EXPERTEN FÜR RAUMLUFTREINIGUNGS-SYSTEME

Professionelle Luftreinigungs-Systeme

Modelle, Technologie & Prüfwerte

DEMA-airtech

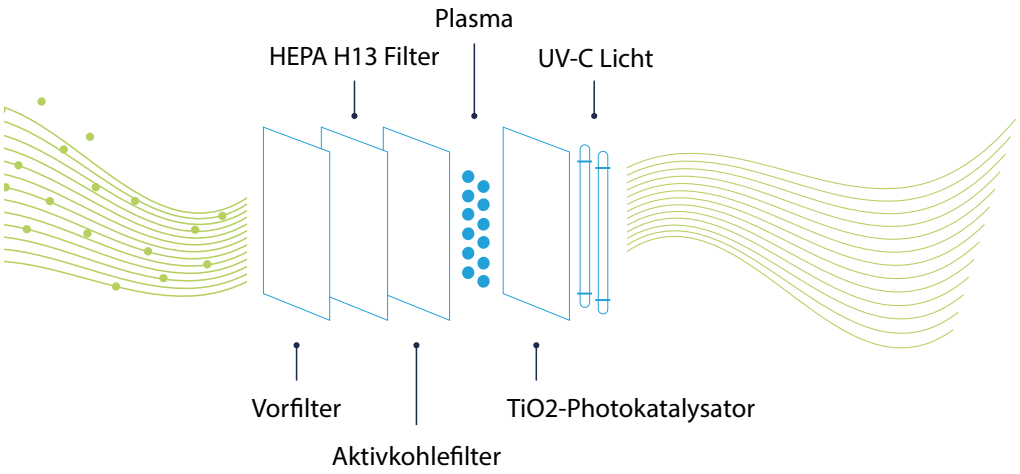
Inhaltsverzeichnis

DEMA-airtech Luftreinigungssysteme 03
Multifilter Modelle 04
AP-30 W 04
AP-40 05
AP-60 06
AP-90 07
AP-120 / 120 EDM 08
AP-160 09
Reinigungstechnologie Multifiltersysteme 10
Vorfilter 11
HEPA H13 Filter 11
Aktivkohlefilter 11
Plasmadesinfektion 12
Titandioxidfilter & UV-C Licht 13
Zusammenfassung 13
Unabhängige Laborprüfungen 14
Allgemein 14
SGS, GDIM, CE-Konformität 15
Raumgrößen / Luftvolumen 16
Zielgruppen, Anwendungsbereiche 17
FAQ 19
Individuelles Design 22
Kontakt 23

DEMA-airtech Luftreinigungssysteme

Auf dem Markt findet man im Bereich der Luftreinigung drei gängige Einzelsysteme: HEPA H13 Filter, Desinfektion durch UV-Licht und Aktivkohlefilter-Kombinationen, wobei die Mehrzahl der Marktanbieter zum Beleg der Wirksamkeit auf Studien und vergleichbare Publikationen zurückgreift. In öffentlichen Einrichtungen sollten jedoch nur Luftreiniger eingesetzt werden, deren Wirksamkeit getestet und nachgewiesen wurde.

DEMA-airtech jedoch kombiniert alle anerkannten Reinigungssysteme in einem Gesamtsystem:
Vorfilter, HEPA H13 Filter, Aktivkohlefilter, Plasma, TiO2-Photokatalysator & UV-C-Licht



Die Wirksamkeit unserer Luftreinigungssysteme Systeme ist unabhängig voneinander sowohl bei dem internationalen Warenprüfkonzern SGS als auch im Guangdong Institute of Microbiology (GDIM), das zu den weltweit führenden Instituten im Bereich der Mikrobiologie zählt, erfolgreich getestet worden. Die Zertifikate beider unabhängigen Labore bestätigen ein vollständiges Entfernen aller Viren, Bakterien und anderer Schadstoffe aus der Luft. Der Abscheidegrad des Gesamtsystems wurde im Labor mit > 99,99 % testiert.

Parallel zum Flugzeugbau sind alle Einzelsysteme redundant aufgebaut, um dauerhaft größtmögliche Sicherheit und ein bestmögliches Reinigungsergebnis der Luft zu gewährleisten.

Alle DEMA-airtech Luftreiniger sind als Gesamtsystem zu betrachten.
Die Reinigungsstufen bauen aufeinander auf und ergänzen sich.

Raumluftreiniger **AP-30W**

Das kompakte Wandgerät AP-30W ist technisch voll ausgestattet mit Vorfilter, HEPA H13 Filter, Aktivkohlefilter, Tianoxidfilter, UV-C-Desinfektion und Plasma. Das moderne Display zeigt neben den aktuellen Luftwerten auch Temperatur und Luftfeuchtigkeit an.
Bedient wird das System per Touch, Fernbedienung oder im WiFi eingebunden über die Tuya App.

Technische Daten

AP-30W

Luftvolumen (CADR)	**200 m³/h**
Netzspannung	**220 V / 240 V**
Frequenz	**50 Hz**
Leistung	**60 W**
Abmessungen (mm)	**520 x 310 x 140 mm**
Gewicht (kg)	**8,9 kg**
Umgebungstemperatur	**5 – 40 °C**
Relative Luftfeuchtigkeit	**< 80 %**
Ozonkonzentration	**< 0,005 mg/m³**
Automatik Modus	**ja**
Bedienung	**Touch, IR Fernbedienung, Tuya-App (WiFi)**
Anzeige	**PM2.5, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, UV-C-Sterilisation, Plasma, TVOC, Lüfterstufe, WiFi, AI Automatikmodus**
Sensoren	**TVOC + PM2.5**
Weitere Funktionen	**Timer, Nachtmodus, Kindersicherung per Fernbedienung**
Vorfilter	**ja**
UV Lampe für Sterilisation	**ja (254 nm / 8 W)**
TIO2 Titan Dioxid Filter	**ja**
Aktivkohle Filter	**honeycomb**
HEPA Filter	**H13 / EN1822-1:2009)**
Luftführung	**Einlass unten / Auslass oben**
UV & Filter Wechselintervall	**ca. 8000 h (Timer)**
Gehäuse	**weiß, galvanisierter Stahl, lackiert**

Lautstärke (1m / 90°)

Stufe 1	**36 dB**
Stufe 2	**39 dB**
Stufe 3	**52 dB**
Stufe 4	**59 dB**

CE RoHS

TuyaSmart App available in Apple App Store & Google Play Store

Raumluftreiniger **AP-40**

Standsystem mit dreifarbiger, optischer Anzeige der Luftqualität. Mit technischer Vollausstattung (HEPA H13 & Aktivkohle & Titandioxid & UV-C & Plasma) erreicht das kompakte System Höchstwerte in allen Labortests.

Technische Daten

AP-40

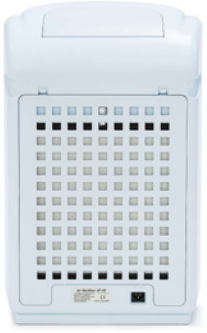
Luftvolumen (CADR)	**320 m³/h**
Netzspannung	**110 V / 230 V**
Frequenz	**50 Hz bzw. 60 Hz**
Leistung	**60 W**
Abmessungen (mm)	**620 x 391 x 227 mm**
Gewicht (kg)	**8,5 kg**
Umgebungstemperatur	**5 – 40 °C**
Relative Luftfeuchtigkeit	**< 80 %**
Ozonkonzentration	**< 0,005 mg/m³**
Automatik Modus	**ja**
Fernbedienung	**IR**
Bedienung	**Touch**
Anzeige Luftqualität	**Farbwechsel**
Vorfilter	**ja**
UV Lampe für Sterilisation	**ja**
TIO2 Titan Dioxid Filter	**ja**
Aktivkohle Filter	**honeycomb**
HEPA Filter	**H13 PP+PET**
Prüfberichte	**CE, ROHS, offizieller GDIM, biologischer und Filterfunktions-Prüfbericht**
Virus / Bakterientest Details siehe Prüfbericht	**H1N1 + H3N2 + 5 Bacteria**
Filtertest	**PM2.5, PM0.3**
UV & Filter Wechselintervall	**ca. 8000 h**

Lautstärke (1m / 90°)

Stufe 1	**35 dB**
Stufe 2	**37 dB**
Stufe 3	**48 dB**
Stufe 4	**51 dB**

CE RoHS

GUANGDONG ACADEMY OF SCIENCES
GUANGDONG INSTITUTE OF MICROBIOLOGY



Raumluftreiniger **AP-60**

System zur Wandmontage mit externem Display zur Anzeige der Luftqualität und mit Fernbedienung. Bauart bedingt hat der AP-60 eine andere Filterbestückung und erreicht auch hier eine Filtration- und Sterilisationsrate für Viren und Bakterien von über 99,9%.

Technische Daten

AP-60

Luftvolumen (CADR)	**480 m³/h**
Netzspannung	**110 V / 230 V**
Frequenz	**50 Hz bzw. 60 Hz**
Leistung	**60 W**
Abmessungen (mm)	**980 x 330 x 200 mm**
Gewicht (kg)	**10 kg**
Umgebungstemperatur	**5 – 40 °C**
Relative Luftfeuchtigkeit	**< 80 %**
Ozonkonzentration	**< 0,01 mg/m³**
Automatik Modus	**ja**
Fernbedienung	**IR + Wanddisplay**
Bedienung	**Touch**
Anzeige Luftqualität	**Qualitätsanzeige**
Vorfilter	**ja**
UV Lampe für Sterilisation	**ja**
TIO2 Titan Dioxid Filter	**nein**
Aktivkohle Filter	**ja**
HEPA Filter	**nein**
Prüfberichte	**CE, ROHS, offizieller GDIM, biologischer und Filterfunktions-Prüfbericht**
Virus / Bakterientest Details siehe Prüfbericht	**H1N1 + H3N2 + 5 Bacteria**
Filtertest	**PM2.5**
UV & Filter Wechselintervall	**ca. 8000 h**

Lautstärke (1m / 90°)

Stufe L	**39 dB**
Stufe M	**48 dB**
Stufe H	**51 dB**

CE RoHS

GUANGDONG ACADEMY OF SCIENCES
GUANGDONG INSTITUTE OF MICROBIOLOGY

Raumluftreiniger **AP-90**

Standsystem mit vierfarbiger, optischer Anzeige der Luftqualität zweier unabhängiger Sensoren: PM2.5 und TVOC (=Total volatile organic compounds / flüchtige organische Verbindungen). Unser Multitalent für jeden Einsatz. Mit technischer Vollausstattung (HEPA H13 & Aktivkohle & Titandioxid & UV-C & Plasma) erreicht das kompakte System Höchstwerte in allen SGS Labortests.

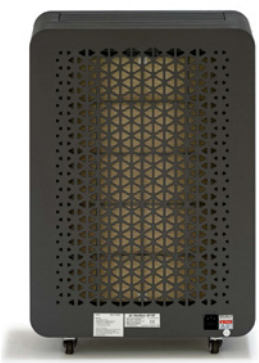
Technische Daten

AP-90

Luftvolumen (CADR)	**720 m³/h**
Netzspannung	**220 V – 240 V**
Frequenz	**50 Hz bzw. 60 Hz auto**
Leistung	**117 W**
Abmessungen (mm)	**729 x 490 x 244 mm**
Gewicht (kg)	**15,6 kg**
Umgebungstemperatur	**5 – 40 °C**
Relative Luftfeuchtigkeit	**< 80 %**
Ozonkonzentration	**< 0,005 mg/m³**
Automatik Modus	**ja**
Fernbedienung	**IR**
Bedienung	**Touch**
Anzeige Luftqualität	**Farbwechsel**
Vorfilter	**ja**
UV Lampe für Sterilisation	**ja**
TIO2 Titan Dioxid Filter	**1**
Aktivkohle Filter	**honeycomb**
HEPA Filter	**H13 PP+PET** **H14 optional**
Prüfberichte	**CE, ROHS, offizieller SGS, biologischer- und Filterfunktions-Prüfbericht**
Virus / Bakterientest Details siehe Prüfbericht	**H1N1 + H3N2 + 5 Bacteria**
Filtertest	**PM2.5, PM0.3**
UV & Filter Wechselintervall	**ca. 8000 h**

Lautstärke (1m / 90°)

Stufe 1 (auto & manuell)	**36 dB**
Stufe 2 (auto & manuell)	**39 dB**
Stufe 3 (auto & manuell)	**52 dB**
Stufe 4 (auto & manuell)	**59 dB**
Turbo Reinigung (manuell)	**62 dB**



CE RoHS SGS

Raumluftreiniger **AP-120 EDM / 120**

Standsystem wahlweise mit Display und automatischer Steuerung oder ohne Display mit manueller Steuerung eignen sich diese Systeme für größere Räume und Räume mit höherem Publikumsverkehr. Mit großen Filterflächen und technischer Vollausstattung (HEPA H13 & Aktivkohle & Titandioxid & UV-C & Plasma) erreichen die Systeme Höchstwerte in allen GDIM Labortests.

Technische Daten

	AP-120 EDM	AP-120 EDM
Luftvolumen (CADR)	**1200 m³/h**	
Netzspannung	**110 V – 230 V**	
Frequenz	**50 Hz bzw. 60 Hz**	
Leistung	**120 W**	
Abmessungen (mm)	**1320 x 570 x 320 mm**	**1240x575x325 mm**
Gewicht (kg)	**43 kg**	**41 kg**
Umgebungstemperatur	**5 – 40 °C**	
Relative Luftfeuchtigkeit	**< 80 %**	
Ozonkonzentration	**< 0,012 mg/m³**	
Automatik Modus	**ja**	**nein**
Fernbedienung	**IR**	**nein**
Bedienung	**Touch**	**Schalter**
Anzeige Luftqualität	**Qualitätsanzeige**	**nein**
Vorfilter	**ja**	
UV Lampe für Sterilisation	**ja**	
TIO2 Titan Dioxid Filter	**2**	
Aktivkohle Filter	**honeycomb**	
HEPA Filter	**H13 medical fiberglass**	
Prüfberichte	**CE, ROHS, offizieller GDIM, biologischer- und Filterfunktions-Prüfbericht**	
Virus / Bakterientest Details siehe Prüfbericht	**H1N1 + H3N2 + 5 Bacteria**	
Filtertest	**PM2.5, PM0.3**	
UV & Filter Wechselintervall	**ca. 8000 h**	

Lautstärke (1m / 90°)

Stufe L	**39 dB**
Stufe M	**48 dB**
Stufe H	**51 dB**

CE RoHS

GUANGDONG ACADEMY OF SCIENCES
GUANGDONG INSTITUTE OF MICROBIOLOGY

TuyaSmart App verfügbar im Apple App Store & Google Play Store

Raumluftreiniger **AP-160**

Standsystem mit Display zur Anzeige der Luftqualität. Dieses System eignet sich für größere Räume und Räume mit höherem Publikumsverkehr. Mit großen Filterflächen und technischer Vollausstattung (HEPA H13 & Aktivkohle & Titandioxid & UV-C & Plasma) erreicht dieses System Höchstwerte in SGS Labortests.

Technische Daten

AP-160

Luftvolumen (CADR)	**1300 m³/h**
Netzspannung	**110 V – 230 V**
Frequenz	**50 Hz bzw. 60 Hz**
Leistung	**140 W**
Abmessungen (mm)	**1216 x 600 x 345 mm**
Gewicht (kg)	**54 kg**
Umgebungstemperatur	**5 – 40 °C**
Relative Luftfeuchtigkeit	**< 80 %**
Ozonkonzentration	**< 0,012 mg/m³**
Automatik Modus	**ja**
Fernbedienung	**IR**
Bedienung	**Touch**
Anzeige Luftqualität	**Qualitätsanzeige**
Vorfilter	**ja**
UV Lampe für Sterilisation	**ja**
TIO2 Titan Dioxid Filter	**1**
Aktivkohle Filter	**honeycomb**
HEPA Filter	**H13 medical fiberglass**
Prüfberichte	**CE, ROHS, offizieller SGS, biologischer- und Filterfunktions-Prüfbericht**
Virus / Bakterientest Details siehe Prüfbericht	**H1N1 + H3N2 + 5 Bacteria**
Filtertest	**PM2.5, PM0.3**
UV & Filter Wechselintervall	**ca. 8000 h**

Lautstärke (1m / 90°)

Stufe L	**38 dB**
Stufe M	**55 dB**
Stufe H	**62 dB**

CE RoHS SGS

TuyaSmart App verfügbar
im Apple App Store &
Google Play Store

Multifilter-Systeme

In allen unseren Systemen wird die Luft in mehreren Stufen gefiltert und sterilisiert. Wir verlassen uns zur Sicherheit unserer Kunden nicht auf ein einzelnes Reinigungssystem. Je nach Modell kann die Reihenfolge der inneren Filter variieren, was jedoch keinen Einfluss auf die Reinigigungsleistung des Gesamtsystems hat.

- Vorfilter
- HEPA H13 Filter
- Aktivkohlefilter
- Plasma
- TiO2-Photokatalysator & UV-C Licht

Multifilter-Systeme

Vorfilter

Der Vorfilter hält größere Partikel zurück wie z.B. Tierhaare, Flusen und grober Staub. Der Vorfilter kann bei Verschmutzung abgesaugt oder je nach Modell auch ausgewaschen werden (siehe Bedienungsanleitung).

HEPA H13 Filter

(HEPA = High-Efficiency Particulate Air/Arrestance)

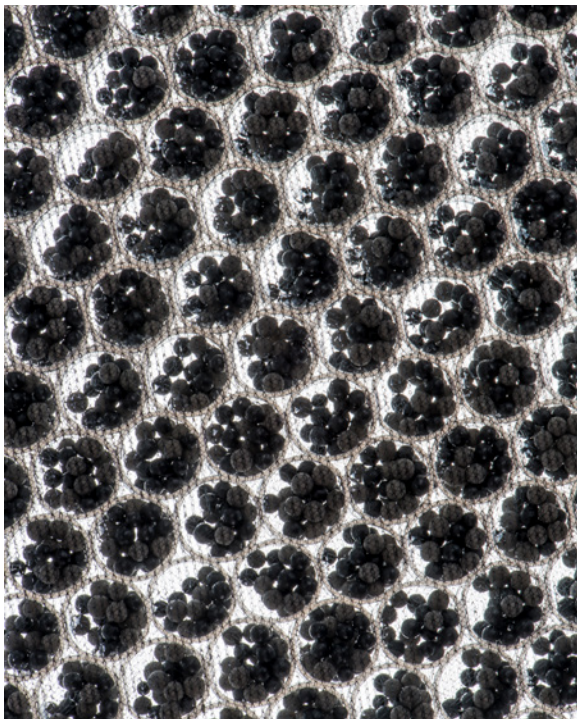
HEPA Filter oder Schwebstofffilter sind rein mechanische Filter zur Abscheidung von Schwebstoffen aus der Luft. Sie scheiden je nach Filterklasse Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser größer 0,3 µm ab, z. B. Bakterien und Viren, Pollen, Milbeneier und -ausscheidungen, Stäube, Aerosole und Rauchpartikel.

Die HEPA H13 Filter sind zugelassen nach EN 1822 bzw. ISO 29463.

Aktivkohlefilter

Aktivkohlefilter werden für die Reinigung von Gasen verwendet. Bis hierher nicht oxidierte Verbindungen werden in der Aktivkohle adsorbiert und zurückgehalten und dort zur Oxidation gebracht. Die Aktivkohle fungiert als katalytischer Speicherreaktor, der u.a. Ozon in Luftsauerstoff zurückführt.

Zweck ist die Entfernung von störenden Stoffen wie Staub, Schwermetallen sowie unerwünschten und giftigen Chemikalien aus Gasen. Gerüche werden im Aktivkohlefilter adsorbiert.



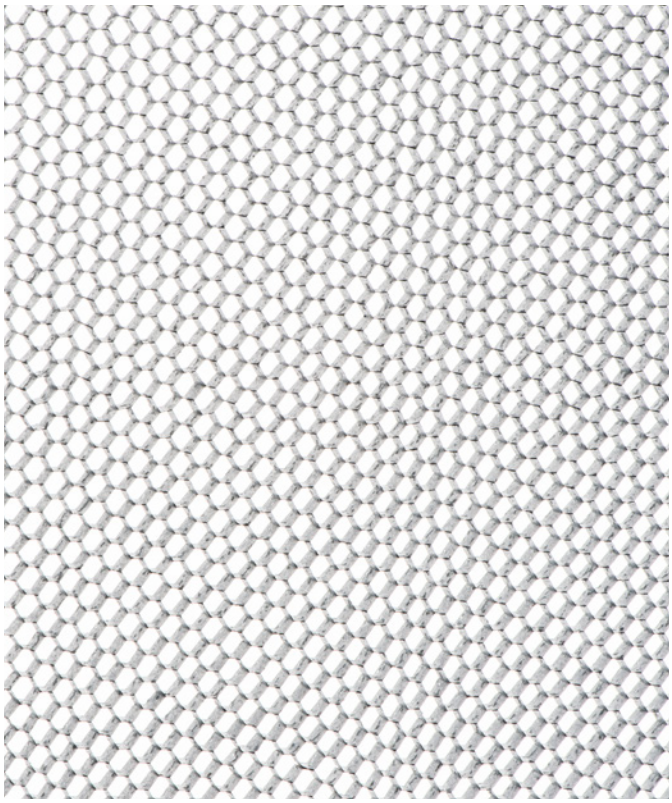
Multifilter-Systeme

TiO Filter & UV-C Quelle (254nm)

TiO2 Filter (Titan Dioxyd Filter) sind Metallgitter, welche mit Titandioxyd in Nanoschichten beschichtet sind. Sie befinden sich direkt vor der UV-Lampe. Die Fotokatalyse ist eine chemische Reaktion, die durch die Einwirkung von Licht ausgelöst wird. Unsere Luftreiniger verwenden photokatalytische Filter, um organisches Material wie Bakterien oder Viren zu neutralisieren. Es werden für diese Art von Filter Platten aus Titandioxid verwendet, die mit UV-Licht bestrahlt werden. Wenn UV-Licht auf eine Oberfläche aus Titandioxid trifft, entstehen freie Radikale, die organisches Material zersetzen. Die Oberfläche aus Titandioxid bleibt bei diesem Prozess permanent sauber.

Das Licht mit der Wellenlänge von 254 nm liegt in der sog. Quecksilberlinie und erzeugt kein Ozon, die UV Quelle ist im Gerät gekapselt und es tritt keine UV Strahlung aus dem Gerät. Es entsteht gibt keine Gefährdung für den Anwender.

Die UV Lampe ist nicht ständig an, da die Filter die Hauptreinigung übernehmen, nur wenn die Schadstoffe eine Grenze überschreiten schaltet sich die Lampe zu. Die Ansteuerung ist elektronisch geregelt. Auch kurze Intervalle reichen, um Schadstoffe im Gesamtsystem zu eliminieren.



Mit Titandioxyd beschichtetes Metall

UV-Licht zur Bestrahlung der Titan-Filter-Platten

Multifilter-Systeme

Plasma-Desinfektion

Bei der Plasma-Desinfektion, das als sogenanntes trockenes Desinfektionsverfahren Anwendung findet, wird die Raumluft zwischen Elektroden mit hoher elektrischer Spannung hindurchgeleitet. Zwischen den Elektroden geht die Raumluft kurzfristig in den gasförmigen Plasma-Zustand über. In diesem Aggregatszustand liegen viele Bestandteile der Raumluft in Form von Ionen (Atom oder Molekül mit elektrischer Ladung) und freien Elektronen vor. Außerdem entstehen im Plasma viele reaktionsfreudige Radikale. In dem Umfeld herrscht ein äußerst günstiges Umfeld für verschiedenste chemische Reaktionen, das für eine Zersetzung, Aufspaltung und Umwandlung verschiedenster Schadstoffe sorgt. Auch Bakterien, Viren und Schimmelpilzsporen werden durch Plasma unschädlich gemacht.

Zusammenfassung

DEMA-airtech verlässt sich bei der Ausführung der Luftreinigungssysteme nicht nur auf einen einzelnen Filter oder eine einzelne Desinfektionslösung. Um eine größtmögliche Sicherheit und ein bestmögliches Reinigungsergebnis der Luft dauerhaft zu gewährleisten sind in allen Luftreinigungssystemen mehrere unabhängige Stufen vorhanden.

DEMA-airtech beruft sich auch nicht auf fremde Studien und nicht auf Annahmen zu einzelnen Bauteilen. Die Komplett-Systeme wurden in zwei unabhängigen Laboren geprüft. Die Ergebnisse belegen, dass das Gesamtsystem eine bessere Reinigungsleitung erzielt als ein einzelner Filter.

Der Abscheidegrad des Gesamt-Systems wurde im Labor mit > 99,99% testiert.

Die Gesamtsysteme entsprechen internationalen Standards und erfüllen alle gängigen Normen.

Unabhängige Laborprüfungen

Allgemein

Der Markt der Luftreiniger ist derzeit unübersichtlich. Durch fehlende Regularien wird jeder Anbieter, der „HEPA Filter in einem Gehäuse mit einem Ventilator“ anbietet zum Spezialisten – die meisten Systeme sind ungeprüft.
Eine Bezugnahme auf eine Studie oder eine CE-Erklärung, die in den meisten Fällen eine Eigenerklärung ist, sagt nichts über die Wirksamkeit des jeweiligen Systems in Bezug auf das sichere Entfernen von Schadstoffen aus. Ein Institut für Strömungsmechanik kann zum Beispiel kein Labor ersetzten, dass Realtests mit Viren und Bakterien durchführt.

In öffentlichen Bereichen sollten daher nur Luftreiniger eingesetzt werden, deren Wirksamkeit durch unabhängige Prüflabore nachgewiesen ist, die mit Viren, Bakterien und Schadstoffen testen. Die Tests sollten sich auf das jeweilige Produkt direkt beziehen. Vergleichende Annahmen oder der Bezug auf die Norm eines Filters sagt nichts über die wirkliche Leistung auf das jeweilige Gerät bezogen aus! Im Problemfall sollte der Betreiber nachweisfähig sein!

Bei einem Vergleich von Luftreinigern sollte daher zuerst die Frage nach einem gerätebezogenen Test auf Viren, Bakterien, Staub und Gerüche und dem Test der Luftmenge gestellt werden!

Die Wirksamkeit unserer Systeme wurde in Testzyklen in unabhängigen Laboren mit Viren, Bakterien, Staub, und Formaldehyd (=Gerüche) geprüft.

Das angegebene Luftvolumen (CADR – Clean Air Delivery Rate) wurde ebenfalls in Tests bestätigt und dokumentiert.

Unabhängige Laborprüfungen

SGS

Die SGS mit Verwaltungssitz in der Schweiz ist das weltweit führende Unternehmen für Inspektion, Verifizierung, Prüfung und Zertifizierung. Das SGS-Netzwerk besteht aus mehr als weltweit 2.600 Niederlassungen und Laboratorien und mehr als 89.000 Mitarbeitern.

Guangdong Institute of Microbiology (GDIM)

Das staatlich überwachte Institut hat bei Mikrobiologen eine internationale Anerkennung. Das Institut forscht und prüft in den Bereichen der Mikrobiologie, Umweltwissenschaften und Materialwissenschaften. Es wurde 1964 gegründet und gehört zu den führenden Instituten in diesen Bereichen.

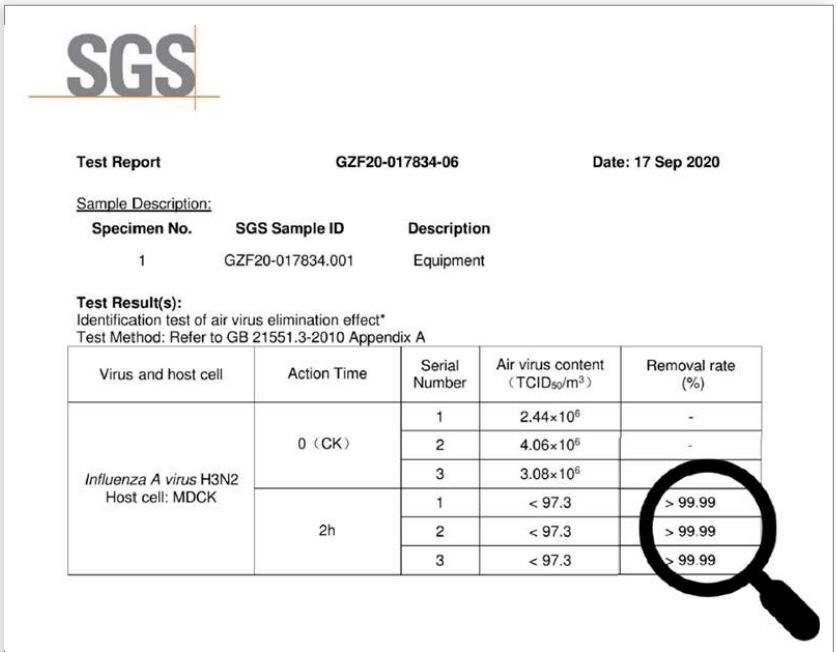
CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen ist ein Hinweis darauf, dass ein Produkt vom Hersteller geprüft wurde und dass es alle EU-weiten Anforderungen an Sicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz erfüllt. Es wird häufig benötigt, bevor in die EU verkauft werden darf.
Für alle DEMA-airtech Systeme liegen gültige CE Erklärungen vor. Die Gesamtsysteme entsprechen internationalen Standards und erfüllen alle gängigen Normen und Vorschriften. Alle verwendeten HEPA H13 Filter sind zugelassen nach EN 1822 bzw. ISO 29463.

SGS

GUANGDONG ACADEMY OF SCIENCES
GUANGDONG INSTITUTE OF MICROBIOLOGY

CE



SGS

Test Report **GZF20-017834-06** **Date: 17 Sep 2020**

Sample Description:

Specimen No.	SGS Sample ID	Description
1	GZF20-017834.001	Equipment

Test Result(s):
Identification test of air virus elimination effect*
Test Method: Refer to GB 21551.3-2010 Appendix A

Virus and host cell	Action Time	Serial Number	Air virus content ($TCID_{50}/m^3$)	Removal rate (%)
Influenza A virus H3N2 Host cell: MDCK	0（CK）	1	2.44×10^6	-
		2	4.06×10^6	-
		3	3.08×10^6	-
	2h	1	< 97.3	> 99.99
		2	< 97.3	> 99.99
		3	< 97.3	> 99.99

Auszug aus einem Test-Report von September 2020

Alle Testergebnisse können auf den Portalen der Prüforganisationen jederzeit auf Gültigkeit abgefragt und verifiziert werden.

Raumgrößen / Luftvolumen

Jede Umgebung muss einzeln bewertet werden

Bei Raumgrößen müssen neben der Besuchsfrequenz, der Grundfläche und der tatsächlichen Deckenhöhe auch Einrichtungen, Dekorationen, Blumen, Stellwände, Deckenhänger usw. berücksichtigt werden, die die Luftströmung bzw. den Luftaustausch beeinflussen.

Die Anzahl von 3 Luftwechseln pro Stunde ist für einen ruhenden Bereich als absolutes Minimum empfohlen, in belebten Bereichen sind deutlich häufigere Luftwechsel erforderlich. Empfohlen wird ein 5–6facher Luftaustausch bei normalem Publikumsverkehr, zehnfach und höher bei starkem Publikumsverkehr und Sport.

Die Angabe des Luftvolumens pro m^3 kann man nicht so gut nachvollziehen, wie die Angabe für die Reinigung auf eine Fläche bezogen. Geräte beginnen bei Mitanbietern beispielsweise mit einer Leistung von 80 m^3/Stunde. Bei einer Deckenhöhe von 2,50 m wäre die Luft auf 32 m^2 einmal pro Stunde ausgetauscht. Bei dem minimalen Wechsel von dreimal pro Stunde bleiben nur 10,66m^2, bei sechfachem Wechsel nur 5,33 m^2. Das reicht nicht einmal für einen Toilettenraum.

Das gleiche Rechenbeispiel für die AP-90 mit einer Leistung von 720 m^3/Stunde. Bei einer Deckenhöhe von 2,50 m sind das rechnerisch bei einem Wechsel 288 m^2, bei dreimaligem Wechsel 96 m^2 – abgerundet die Zahl in der Modellbezeichnung.

Nachfolgend sind einige Beispiele bei angenommene Deckenhöhe 2,50 m (Werte gerundet) als Referenz aufgeführt:

AP-30 – 200 m^3/h
3 x pro Stunde = 26 m^2
6 x pro Stunde = 13 m^2

AP-40 – 320 m^3/h
3 x pro Stunde = 42 m^2
6 x pro Stunde = 21 m^2

AP-60 – 480 m^3/h
3 x pro Stunde = 64 m^2
6 x pro Stunde = 32 m^2

AP-90 – 720 m^3/h
3 x pro Stunde = 96 m^2
6 x pro Stunde = 48 m^2

AP-120 – 1200 m^3/h
3 x pro Stunde = 160 m^2
6 x pro Stunde = 80 m^2

AP-160 – 1300 m^3/h
3 x pro Stunde = 173 m^2
6 x pro Stunde = 86 m^2

Anwendungsbereiche

Aktuell beherrscht SARS-Cov 2 bzw. Corona das Thema der Luftreinigungssysteme. Dadurch wurden die Systeme nun auch bei uns populär. Die Systeme werden mittlerweile überall eingesetzt, wo es auf die Qualität der Raumluft ankommt und zuverlässig Schadstoffe entfernt werden sollen.

Geschäftsräume, Ausstellungsräume, Büroräume, Seminarräume, Messen, Bildungsstätten, Universitäten, Schulen, Kindergärten, Alten- und Pflegeheime, Gemeinschaftsunterkünfte, Krankenhäuser, Wartezimmer, Gaststätten, Restaurants, Bars, Sportstätten & Fitnessstudios, Wellnessbereiche, Umkleideräume, Wohnräume und Schlafzimmer

Es gibt jedoch viel mehr Verwendungsbereiche, als momentan im Fokus stehen, nachstehend einige Beispiele:

Allergien
Diese Systeme können zum Beispiel bei Allergien gegen Pollen oder Staub Erleichterung bringen. Allein in Deutschland gibt es über 20 Millionen Pollenallergiker und ca. 8 Millionen Menschen leiden an einer Hausstauballergie. Die Anzahl der möglichen allergenen Substanzen in der Raumluft ist allerdings bei weitem nicht auf Pollen und Hausstaub begrenzt. Mögliche weitere Allergieauslöser sind unter anderem verschiedenste Chemikalien, Schimmelpilzsporen, Haustierschuppen und Tierhaare. Auch die Belastung durch diese Allergene kann durch diese Systeme vielfach stark gesenkt werden

Gerüche
Die Systeme können unangenehmen Geruch in Innenräumen vielfach stark vermindern. Unangenehme Gerüche in Gebäuden können auf eine Belastung der Raumluft mit Chemikalien hindeuten. Auch Schimmelpilze und Tabakrauch geben Gerüche ab, die auch durch Lüften oft nicht ausreichend beseitigt werden können. Einige Chemikalien und Schimmelpilze können sogar bereits unterhalb der menschlichen Riechschwelle zu Gesundheitsschäden führen. Sie Systeme beseitigen jedoch nicht nur unangenehmen Geruch, sie sind auch in der Lage, gesundheitsschädliche Stoffe zu binden.

Anwendungsbereiche

Asthma
Die Systeme können Symptome von Asthma in Innenräumen teilweise deutlich mindern. Die Ursachen von Asthma sind sehr vielfältig. Neben einer genetischen Komponente spielen bei der Entwicklung von Asthma oft Allergene und Umweltschadstoffe (wie z.B. VOC) in der Raumluft eine Rolle. In Deutschland leiden ca. 7 % der Bevölkerung an Asthma.
Bei Kindern und Jugendlichen liegt die Erkrankungsrate fast doppelt so hoch. Die Systeme können Asthma auslösende Allergene und Schadstoffe zu einem Großteil aus der Raumluft abfiltern.

Heuschnupfen
Die Systeme können die Heuschnupfen auslösenden Pollen mit einem mehrstufigen Filtersystem bis zu 99 % zurückhalten. Daher werden die Geräte auch von großen Krankenkassen für Pollenallergiker empfohlen.
Heuschnupfen wird durch eine Überreaktion des Immunsystems auf Pollen ausgelöst. Dabei werden die Pollen als vermeintliche „Feinde" des Körpers identifiziert und bekämpft. Durch diese Abwehrreaktion treten die typischen Symptome von Heuschnupfen auf: laufende und verstopfte Nase, Niesreiz, gerötete, juckende und entzündete Augen. Einen großen Anteil an diesen Symptomen hat das vom Körper als Antwort auf die Pollen ausgeschüttete Histamin. Luftreiniger gegen Heuschnupfen sind in Innenräumen sinnvoll, da die Pollenkonzentration dort oft ähnlich hohe Werte wie in der Außenluft erreicht.
Teilweise kann die Pollenkonzentration in der Innenraumluft sogar höher sein als im Freien. Dieser Fall kann eintreten, wenn abgesetzte Pollen durch Staubsauger, Staubwischen oder Zugluft in großen Mengen aufgewirbelt werden. Der Einsatz der Systeme ist besonders im Schlafzimmer sinnvoll, da Heuschnupfen erholsamen Schlaf teilweise sehr erschwert.

Zusammenfassung der wichtigsten Zielgruppen

- Büro- und Geschäftsräume, Seminar- und Ausstellungsräume
- Bildungsstätten (Schulen, Universitäten, Kindergärten)
- Gaststätten, Restaurants, Bars & Cafés
- Fitnessstudios, Sportstätten, Wellnessbereiche
- Krankenhäuser, Pflegeheime, Wartezimmer
- Allergiker, Asthmatiker, Lungen-Patienten

FAQ

Wo werden die Luftreiniger hergestellt?
Die Luftreiniger werden bei der ETS Products Group entwickelt als auch dort in eigenen Produktionsstätten auf den Philippinen (Clark Special Economic Zone) und in China (Huizhou/ Provinz Guangdong) produziert. Jedes Gerät absolviert vor der Auslieferung einen mehrstündigen Funktionstest.

Wann und warum ist ein Luftreiniger sinnvoll?
Luftreinigungssysteme kommen überall dort zum Einsatz, wo die Qualität der Raumluft eine wichtige Rolle spielt und zuverlässig Schadstoffe aus der Raumluft entfernt werden sollen, wie z. B. Krankheitserreger, Viren, Bakterien, Staub, Allergene, Pollen, Schimmelpilzsporen, aber auch unangenehme Gerüche, giftige Dämpfe und Aerosole. Selbst feinste Partikel in der Raumluft werden sicher entfernt.

Kann ich mich mit einem ETS-Luftreiniger gegen Corona schützen?
Durch die effektive Reduktion von Viren in der Luft wird das Risiko, sich mit dem Corona-Virus (SARSCoV-2 bzw. COVID-19) oder Influenza-Viren anzustecken, erheblich reduziert.

Warum verwenden wir keine Wärmequelle, um Viren zu eliminieren?

Zur Erklärung verweisen wir zunächst auf folgenden Artikel zur Überlebensfähigkeit von Viren:

Dr. Miklos Kellermayer von der Semmelweis-Universität in Budapest über die Widerstandfähigkeit des Coronavirus (Blick.ch)

„Auch die Hoffnung, dass Hitze dem Virus zusetze, schlagen die ungarischen Forscher in den Wind. Kellermayer und seine Kollegen erhitzten Viruspartikel zehn Minuten lang auf 90 Grad und stellten fest, dass sich das Erscheinungsbild der Partikel nur geringfügig änderte. Einige Stacheln hätten sich unter der sengenden Hitze gelöst, die Gesamtstruktur aber blieb intakt“

Nach diesen Erkenntnissen kann der Virus nicht eliminiert werden, wenn er im Luftstrom nur kurz in Millisekunden an einer Heizung vorbeiweht.

FAQ

Warum verwenden wir zur Zeit HEPA H13 anstatt HEPA H14?
Als Einzelfilter mit Lüfter, wie er in einigen umgebauten Bautrocknern verwendet wird, macht ein H14 Sinn, weil keine weitere Reinigungsstufe mehr vorhanden ist. Bei Mehrfachfiltersystemen wie von DEMA-aitech, die zusätzlich mit Aktivkohle, Titandioxidfilter, UC-Lampe und Plasmagenerator reinigen, macht das weder in Bezug auf die Reinigungsleistung Sinn noch auf die gewünschte Luftreinigungsmenge. Der H14 Filter verringert das Luftvolumen erheblich und die Geräte sind zwangsläufig lauter oder nicht so effizient im Luftdurchsatz. Unsere Geräte laufen mit Mehrfachfilter, was eine wesentlich höhere Reinigungsleistung erbringt als ein einzelner H14 Filter.

Forschungsergebnisse zeigen, dass bei der Luftreinigung mit reinen HEPA H14 Filtern das Problem eines Mikro-Durchbruches auftreten kann. HEPA Filter setzen sich mit der Zeit zu, insbesondere bei Räumen mit größerem Publikumsverkehr und sich verändernden Luftstromverhältnissen. Mit dem zunehmendem Zusetzen steigt der Sog durch die internen Lüfter an und es kommt irgendwann zum Durchbruch des HEPA Filters; zunächst im Nanometer Bereich, so dass Viren den Filter passieren können, später dann auch zu gröberen Brüchen. Von außen ist mit bloßem Auge eine Beschädigung oder Leistungsverminderung jedoch nicht festzustellen. Deshalb sollten HEPA Filter eigentlich jeden Monat getauscht werden, um die Sicherheit der Wirkleistung zu im Betrieb zu gewähren, sofern kein weiteres Sicherheitssystem wie bei unseren Systemen integriert ist.

Wir verwenden HEPA H13 Filter, diese haben einen deutlich geringeren Strömungswiderstand. Dadurch ist der Luftdruck am Filter deutlich geringer, was das Risiko der Durchbrüche minimiert. Ferner schaffen wir mit den nachfolgenden Reinigungsstufen in den Systemen eine vollständige Eliminierung der Viren. UV-C und Plasma zerstören die Zellhülle, RNA und DNA von jedem Virus und Bakterium gleichermaßen.
Siehe Thema Prüfberichte – Gesamtsystem >99,99%

Werden im Betrieb Chemikalien, Gase, Ozon oder UV-Strahlung freigesetzt?
Nein – Die Systeme arbeiten umweltfreundlich ohne chemische Zusätze, das Gehäuse ist gekapselt, es tritt keine UV-Strahlung aus. Sicherheitsschalter verhindern ein versehentliches Einschalten bei Wartungsarbeiten.

Ozon ist ein Baustein im Komplettsystem, das durch Plasma erzeugt wird. Aufgrund der Unbeständigkeit des Ozons ist es erforderlich, dass das Ozon direkt am Ort seiner Anwendung hergestellt wird. Der Ozon Ausstoß beträgt max. 8 mg/h und liegt weit unter dem Grenzwert von 50 mg/h. Ozon ist eine instabile Verbindung, die sofort zerfällt.

FAQ

Was ist der optimale Aufstellort?
Wie bereits beim Thema „Luftvolumen“ beschrieben müssen neben der Grundfläche und der tatsächlichen Deckenhöhe auch Einrichtungen, Dekorationen, Blumen, Stellwände, Deckenhänger usw. berücksichtigt werden, die die Luftströmung bzw. den Luftaustausch beeinflussen. Bei großen Raumteilern ist es unter Umständen sinnvoller, mehrere kleine Systeme zu verwenden als ein großes System.

Es sollte auf jeden Fall vermieden werden, dass die Systeme direkt neben starken Geruchsquellen aufgestellt werden (z.B. Reiniger, Desinfektionsmittel, Kaffeemaschinen u.ä.).
Der TVOC Sensor würde Gerüche als Schadstoffe deuten, wodurch die Systeme ständig in hohen Lüfterstufen laufen.

Dürfen die Luftreiniger auch in Badezimmern/Duschräumen bzw. Nasszellen aufgestellt werden?
Nein – Die Luftreinigungssysteme sind nur für trockene Räume zugelassen.

Was ist beim Aufstellort sonst noch zu beachten?
Es muss darauf geachtet werden, dass die Systeme nicht versehentlich abgedeckt oder fest an die Wand geschoben werden.

Individuelles Design

Individualiserung
Die AP-90 kann individuell drucktechnisch personalisiert werden. Hierfür verwenden wir eine spezielle Acryl-Druckmaschine, welche einen erhabenen, qualitativ hochwertigen Farbauftrag in Vollfarbe aufbringt. Die Preise sind hier abhängig von dem jeweiligen Auftragsvolumen.

Ferner kann die AP-90 in verschiedenen Designs gefertigt werden. Beispiele sind Spiegelfront in klar oder bronce, integrierte Lautsprecher mit Musikplayer oder LED-hinterleuchtete Fronten. Individualisierungen sind abhängig von der jeweiligen Stückzahl.
Bei Interesse bitte anfragen.

Aufsteller
Wir bieten Ihnen Aufkleber bzw. Aufsteller mit einem Vertrauenssiegel, damit Personen in Ihren Räumen über den Einsatz der Raumlüftreiniger informiert sind und sich sicher fühlen.