wirkung
- √ Sanierungsmodule mit photokatalytischer Oxidation

AQX FÜR GROSSE GEWERBLICHE, INDUSTRIELLE **UND MEDIZINISCHE ANWENDUNGEN**





Die Baureihe AQX wurde mit 32 Standardgrößen entwickelt, für die Innen- oder Außenaufstellung, mit einem Luftdurchsatz zwischen 1.300 und 100.000 m³/h.

- √ Thermische Trennung an Rahmen und Platten
- √ Sonderanfertigung verfügbar
- √ Große Auswahl an Optionen und Komponenten
- √ Ideal für Hydronik- oder Direktverdampfungssysteme
- √ Energierückgewinnung aus der Abluft

Die Filtration der Außenluft



Die in den Geräten von Clivet installierten elektronischen Filter nehmen Partikel von 0,01 μ m bis 100 μ m auf, wobei ihre Wirksamkeit je nach Geschwindigkeit der durchströmenden Luft variiert.

Sie ermöglichen die Zufuhr von gereinigter und aufbereiteter Außenluft und gestatten dank der äußerst geringen Druckverluste eine erhebliche finanzielle Einsparung bei der Belüftung.

Die elektronischen Filter garantieren sehr hohe Partikelfilterklassen bis zu ISO ePM1 90 % (ISO EN 16890).

Sie zeichnen sich außerdem dank ihrer hohen Wirksamkeit in Bezug auf submikrobische Partikel und der großen

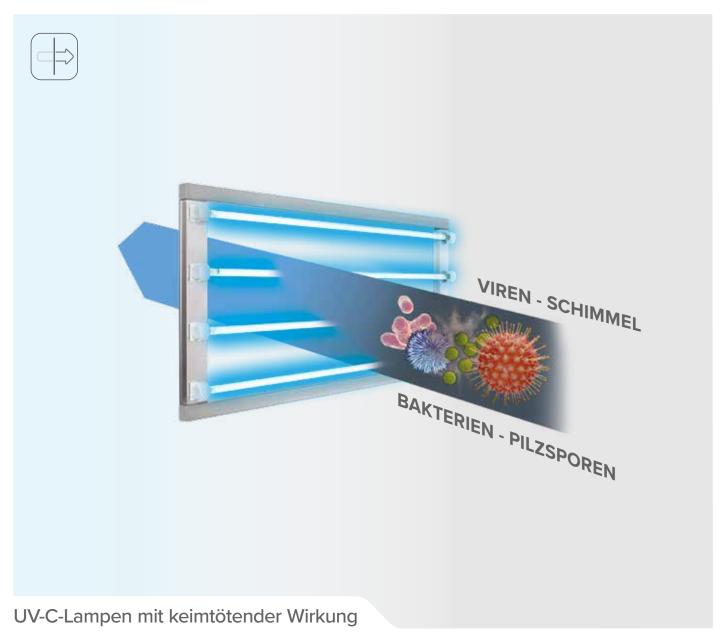
Potentialdifferenz von 10.000 V durch eine hohe mikrobentötende Wirkung aus.

Dies ist auf die Zerstörung der äußeren Membran des Bakteriums durch den thermoelektrischen Schock zurückzuführen, der in der Ionisationsstrecke erzeugt wird, die der Aufnahme vorausgeht.

Es wurde die Konzentration einiger herkömmlicher Bakterien in der Raumluft vor und nach dem elektronischen Filter gemessen und die vom ILH-Institut in Berlin zertifizierte Effizienz liegt zwischen 98 und 99 %.

Diese Filter können gereinigt werden und erfordern keinen Austausch.

Die Reinigung der Luft



UV-C-Lampen verwenden ultraviolette Strahlung, um die Luft

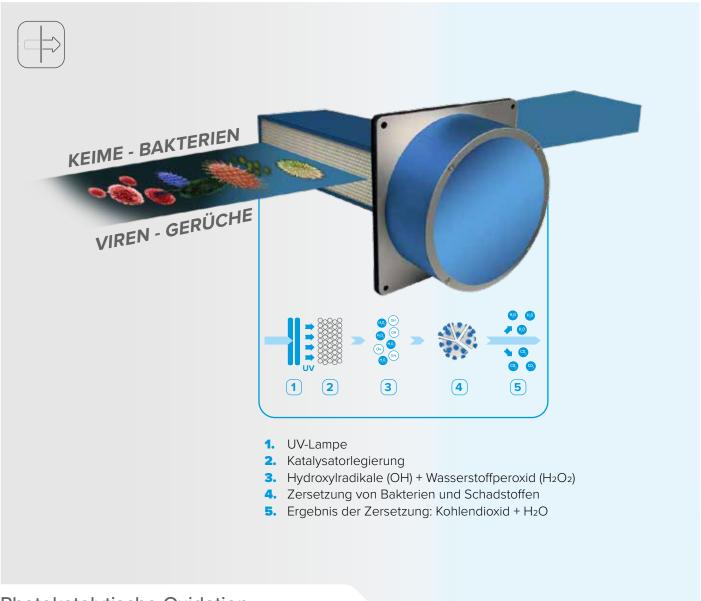
von Bakterien, Schimmel, Pilzsporen und Viren zu reinigen. Diese Technologie ist seit vielen Jahren bekannt, sie wurde bereits zur Desinfektion von Gegenständen, Oberflächen und zur Wasseraufbereitung eingesetzt. Jüngste japanische¹ und italienische² Studien haben die Wirksamkeit gegen Covid-19 nachgewiesen und die für die Abtötung erforderliche Menge an UV-C-Strahlung festgelegt.

Die bakterien- und virentötende Wirkung wird mit Quecksilber-Niederdrucklampen und durch direkte Bestrahlung des Luftstroms mit Strahlen mit einer Wellenlänge von 254 nm erzielt. Bei den Rooftop-Anlagen sind die UV-C-Lampen hinter dem Wärmetauscher positioniert und wirken direkt auf den Luftstrom und auf die bestrahlten Oberflächen, wie z. B. den Wärmetauscher und die Kondensatwanne. Die Lampen sind im Gerät untergebracht, so dass eine mögliche Exposition des Bedieners durch das emittierte Licht vermieden wird.

Rapid inactivation of SARS-CoV-2 with Deep-UV LED irradiation, Hiroko Inagaki, Akatsuki Saito, Sugiyama, Tamaki Okabayashi, Shouichi Fujimoto. Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Japan.

UV-C irradiation is highly effective in inactivating and inhibiting SARS-CoV-2
replication, aut. vari; Italian National Institute for Astrophysics (INAF), Department
of Biomedical and Clinical Sciences L. Sacco, University of Milano, Istituto
Nazionale dei Tumori Milano Italia.

Die Desinfektion der Luft



Photokatalytische Oxidation

Die auf der photokatalytischen Oxidation basierende Technologie wurde in der Luft- und Raumfahrtindustrie für die Desinfektion von Umgebungen entwickelt und eingesetzt, die für die Erforschung des Weltraums vorgesehen sind.

Der Prozess ahmt nach, was in der Natur durch Photokatalyse geschieht, d.h. durch die Kombination von UV-Strahlen der Sonne, Luftfeuchtigkeit und einigen in der Natur vorkommenden Edelmetallen: Es entstehen Hydroxylradikale und Wasserstoffperoxid-Moleküle, die in der Lage sind, die meisten Schadstoffe und toxischen Substanzen zu zerstören.

Sie ist bei der kontinuierlichen Desinfektion von Luftverteilungskanälen und der versorgten Räume wirksam, daher ist sie in der Lage, das Risiko der Kontamination der Umgebungen zu reduzieren. Das Gerät wird in den zu behandelnden Luftstrom eingesetzt und ist bei der Beseitigung von Keimen, Bakterien, Viren und auch Gerüchen aktiv.

Luft ist Leben

Clivet für jedes Gebäude

Verschiedene Gebäudetypen haben unterschiedliche Anforderungen an die Klimatisierung.

Clivet bietet verschiedene Systeme zur Erneuerung und Reinigung der Luft für Anwendungen im Dienstleistungs- und im Wohnsektor sowie in der Industrie an.







Wohnsektor sowie ir	n der Industrie an.			
Gerä	ät	Behandelter Luftdurchfluss	Wichtigste Funktionen	Anwendungen
Lufterneuerung mit aktiv	ver Rückgewinnung			
ELFOFresh EVO	ELFOFresh ²	125-500 m³/h (nur Außenluft)	✓ Erneuerung und Filtration• elektronische Filter	✓ Wohnsektor✓ Kleinunternehmen✓ Öffentliche Gebäude✓ Schulgebäude
ELFOFresh Large		1200-3300 m³/h (nur Außenluft)	✓ Erneuerung und Filtration• elektronische Filter	✓ Dienstleistungssektor
ZEPHIR ³		1000-14000 m³/h (nur Außenluft)	✓ Erneuerung und Filtrationelektronische Filter	✓ Dienstleistungssektor
Lufterneuerung mit pass	iver Rückaewinnuna			
HRV-DX		500-1000 m³/h (nur Außenluft)	√ Lufterneuerung	✓ Kleinunternehmen ✓ Dienstleistungssektor nur in Kombination mit VRF- Systemen
Eigenständige Klimage	eräte			
ELFOPack		400 m³/h	✓ Erneuerung und Filtration• elektronische Filter✓ Klimatisierung✓ Brauchwarmwasser	✓ Wohnsektor: NZEB
SMARTPack ²	CLIVETPack ²	3200-60000 m³/h	✓ Erneuerung und Reinigung• elektronische Filter• UV-C-Lampen✓ Klimatisierung	✓ Dienstleistungssektor: mittlere bis hohe Personenzahlen und nur Außenluft (Einkaufszentren, Multiplexkinos, Restaurants, Küchen,)
Luftaufbereitungseinh				
AQX		1000-100000 m³/h	 ✓ Erneuerung und Reinigung • elektronische Filter • UV-C-Lampen • photokatalytische Oxidation ✓ Klimatisierung 	✓ Dienstleistungssektor✓ Krankenhäuser✓ Prozessindustrie



Für weitere Informationen zum System und zu den für Sie am besten geeigneten Clivet-Produkten wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Vertretung.

Gültig ab: März 2021 DF20E006D--02

SEIT ÜBER 30 JAHREN BIETEN WIR LÖSUNGEN FÜR NACHHALTIGEN KOMFORT UND WOHLBEFINDEN DES EINZELNEN UND DER UMWELT



www.clivet.com





CLIVET S.p.A.

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera 32032 Feltre (BL) - Italy Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300 info@clivet.it ohne Vorankündigung vom Hersteller geändert werden. Die Vervielfältigung auch auszugsweise, ist verboten Clivet informiert in Übereinstimmung mit der Verordnung 517/2014, dass seine Produkte die folgenden fluorierten Treibhausgase enthalten bzw. mit dieser

Midea

A Group Company of