



Crystall Air Quality

Sauberere Luft in Wohn, Verkaufs- und Industrieräumen sowie in Gesundheitseinrichtungen







Wohlbefinden in jedem Raum

Was gibt uns ein Gefühl des Wohlbefindens, wenn wir uns in geschlossenen Räumen befinden, sei es zu Hause, im Büro oder in Räumlichkeiten, in denen sich Personen versammeln oder amüsieren?

In der Wärmetechnik werden mit dem Ausdruck „**Wohlfühlbedingungen**“ die idealen Werte bestimmter Faktoren bezeichnet, die die Wohnbarkeit eines begrenzten Raumes beeinflussen: Lufttemperatur, Strahlungstemperatur der Oberflächen, relative Luftfeuchtigkeit, Konzentration der vorhandenen Schadstoffe, Luftgeschwindigkeit usw.

Diese Faktoren müssen bestimmte vorgesehene Grenzen einhalten, damit man sich auch bei langen Aufenthalten im selben Raum wohlfühlt, ohne unangenehme Gefühle wie Hitze, Kälte, schlechte Gerüche oder das Vorhandensein gesundheitsschädlicher Substanzen zu empfinden.

Die Bedeutung von Raumkomfort hat sich im Laufe der Zeit selbstverständlich geändert.

Bis noch vor einigen Jahren bestand das Hauptanliegen darin, sich in einem Raum aufhalten zu können, der im Winter beheizt und im Sommer gekühlt wurde - manchmal blieb das das einzige Anliegen. Doch mit der Zeit stiegen die Erwartungen immer mehr an.

Die richtige Temperatur gilt nunmehr als selbstverständlich, weshalb wir jetzt die **Qualität der Wärme- und Kältequellen** hinterfragen und ungefährliche Maschinen einführen, die an speziellen und dafür vorgesehenen Orten aufgestellt werden, um die im Aufenthaltsraum erzeugten Schadstoffe zu entfernen oder zu verdünnen.

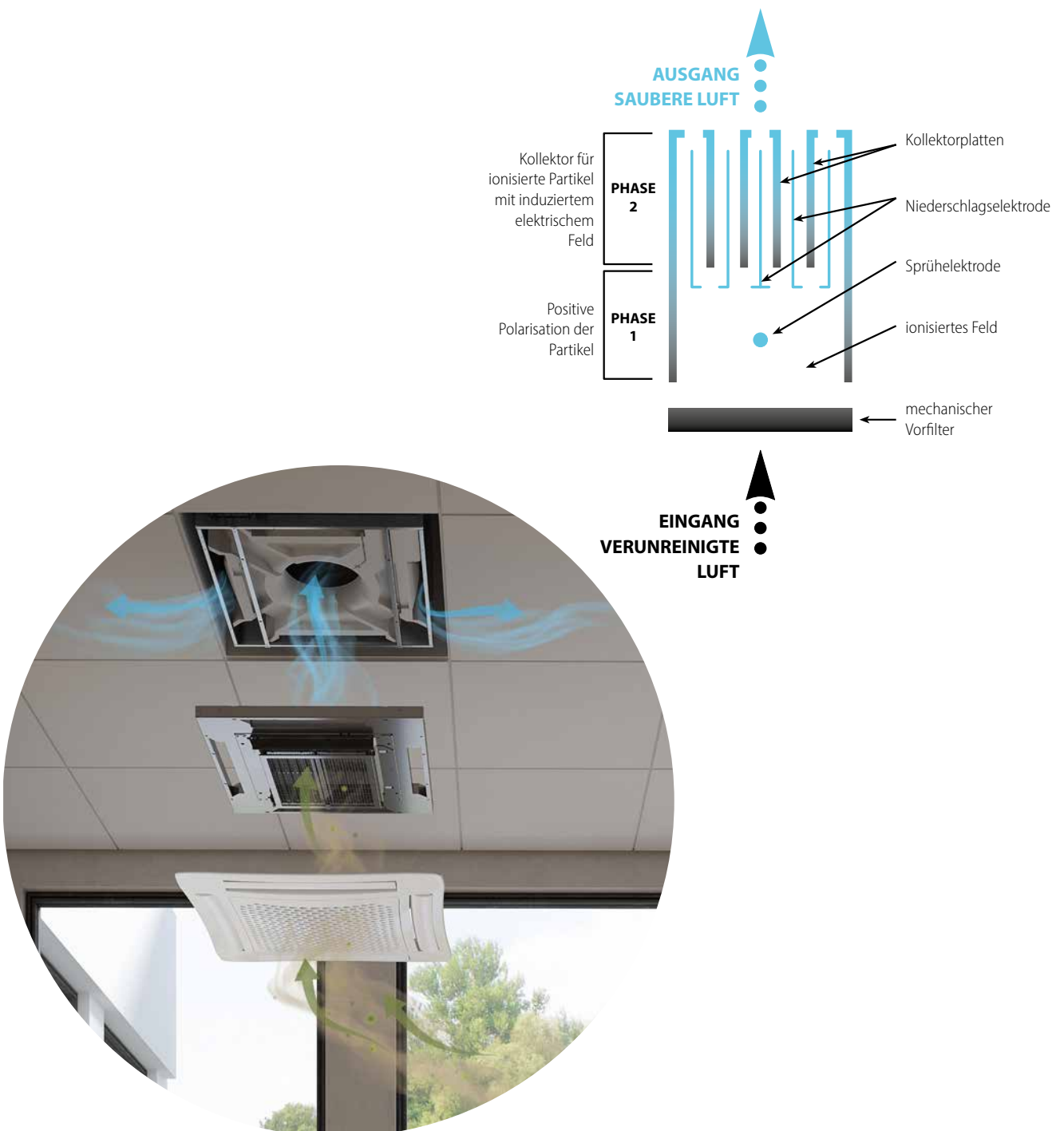
Neuerdings hat sich das Konzept des Wohlbefindens weiterentwickelt, einhergehend mit dem Bewusstsein über die Bedeutung der Qualität der Luft, die wir in geschlossenen Räumen atmen und wie sehr diese unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit beeinflusst. Deshalb werden heute einige Klimaanlageanlagen mit **innovativen Filtersystemen** hergestellt und installiert, **die die Luftqualität verbessern**, die in der Luft enthaltenen Schadstoffe und damit das Gesundheitsrisiko drastisch reduzieren und das Wohlbefinden derer erhöhen, die sich in den jeweiligen Räumen aufhalten.

Dieses Bedürfnis nach sauberer Luft ist bereits heute eine Notwendigkeit, wird aber in Zukunft der Nachfrage nach klimatisierten Räumen und Umgebungen immer mehr entsprechen oder diese sogar übersteigen.

Crystall. Der elektronische Luftfilter für Innenräume

Der elektronische Luftfilter Crystall wurde speziell entwickelt, um die **Qualität des Raumklimas zu verbessern und die Gesundheit der Personen zu schützen**, die sich in besagten Räumen aufhalten.

Er wird von Sabiana hergestellt und wird heute in vielen Klimaanlage und luftführenden Endgeräten eingesetzt, ohne deren thermische Leistung zu verringern, sondern vielmehr, um sie mit dieser wertvollen und einzigartigen Funktion zu vervollständigen.

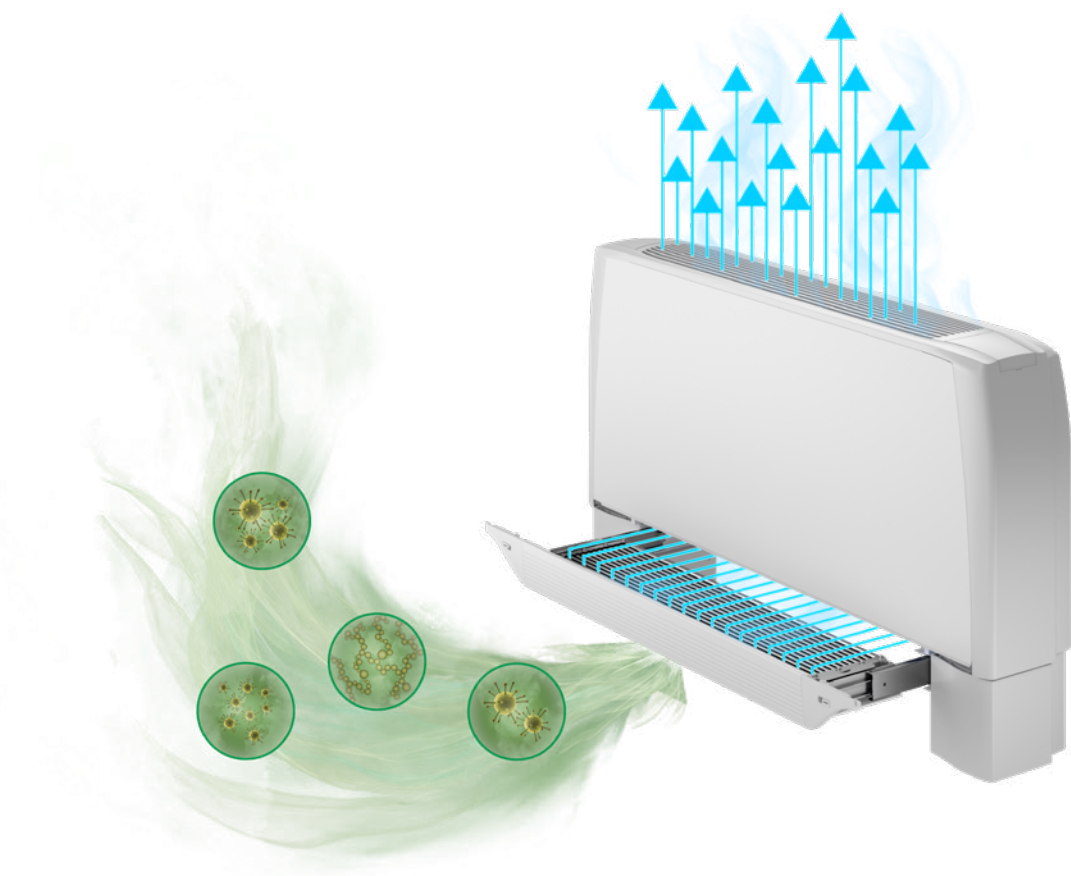


Wie funktioniert er?

Der elektronische Luftfilter Crystall **basiert auf dem Prinzip der Trennung der in der Luft vorhandenen Partikel durch ihre elektrische Polarisation und ihre anschließende Rückhaltung auf gegenüberliegenden Metalloberflächen mit entgegengesetzter Polarität**. Er besteht aus dünnen, sich verjüngenden Metallblechen, die zahlreiche intensive elektrische Felder bilden. Die durch sie hindurchtretenden, von einer speziellen Elektrode geladenen Schmutzpartikel werden wie von kleinen Magneten auf den gegenüberliegenden Oberflächen der Bleche angezogen und zurückgehalten. Der Energieverbrauch bei diesem Prozess ist gering, etwa 4/7 W pro 1000 m³ Luft. Der elektronische Filter besteht aus Metall (Aluminium) und kann leicht mit Wasser und handelsüblichen, milden Reinigungsmitteln regeneriert werden, weshalb er bemerkenswert lang haltbar ist.

Nach Leistungstests in akkreditierten Labors (Politecnico di Torino und CTS Lab) wird der Crystall-Filter **gemäß DIN UNI EN ISO 16890:2017 und DIN UNI 11254:2007 klassifiziert** und erzielt selbst bei MPPS-Partikeln (Abmessungen der am stärksten penetrierenden Partikel), die typischerweise zwischen 0,1 µm - 0,3 µm liegen, hohe Leistungen.

ANMERKUNG: Der Crystall Sabiana erreicht eine Filtrierleistung von bis zu 99,5 % bei PM1-Feinstaub (ePM1 95 %) und bis zu 98,5 % bei 0.1 µm-Partikeln.



Anwendungen des elektronischen Luftfilters Crystall

Gebläsekonvektoren

Der patentierte elektronische Crystall-Filter ist für viele Modelle und Versionen der Gebläsekonvektoren **Carisma** und **SkyStar** exklusiv erhältlich.

Die Einführung eines elektronischen Filters ergibt sich aus der Notwendigkeit, die Funktionen der Klimaanlage und die Luftreinigung in einem einzigen Gerät zu vereinigen. Insbesondere werden **in der Luft vorhandene Schadstoffe eliminiert**, wie: Tabakrauch, Staub, Fasern, mikrobiologische Substanzen wie Viren, Bakterien, Pilze, usw., die unserer Gesundheit schaden. Die Reinigung der Luft erhöht nicht nur unser Wohlbefinden, sondern ermöglicht auch eine **Einsparung von Energie**, da der Austausch der Außenluft, der am meisten Energie verbraucht, optimiert wird.

Wenn man sich für die Luftreinigung mit einem Crystall-Gerät entscheidet, so bedeutet das keineswegs, dass der Wohnraum reduziert wird, da die Abmessungen des Gebläsekonvektors praktisch unverändert bleiben (nur 8 cm mehr für den Carisma und 5 cm mehr für den SkyStar)





Die Positionierung des elektrostatischen Filters ermöglicht **eine einfache und effektive Wartung**, da er **leicht zu reinigen** ist und praktisch ewig dauert. In der Zwischensaison, wenn keine Kühlung und / oder Heizung des Raums erforderlich ist, fungiert das Gerät einfach als Luftreiniger.

Die Gebläsekonvektoren Carisma und SkyStar können beide mit dem vollständig verdrahteten elektronischen Crystall-Filter geliefert werden, sodass sie als herkömmliche Gebläsekonvektoren installiert werden können oder mit dem unverdrahteten Filter für eine nachträgliche Montage, damit sich die Investition rentiert.



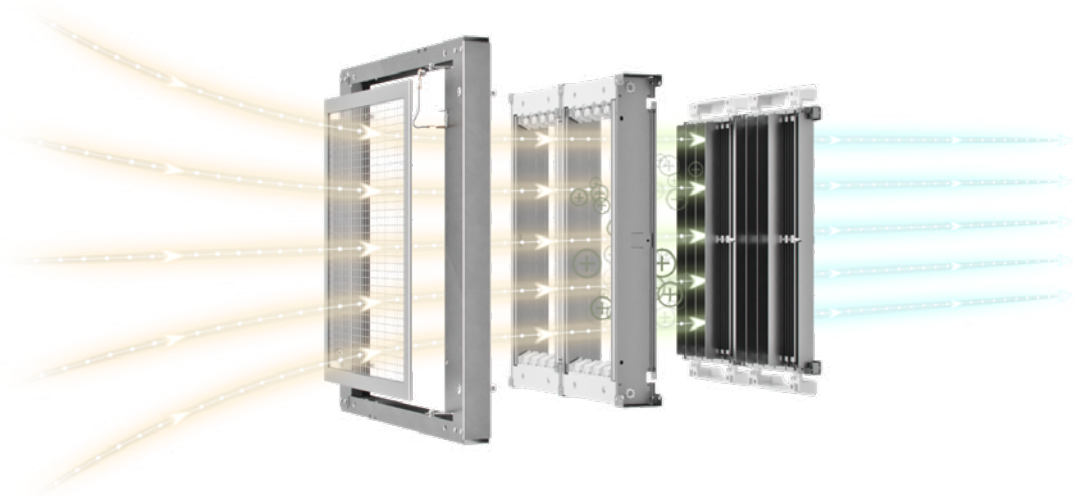
Diffusoren und luftführende Endgeräte

Das **Crystall Duct System** und das **Crystall Flex System** sind innovative Filtersysteme, die an den Zuluftöffnungen angebracht oder in die Luftleitungen eingesetzt werden können. Diese Systeme wurden entwickelt, um den **Durchgang von Schadstoffen verschiedener Art, die in den Zuluftleitungen von Klimaanlage in engen Räumen vorhanden sind, zu reduzieren**. Sie eignen sich daher für verschiedene Bereiche wie Schulen, Krankenhäuser, Pflege- und Altersheime, Flure, Wartezimmer, Krankenzimmer, Arztpraxen und Hotels. Einfach überall, wo die Qualität der Raumluft verbessert werden soll.

Schadstoffe können aus vielen Gründen in die Zuluftleitungen gelangen: Wegen einer schlechten oder mangelnden Reinigung und Wartung, eines falschen Ausgleichs und/oder einer falschen Druckbeaufschlagung der Luftleitungen, der Luftzirkulation zwischen den Räumen bei Stillstand des Systems, dem Fehlen geeigneter Filter oder dem Vorhandensein eines hohen Luft-Bypasses sowie der mangelnden Aufmerksamkeit bei deren Austausch, dem Vorhandensein günstiger Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen, der Vermehrung bakterieller Organismen usw.

Obwohl die Verschmutzung der Luftleitungen durch eine angemessene und regelmäßige Wartung verringert werden kann, wird diese aufgrund der hohen Kosten, der schwierigen Zugänglichkeit oder wenn längere Ausfallzeiten nicht akzeptabel sind, nur selten durchgeführt.

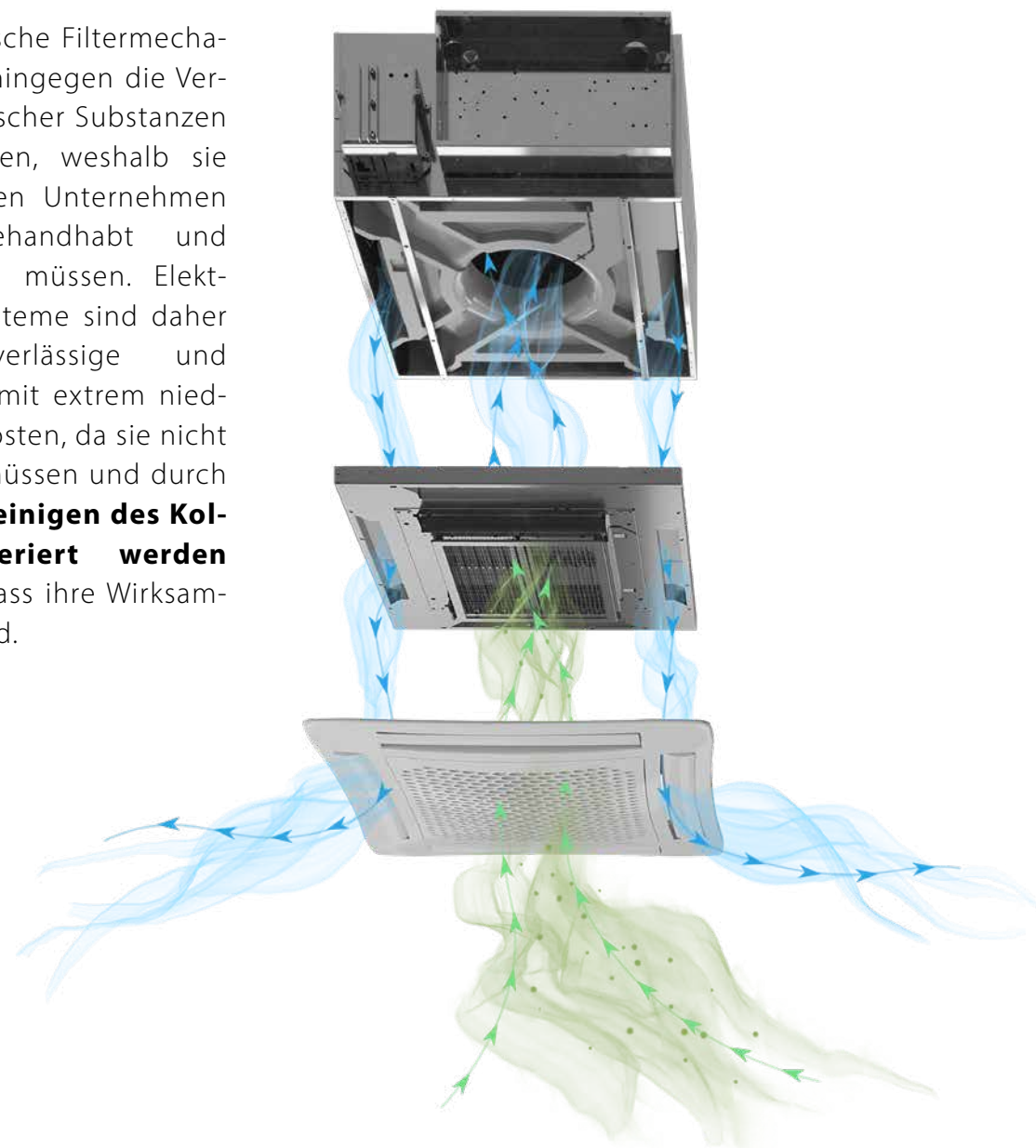
Eine mögliche Alternativlösung, um das **Gesundheitsrisiko erheblich zu verringern und die Wartungskosten für die Luftleitungen drastisch zu senken**, ist die Installation von Filterbarrieren mit elektrostatischer Wirkung unmittelbar vor dem Einleiten der Zuluft in die Räume über die Luftöffnungen und Diffusoren.



Elektronische Filter halten bekanntlich **Partikel, Fasern, biologische Substanzen usw. wirksam zurück**, auch wenn diese einen sehr kleinen Durchmesser haben (weniger als ein Mikron), und bieten dabei der durchströmenden Luft sowohl anfänglich (sauberer Filter) als auch im Laufe der Zeit, d.h. auch bei verschmutzten Oberflächen, einen geringen Druckabfall. Die bakterientötende Wirkung elektronischer Filter **wirkt der Verbreitung biologischer Substanzen** (Bakterien, Schimmelpilze, Hefen usw.) **entgegen**, die sich auf der Oberfläche von durchlaufendem Staub befinden, auch wenn er nicht vom Filter zurückgehalten wird; vor aber wird deren Vermehrung gehemmt, wenn sie zurückgehalten und auf den Rückhalteoberflächen des Filters aufgehalten werden und sich dort absetzen.

Die Ergebnisse der Tests an den Filtern Crystall von Sabiana wurden von der Universität von Ancona in einem renommierten internationalen Wissenschaftsmagazin (Indoor and Built Environment) veröffentlicht.

Andere mechanische Filtermechanismen können hingegen die Vermehrung biologischer Substanzen sogar begünstigen, weshalb sie von spezialisierten Unternehmen sachgerecht gehandhabt und entsorgt werden müssen. Elektronische Filtersysteme sind daher wirkungsvolle, zuverlässige und einfache Geräte mit extrem niedrigen Wartungskosten, da sie nicht ersetzt werden müssen und durch **ein einfaches Reinigen des Kollektors regeneriert werden können**, ohne dass ihre Wirksamkeit reduziert wird.



Luftaufbereitungsanlagen

Luftaufbereitungsanlagen benötigen immer viel Strom, hauptsächlich aufgrund des Druckverlusts, der durch die Verteilerkanäle und Filter verursacht wird. Bei Luftleitungen ist es schwierig, kurzfristig signifikante Verbesserungen einzuführen, doch bei Filtern ist das anders, da hier sofort sehr viel weniger Strom verbraucht werden kann.

Wenn man sich allein auf das Filtrieren konzentriert, kann man sehen, dass das Ausmaß an Druckverlust direkt proportional zum Wirkungsgrad der installierten Filter ist. Diese Wirksamkeit wird durch das gewünschte Niveau der Luftqualität im Raum und der Qualität der zur Verfügung stehenden Außenluft sowie durch den Verstopfungszustand der Filter bestimmt. Es ist zu beachten, dass die Auflagen für die Luftqualität von Innenräumen immer strenger werden, während die Qualität der Außenluft wegen der Konzentration von Staub und schädlichen Gasen, insbesondere in stark urbanisierten und industriellen Gebieten, nach wie vor besorgniserregend hoch ist. Wir stehen daher vor zwei scheinbar unvereinbaren Bedürfnissen: die Forderung nach einer immer besseren Filtrierung verbunden mit einer maximalen Begrenzung des Energieverbrauchs der Anlagen. Der elektronische Luftfilter Crystall stellt eine erste überzeugende Antwort dar, die diese beiden Anforderungen miteinander in Einklang bringen kann, da er sich durch eine hohe Wirksamkeit und sehr geringe Druckverluste während seiner gesamten Betriebsdauer auszeichnet.

Im Laufe der Zeit führt die Ablagerung von Schmutzpartikeln zu einem Anstieg des Druckabfalls der mechanischen Filter, was zu einer Erhöhung der von den Ventilatormotoren aufgenommenen elektrischen Energie führt, um den planmäßigen Luftdurchsatz zu gewährleisten. Im elektronischen Luftfilter Crystall werden Schwebeteilchen mit dem Luftstrom transportiert und haften an Kollektorplatten, die entlang der Durchlaufrichtung angeordnet sind. Folglich behindern selbst große Ablagerungen den Luftdurchgang kaum und verursachen nur geringe und konstante Druckverluste. Der elektronische Luftfilter Crystall sorgt für eine extrem hohe Wirksamkeit der Anlage und erhebliche Energieeinsparungen. Da der Unterschied im Druckverlust zwischen sauberem Filter und verschmutztem Filter vernachlässigbar ist, werden keine speziellen Kompensationsvorrichtungen für den Druckverlust benötigt, um die Schwankungen des Luftdurchsatzes innerhalb der zulässigen Grenzen zu halten, wodurch sowohl die Installation als auch die Verwaltung der Anlage vereinfacht wird. Bei den vergleichenden wirtschaftlichen Überlegungen muss auch dieses Detail berücksichtigt werden, wobei immer eine geringere Leistungsaufnahme des Ventilators im Vergleich zu mechanischen Filtern festgestellt werden wird, da letztere beim maximal zulässigen Druckverlust in Betracht gezogen werden müssen.



Mögliche weitere Anwendungen

Der elektronische Filter Crystall kann in allen Fällen, in denen eine Luftfiltration in Verbindung mit einem geringen Energieverbrauch der Gebläseeinheit vorgesehen ist, viele andere Anwendungen haben. Er kann auch dort eingesetzt werden, wo die Lärmbelästigung und die Abmessungen entscheidende Merkmale für die Einführung leistungsstarker Luftfilter darstellen. Das Bauprinzip kann innerhalb gewisser Grenzen geändert werden, um den Filter an die Abmessungen des Geräts anzupassen, in dem er eingebaut werden soll.

Es folgen einige mögliche Anwendungen:

- Energierückgewinnungsanlagen für Wohnbauten und den Dienstleistungssektor.
- Anlagen zur natürlich erzwungenen Umverteilung der Außenluft in Wohngebäuden.
- Anlagen zur mechanischen bzw. natürlichen Umverteilung der Luft.
- Modernisierung bestehender Luftaufbereitungsanlagen beliebiger Hersteller.
- Systeme mit Luftdesodorierung.

Planung, technische Beratung und Kundendienst

Die Betreuung unserer Kunden sowie die Gewissheit, eine innovative und einzigartige Lösung vorzuschlagen, führen dazu, dass unser Unternehmen zusätzliche Dienstleistungen wie Beratung, Voruntersuchungen, Machbarkeits- und Entwurfsstudien zur Dimensionierung und Inbetriebnahme von elektrostatischen Filtersystemen Crystall an bereits bestehenden Anlagen anbietet, um deren Betrieb und Wirksamkeit lange zu gewährleisten.

Mithilfe der im Gebiet zur Verfügung stehenden KKFCs (professionelle und erfahrene Kompetenzzentren für elektrostatische Filtrierung Crystall), können sie auch den Verschleißzustand der Komponenten und ihre Betriebsfähigkeit überprüfen und ihre Funktionalität sowohl unter energetischen als auch unter hygienischen Gesichtspunkten beurteilen.

Folgen Sie uns auf

Sabiana app



SABIANA SpA

Via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia

T. +39 02 97203 1 r.a.

F. +39 02 9777282

info@sabiana.it

www.sabiana.it

A company of Arbonia Group

ARBONIA

