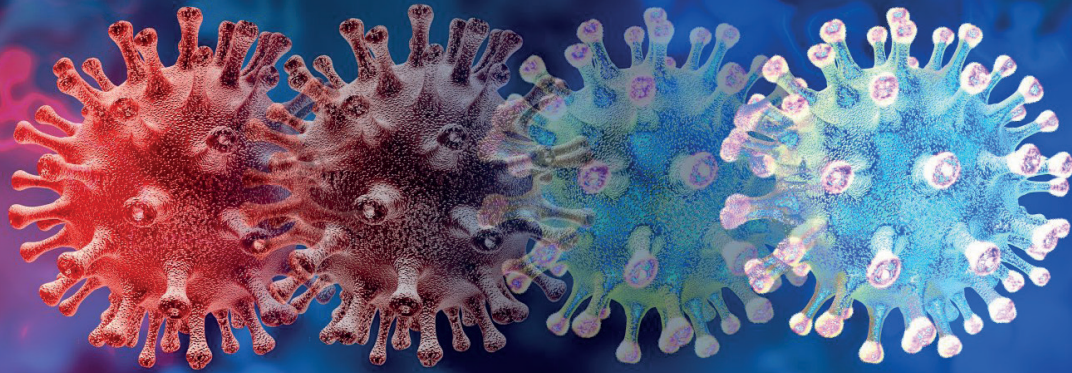


Die Airdog TPA® Luftreiniger Modelle – Besser als HEPA 14 Filter



Dr. Yan Zhang, CEO von Airdog Luftreiniger, hatte vor ein paar Jahren die Vision, die Airdog Geräte sollten einmal die TESLA's der Luftreinigung werden. Mit Ihrer patentierten Airdog TPA® Technologie, die seit vielen Jahren das Herz von Airdog ist, filtern wir 99,997 % der Partikel aus der Luft (Vergleich HEPA 14 Filter liegt bei 99,995%). Der TESLA Gedanke wird mit einem waschbaren Filter, niedrigen Folgekosten und mit einem geringen Stromverbrauch abgerundet.

Gutachten aus dem unabhängigen Prüflabor

Wirkungsnachweis

Wir haben ein großartiges deutsches Prüflabor angefragt, ob Sie Airdog Modelle auf Ihre Wirkung prüfen würde. Hyggen Deutschland GmbH ist ein renommiertes Prüflabor im Medizinbereich, welches zugesagt hat, den Airdog X8 zu testen. Das ermittelte Ergebnis im Gutachten liegt bei einem Filterwirkungsgrad bei mehr als 99,997% (entspricht 4,49 Ig-Stufen).

Die Airdog Family liegt damit deutlich über dem Wirkungsgrad eines HEPA 13 Filters und filtert sogar etwas mehr als HEPA 14 Filter aus der Raumluft. Viren (auch Coronaviren), Keime, Bakterien, Pollen, Sporen Feinstaub uvm. werden damit um ein Vielfaches besser aus der Luft gereinigt.

Extrem gute Airdog Filter

Es ist nachweislich und logisch, dass die Filterwirkung bei den HEPA Filtern und UVC Filtern mit der Zeit nachlässt. Es ist auch logisch, denn durch einen immer voller werdenden HEPA Filter oder einer über die Zeit nachlassenden UVC Lampe werden einfach Viren, Keime oder Partikel nicht mehr so angegriffen, wie es sein soll. Die Folgekosten von nachzukaufenden Filtern oder UV-Lampen merkt man dann schon im sprichwörtlichen Geldbeutel. Sogar Stiftung Warentest hat in Ihrem Test im Januar 2021 festgehalten, dass der Wirkungsgrad sehr stark und sehr schnell nachlässt. Wenn man nun noch beachtet, dass Viren zwischen 7 und

210 Tage in so einem Filter durchhalten können, und dieses Wespennest neben dem Bett stetig anwächst, sollte man auf grüne TPA® Technologie wie den Airdog zurückgreifen. Hier bleibt der Wirkungsgrad im Gerät stets hoch.

Umweltfreundlich & grün

Durch das Zertifikat seitens der Öko-Logo zur Bemessung des Ozonwertes können wir auch bestätigen, dass kein Ozon oder andere Emissionen aus dem Gerät austreten.

TestszENARIO

Über das Prüflabor Hyggen Deutschland GmbH wurde die Reduktion von Bakteriophagen Coliphagen Phi X174 als Vergleich zu Virenarten (u.a. auch dem Coronavirus) über einen Zeitraum von 120 Minuten in einem 75m³ Raumvolumen als TestszENARIO nachgewiesen: Es waren keine dieser Bakteriophagen in der Luft mehr messbar.

Diese Leistungsfähigkeit zeigt sich nur bei den Airdog TPA® Modellen und unterstreicht, dass unser Ionisierungsgerät mit patentierter TPA Technologie die HEPA Filter Geräte bereits überholt hat.

Keine hohen Folgekosten, keine überaus hohen Stromkosten und keine Ressourcenverschwendung für nachzukaufende Filter.



www.airdog-deutschland.de



[S. WERNER | HORNHÖVEDSTRASSE 78 | 19055 SCHWERIN]

DENTDEAL Produkt & Service GmbH
Alte Straße 68
94034 Passau

c/o
HygCen Germany GmbH
Bornhövedstrasse 78
19055 Schwerin

Phone: +49 (0) 385 5682 65
Email: info@hygcen.de
Web: www.hygcen.de

10.09.2021

Wirksamkeit einer Raumluftekontamination mittels Airdog X8 in Bezug auf eine Keimreduktion von aerosolisierten Keimen

Gutachterliche Stellungnahme

Im August 2021 wurden Prüfungen an Geräten Typ Airdog X8 zur Wirksamkeit einer Dekontamination von Luft die mit Keimaerosolen beaufschlagt wurde im Prüflaboratorium HygCen Germany GmbH durchgeführt (Prüfbericht 2021-2379, 2021-2380 zu SN 32758 vom 07.09.2021).

Die Wirksamkeit wurde gegen Bakteriophagen (als Surrogat für eine Viruswirksamkeit) geprüft. Folgender Prüfaufbau fand dafür Anwendung:

Eine Suspension die Coliphage *phi X174* (Microviridae, einzelsträngige DNA, 27 Nanometer Capsid-Durchmesser, unbehüllt) enthielt, wurde mittels eines Präzisionsverneblers Typ Boga W-Fun durch Ultraschalltechnologie aerosolisiert. Die vorliegenden Ergebnisse in Bezug auf den Coliphagen *phi X174* lassen eine ähnliche Wirksamkeit des Verfahrens gegen andere Viren (mindestens behüllte Viren, inkl. Coronaviren) erwarten.

Der Versuchsaufbau war so gestaltet, dass dieses Phagenaerosol in die Ansaugseite des Airdog X8 eingeleitet wurde. Anschließend wurde das Aerosol mittels dem im Airdog X8 verbauten Radiallüfter durch das Gerät befördert und auf der Auslassseite wieder ausgeblasen. Das Gerät wurde für die hier vorliegenden Prüfergebnisse mit der geringsten möglichen Luftumsatzrate betrieben (Stufe 300m³/h). Diese ausgeblasene Luft wurde durch flüssigkeitsgefüllte Probenröhrchen (Impinger) geführt. Dabei lösen sich die in der Luft enthaltenen Keime in der Impingerflüssigkeit. Die Luftproben wurden mit einem Luftvolumenstrom von 125l pro 10 Minuten für einen Beprobungszeitraum von 10 Minuten durch die Impinger durchgeleitet. Die in den Impingern enthaltene Flüssigkeit wurde dann quantitativ auf das Vorhandensein des Prüfkeims hin untersucht. Als Referenz diente ein Versuch bei dem sowohl die geräteseitig verbaute Filterkassette, als auch der Plasma-Ionisator ausgebaut waren.

In diesem Referenzexperiment wurde in der ausgeblasenen Luft ein Keimgehalt des (in diesem Fall unbehandelten) Aerosols von 6,05 Ig-Stufen pro m³ durchgeleitete Luft bestimmt.

Anschließend wurde dieser Versuch mehrfach unter normalen Betriebsbedingungen des Airdog X8 wiederholt und entsprechend genauso der Keimgehalt der nun dem Wirkverfahren ausgesetzten ausgeblasenen Luft bestimmt.

In der folgenden Tabelle sind die unterschiedlichen Testsetups mit den entsprechend ermittelten Keimkonzentrationen in der ausgeblasenen Luft und der entsprechenden Reduktionsrate aufgelistet:

Setup	Konzentration Prüfkeime In ausgeblasener Luft (lg/Fl./Unit)	Reduktionsfaktor gegenüber Referenz (lg)
Setup 1 ohne Filterkassette ohne Plasma-Ionisator (Referenztest)	7,28	-
Setup 2 mit Filterkassette, mit Plasma-Ionisator	2,79	4,49

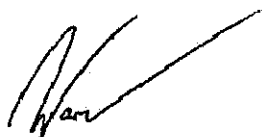
*Mittelwert aus drei unabhängigen Prüfdurchläufen pro Setup

Zusammenfassung und Bewertung

In der aus dem Gerät ausgeblasenen Luft konnten keine Prüfkeime mehr nachgewiesen werden, sofern die Filterkassette in Kombination mit dem Plasma-Ionisator betrieben wurde.

Bei Betrieb des Gerätes konnten für das Wirkverfahren mehr als 4,49lg-Stufen des Prüfkeims aus der durchgeleiteten Luft eliminiert werden.

Aussagen zu einer ggf. vorliegenden noch höheren Reduktionsrate waren technisch bedingt durch das Erreichen der Nachweisgrenze nicht möglich. Die Aussagen zur Wirksamkeit beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Bedingungen.



Dr. med. univ. S. Werner

ÖKO-Logo, Erlenweide 7, 94121 Salzweg

Dentdeal Produkt&Service GmbH
Alte Straße 68

94034 Passau

Dipl.-Ing. Volkmar Hintze
Erlenweide 7
94121 Salzweg-Straßkirchen
Tel: 08505-918 633 + 918 603
Fax:08505-918 634

eMail: mail@oeko-logo.eu
Internet : www.oeko-logo.eu

Salzweg, den 27.08.2021

Überprüfung Airdog Luftreiniger auf Ozon-Emission

Zur Überprüfung auf eine mögliche Ozon-Emission wurde der Luftreiniger Airdog X8 überprüft. Der Luftreiniger ist seit geraumer Zeit in Betrieb.
Es wurde eine orientierende Messung mit einem Dräger-Prüfröhrchen (Ozon 0,05/b, 005 – 1,4 ppm) durchgeführt.

Es konnte keine Ozon-Emission festgestellt werden.

Da alle Airdog Luftreiniger nach dem gleichen Filtersystem arbeiten, kann das Messergebnis auf diese Luftreiniger ebenfalls übertragen werden.



Volkmar Hintze
Dipl.-Ing. Umwelt- und Hygienetechnik



Mitglied im Verband Baubiologie.e.V. (VB)

Bankverbindung: ING-DiBa Bank IBAN: DE 24 5001 0517 0612 8112 31 BIC: INGDDEFFXXX

DENTDEAL Produkt & Service GmbH
Alte Straße 68
94034 Passau

c/o
HygCen Germany GmbH
Bornhövedstrasse 78
19055 Schwerin

Phone: +49 (0) 385 5682 65
Email: info@hygcen.de
Web: www.hygcen.de

10.09.2021

Wirksamkeit eines Raumlufedesinfektionsverfahrens Airdog X8 in Bezug auf eine Keimreduktion von aerosolisierten Keimen in der Raumluf

Gutachterliche Stellungnahme

Im August 2021 wurden Prüfungen am Gerät Typ Airdog X8 mit Ionen Airdog-Filterplattentechnologie zur Wirksamkeit des Raumlufedesinfektionsverfahrens im Prüflaboratorium Hygcen Germany GmbH durchgeführt (Prüfbericht 2021-2379, 2021-2381 zu SN 32758 vom 07.09.2021).

Die Wirksamkeit wurde gegen Bakteriophagen (als Surrogat für eine Viruswirksamkeit) geprüft. Folgender Prüfaufbau fand dafür Anwendung:

Eine Suspension die Coliphage *phi X174* (Microviridae, einzelsträngige DNA, 27 Nanometer Capsid-Durchmesser, unbehüllt) enthielt, wurde mithilfe eines Präzisionsverneblers Typ Typhoon vernebelt. Die vorliegenden Ergebnisse in Bezug auf den Coliphagen *phi X174* lassen eine ähnliche Wirksamkeit des Verfahrens gegen andere Viren (mindestens behüllte Viren, inkl. Coronaviren) erwarten.

Die Coliphagen *phi X174* wurden in einer Keimkonzentration in der zu vernebelnden Keimlösung mit 7,79lg/ml bestimmt.

In einem Referenzversuch bei dem die Keimsuspension ohne Betrieb des zu prüfenden Gerätes Airdog X8 ausgebracht und dann über eine Dauer von zwei Stunden in der Raumluf reisoliert wurden, konnten direkt nach Abschluss der Vernebelung des Keimaerosols aus der Luft >7,98lg/m³ Coliphage *phi X174* reisoliert werden.

Der Versuchsaufbau für die eigentliche Wirksamkeitsprüfung war so gestaltet, dass der Prüfraum von 75m³ mit dem Gerät Airdog X8 während Ausbringung der Bakteriophagen auf der höchsten möglichen Luftumsatzrate (Stufe 1000m³/h) betrieben wurde.

Anschließend erfolgte mit einem Präzisionsvernebler Typhoon die Ausbringung des Phagenaerosols in den Prüfraum.

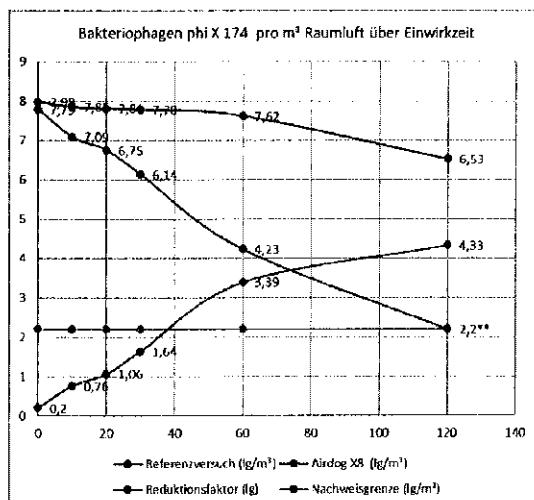
Die Entwicklung der Keimkonzentration in der Luft wurde mittels Impingermethode zu unterschiedlichen Zeiten nach Abschluss der Verneblung des entsprechenden Prüfkeims untersucht. Dazu wurden Luftproben der Raumluft durch die Impinger mit einem Luftvolumenstrom von 125l pro 10 Minuten für einen Beprobungszeitraum von 10 Minuten durchgeleitet.

Die in den Impingern enthaltene Flüssigkeit wurde dann quantitativ auf das Vorhandensein des Prüfkeims hin untersucht.

Nach Abschluss der Verneblung des Keimaerosols erfolgten Beprobungen direkt im Anschluss (T0), nach 10, 20, 30, 60 und 120 Minuten. Diese Messung erfolgte sowohl für den Referenzversuch sowie für den eigentlichen Wirksamkeitstest unter den gleichen Umgebungsbedingungen (63% r.LF. und 20°C).

Zeit (min)	Kontrollexperiment (PIU/ml Luft (lg))	Wirksamkeitstest (PIU/ml Luft (lg))	Reduktionsfaktor
T0	7,98	7,79	0,20
10	7,85	7,09	0,76
20	7,81	6,75	1,06
30	7,78	6,14	1,64
60	7,62	4,23	3,39
120	6,53	<2,20**	>4,33

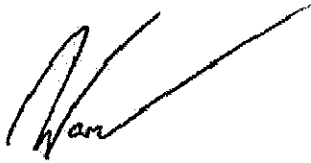
** Zu den mit ** gekennzeichneten Werten wurden in den Proben bei Betrieb des Airdog X8 keine Prüfkeime mehr nachgewiesen. Über die Versuchsdauer sinkt die Keimmenge die in der Luft nachgewiesen werden kann (beispielsweise durch Trocknungseffekte sowie Absinken auf die Oberflächen) und somit auch die nachweisbaren Reduktionsraten in Bezug darauf.



Zusammenfassung und Bewertung

Nach 120 Minuten konnten keine Bakteriophagen Coliphage *phi X174* mehr in der Raumluft nachgewiesen werden. Die höchste Reduktionsrate für das geprüfte Gerät Airdog X8 ist unter den geprüften Bedingungen (Luftfeuchte bei Start der Einbringung des Aerosols 63% rLF, 20°C, 75m³ Raumvolumen, Einstellung des Gerätes auf eine Luftumsatzrate von 1000m³/h) nach einer Stunde mit >3,39lg Stufen bestimmt worden.

Die vorliegenden Ergebnisse, in Bezug auf Coliphage *phi X174* lassen auch auf eine Wirksamkeit des Verfahrens gegen andere Viren (mindestens behüllte Viren, inkl. Coronaviren) schließen. Bei Anwendung des Verfahrens kann somit eine wirksame Keimreduktion direkt in der Luft erfolgen.



Dr. med. univ. S. Werner