Dekontaminierung

Zerstört alle Aerosole in der Raumluft





Inaktiviert sicher

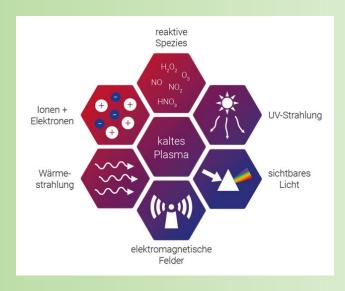
- Viren
- Bakterien
- Keime
- Corona (COVID-19)



■ Was ist kaltes atmosphärisches Plasma?

Ein kaltes atmosphärisches Plasma ist ein teilweise ionisiertes Gas, d.h. nur ein Teilchen aus 109 ist ionisiert. Der Vorteil eines kalten atmosphärischen Plasmas ist, dass dieses einerseits Zimmertemperatur besitzt und anderseits bei Atmosphärendruck auf der Erde produziert werden kann.

Ganz allgemein erzeugt ein kaltes atmosphärisches Plasma einen reaktiven Mix aus Elektronen, Ionen, angeregten Atomen und Molekülen, reaktiven Spezies (wie z.B. O3, NO, NO2, etc.), UV-Strahlung und Wärme, der sehr effektiv Bakterien, Pilze, Viren, Sporen oder aber auch Geruchsmoleküle zerstört.









Wirksam gegen unkontrollierte Ausbreitung

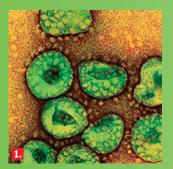
Mit **VIROMED** gibt es die Möglichkeit sich zu schützen und überall Bedingungen zu schaffen, wie sie heute z. B. in OP-Bereichen selbstverständlich sind.

Doch nicht allein das verringerte Ansteckungsrisiko ist mit der einzigartigen VIROMED-Entkeimung gesichert, so ganz neben-bei entstehen optimale Raumluftbedingungen mit nachweisbar gesundheitsfördernden Eigenschaften.

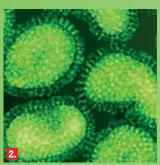
Ein Klima, das gesund und fit hält – reich an SauerstoffIonen und aktivierend. Ein Ergebnis der besonderen Arbeitsweise von VIROMED mit verschiedenen Luftaufbereitungskomponenten, einschließlich bipolarer Ionisierung und dem nachhaltigen Abbau von Schadstoffen und lästigen Gerüchen.

Ansteckungsgefahren durch Viren und Keime lauern besonders in:

- Flughäfen, Bahnhöfen
- Krankenhäusern und Arztpraxen
- **■** Veranstaltungszentren
- Menschenansammlungen
- **■** Hotels und Seminarräumen
- Flugzeugen, Zügen und Kreuzfahrtschiffen



- 1. SARS-Viren
- 2. Influenza
- 3. Vogelgrippe-Viren





Grenzenlos - die Verbreitung von Viren erfolgt weltweit

Auf diese Besucher sollte man verzichten.

Unsichtbare Gefahren

Sie sind extrem klein und extrem gefährlich, man kann sie nicht sehen, riechen oder hören und wenn sie erst einmal erkannt sind, ist es schon zu spät. Keime, Viren und Krankheitserreger sind eine der großen neuzeitlichen Bedrohungen für die Weltbevölkerung. Immer neue und immer komplexer wirkende, bis heute unbekannte Erreger, entstehen, die sich gegenüber bestehenden Abwehrmitteln und Impfstoffen resistent zeigen.

Es liegt in der Luft

Spätestens seit dem Ausbruch der ersten SARS-Epidemie wurde die Gefahr einmal mehr deutlich und hat dem Problem einer Bekämpfung von Ansteckungsrisiken global eine neue Bedeutung gegeben. Seither wird weltweit fieberhaft an wirksamen Mitteln und Gegenmaßnahmen geforscht, um dieser todbringenden Gefahr Herr

zu werden. Man forscht, um zumindest die Folgen eines erneuten Ausbruchs der Krankheit wirksam zu begrenzen. Eines der wichtigsten Elemente bei diesem Kampf ist die Verhinderung der unkontrollierten Verbreitung und damit Verhinderung großer Epidemien.

Die Lösung ist gefunden

Die **VIROMED**-Entkeimung ist speziell hierfür entwickelt und getestet worden. Das Verfahren inaktiviert auch die gefährlichsten Viren in der Atemluft innerhalb kürzester Zeit und ist damit in seiner Wirkung weltweit einzigartig. Und was für die gefährlichsten aller Viren gilt, gilt für die vielen alltäglichen Keime und Krankheitserreger allemal. **VIROMED** garantiert überall absolute Sicherheit.



Viren und Keime auf dem Vormarsch:

- weltweite Verbreitung
- Übertragung auch durch Atemluft
- neue, unbekannte Erreger
- antibiotikaresistente Keime (z. B. MRSA)
- SARS/Corona, Ebola, Influenza

Dekontaminierung von Raumluft und Oberflächen

INAKTIVIERT Viren, Bakterien & Keime.
Gilt auch für das CORONA (SARS-CoV-2) Virus!

1 Stufe: Vorfiltration

Ein Feinfilter an der Ansaugseite des Gerätes scheidet Staubpartikel, Flusen, (Tier)Haare aus der Raumluft effizient ab.

2. Stufe: Plasma Generator

Aktiviert die Luft durch Corona Entladung, Kaltplasma erzeugt freie Sauerstoffradikale welche die Zellstrukturen der Mikroorganismen zerstören. Dadurch werden über 99,97% aller Viren, Sporen, Pilze, Pollen und anderer Allergene und Gerüche vernichtet bzw inaktiviert. Das entspricht einer Desinfektionsrate von log4.

3. Stufe: Elektrostatischer Filter

Filtert durch elektrostatische Aufladung die inaktivierten Keime, Allergene und Feinstaub aus der Atemluft.

4. Stufe: UV-C Katalyse Stufe

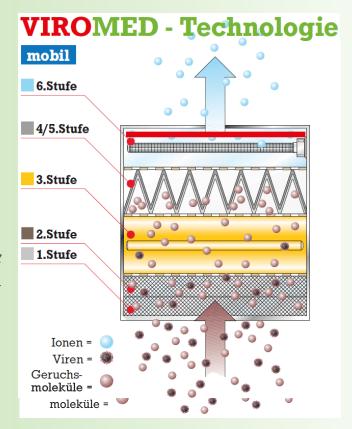
Entkeimung durch Kombination von starker UV-C Quelle mit Titandioxyd Katalysator. In dieser Stufe wird das Erbmaterial von Keimen durch intensive UV-C Strahlung zerstört, die Titandioxyd Beschichtung katalysiert Organische Stoffe, Keime, Geruchs- und andere volatile Schadstoffe.

5. Stufe: Plasma Katalyse Einheit

Katalytische Reaktion und Filterung der in der Atemluft enthaltenen Schadstoffe.

6. Stufe: Ionisierung

Nach der Reinigung der Luft werden natürliche Ionen angereichert um der Raumluft Frischluftcharakter wie in der Aussenluft zu erzeugen. Zusätzlich werden die in der (noch nicht gefilterten) Raumluft enthaltenen Viren, Keime, Feinstaubanteile und Allergene durch sogenannte Clusterbildung gebunden.



Mit **VIROMED** gibt es die Möglichkeit sich zu schützen und das Ansteckungsrisiko extrem zu senken und überall Bedingungen zu schaffen, wie sie z.B. in OP-Bereichen selbstverständlich sind.

Inaktiviert COVID-19, Influenza, Norovirus, Hepatitis, MRSA, Streptokokken, Candida uvm (haben keine Überlebenschance) So wird eine Luftdesinfektionsrate von über 99,97 % erreicht. Die Verminderung von Schadstoffen und Allergenen beträgt über 92% Verbesserung der Raumluft, verhindert "Sick Building Syndrom", Eliminierung von VOC's (flüchtige organische Verbindungen).

- Inaktivierung von Viren, Keimen und Krankheitserregern
- schafft gesunde und geruchsneutrale Raumluft
- stellt sich individuell auf die Luftbelastung ein
- nachhaltiger Abbau von Schadstoffen und Gerüchen
- überall mobil einsetzbar

Gefördert durch:



Nachweislich extreme Senkung der Krankheitsrate am Arbeitsplatz.





Keine Chance für Ansteckungsgefahren.

■ Verantwortung für Mitarbeiter und Gäste

Gesunde, keimarme Luftbedingungen sind nicht
nur ein humanitäres Gebot
der Stunde, sie zeigen sich
im geschäftlichen Umfeld
auch schnell als kalkulierbarer Wirtschaftsfaktor. Die
Schaffung guter Raumluft als
wichtiger Teil vorbildlicher
Arbeitsplatzbedingungen
macht sich in verbesserten
Leistungen, geringeren Krankenständen und weniger
Demotivation infolge allgemeiner "Ermattungserschei-

nungen", dem sogenannten Sick-Building-Syndrom, deutlich. Eine optimale Raumlufthygiene wird so zum merklichen Standortvorteil. Überall nachrüstbar. Büro-Hochhäuser, Verwaltungskomplexe können mit dem Einbau der VIROMED-Technik in geschlossenen Anlagen ebenso schnell und sicher auf beste Raumluftbedingungen getrimmt wer

den, wie Hotels oder Veranstaltungsgebäude. Die Entkeimung und Luftaufbereitung geschieht zentral und die gesunde, keim- und virenarme Raumluft wird gezielt in die einzelnen Räume geführt. Das Resultat sind eine spürbar bessere Raumluft und die Beseitigung unkontrollierter Ansteckungsrisiken. Eine Investition, die sich auszahlt.



Betriebswirtschaftlich unverzichtbar

Verantwortung und Weitsicht

Mitglied im:

Mit dem jeder Anlage beigefügten Zertifikat zeigen Sie Mitarbeitern und Gästen Ihre besondere Verantwortung für das Wohlbefinden und einen angenehmen Aufenthalt.

Zertifizierte Sicherheit:

CE zertifiziert







Eine effiziente Raumlufthygiene verhindert die Ausbreitung gefährlicher Krankheitserreger.





Mit VIROMED sind Sie auf der sicheren Seite und schaffen eine optimale Raumlufthygiene. VIROMED ist die perfekte, ineinandergreifende und sich in der Wirkung potenzierende Kombination aus Vorfiltration, photochemischer Entkeimung, katalytischer Oxidation und bipolarer Ionisation: das VIROMED SYSTEM. Aufbau-end auf mehr als 30 Jahren spezifischer Erfahrung in Sachen Luftaufbereitung und

Entkeimung ist es uns auf

Anregung des chinesischen Gesundheitsministeriums und unter Mithilfe deutscher Universitäten gelungen, ein Verfahren zu entwickeln, das Keime und Viren –

einschließ-lich **SARS**,/Corona

Ebola und Infl uenza - in kürzester Zeit in der Raumluft inaktiviert. Die Funktion und Wirkungsweise wurde im

Hochsicherheitslabor der Philipps-Universität Marburg (Institut für Virologie) nachgewiesen: Die Infektiosität der SARS-Viren wurde bis unter die Nachweisgrenze reduziert.

Diese patentierte Technologie kann stationär als Einzelinstallation eingesetzt oder in bestehende Klima- und Luftaufbereitungsanlagen integriert werden. Die neueste Entwicklung sind die mobilen VIROMED-Geräte für den universellen Einsa







Neuste wissenschaftliche Studie der Universität der Bundeswehr vom 02.09.2020

Quantifizierung eines Viromed Klinik Akut V 500 Entkeimungsgerätes zur Reduzierung der indirekten SARS-CoV-2 Infektionsgefahr durch Aerosolpartikel

Prof. Dr. Christian J. Kähler, Dr.-Ing. Thomas Fuchs, Dr.-Ing. Rainer Hain Universität der Bundeswehr München

Institut für Strömungsmechanik und Aerodynamik

Auszug:

Die Frage ist daher, wie ein weitgehend sicherer Schutz vor einer indirekten SARS-CoV-2 Infektion in geschlossenen Räumen realisiert werden kann ohne thermische Energie und damit wertvolle Ressourcen zu vergeuden. Technisch lässt sich das Problem mit mobilen Entkeimungsgeräten oder Raumluftreinigern lösen, die die gefährlichen Aerosolpartikel abscheiden oder die Viren durch UV-Strahlung oder durch Kontakt mit Ladungsträgern inaktivieren. Das Potenzial der Geräte ist groß und, da viele deutsche Hersteller diese Geräte herstellen, sind sie auch verfügbar. Allerdings bieten viele der angebotenen Geräte keinen wirksamen Schutz, da der Volumenstrom zu klein, der Abscheidegrad der Filter zu gering und die Leistungsfähigkeit der UV-C und Ionisationseinheit zu schwach ist.

Eine weitere Technologie, die zur Bekämpfung von Viren genutzt werden kann, beruht auf der Ionisation der Luft und der Aerosolpartikel. Die elektrisch geladene Luft kann beim Kontakt mit den Viren diese direkt inaktivieren und so deren Fähigkeit eine Infektion auszulösen zerstören. Die schädliche Wirkung ionisierter Luft auf Viren und andere Krankheitserreger wird in Kliniken genutzt, um z.B. die Heilung von chronischen Wunden zu beschleunigen. Im Rahmen dieser Studie wird das Viromed Klinik Akut V 500 Entkeimungsgerät analysiert, das alle drei physikalischen Mechanismen zur Bekämpfung der Viren und Keime in der Raumluft

gleichzeitig einsetzt. Aufgrund der Komplexität des Strömungsproblems wird für die Analyse ein experimenteller Ansatz genutzt, da nur auf diese Weise die vielen Einflussfaktoren physikalisch richtig erfasst und bewertet werden können.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die quantitativen Messergebnisse zeigen, dass sich mit dem getesteten Viromed Klinik Akut V 500 Entkeimungsgerät, die Aerosolkonzentrationen in einem Raumen mit einer Größe von 22,5 m² in rund 5 Minuten halbieren lässt. Die Luftwechselrate beträgt in diesen Fällen 8 pro Stunde. Damit ist ein einziges Viromed Klinik Akut V 500 Entkeimungsgerät sehr gut geeignet, um in Räumen bis ca. 30 m² eine hohe Sicherheit von einer indirekten SARS-CoV-2 Infektion zu gewährleisten. Die Raumgröße entspricht typischen Behandlungszimmern, Wartezimmern, Empfangsbereichen, Apotheken, Büros,...

Bei Räumen mit 80 m2 und dem Betrieb von zwei Viromed Klinik Akut V 500 Entkeimungsgeräten wird eine Halbierung der Aerosolpartikelkonzentration in ca. 11 Minuten realisiert. Die Luftwechselrate liegt folglich etwas niedriger als 4 pro Stunde und damit unterhalb des von uns empfohlenen Wertes von 6 Raumluftwechsel pro Stunde. Da das Gerät aber neben der Filterung der Aerosolpartikel auch über eine Ionisierungseinheit verfügt, deren Leistung am Gerät frei eingestellt werden kann, sollte bei dieser Raumgröße ein zusätzlicher Schutz vor einer SARS-CoV-2 Infektion durch die Ionisation der Raumluft realisiert werden. Aufgrund der Gefährlichkeit der SARS-CoV-2 Infektion sollte die von den Geräten erbrachte Luftwechselrate einen Werte von 6 Luftwechseln pro Stunde nicht unterschreiten, es sei denn zusätzliche Schutzeinrichtungen können ergänzend genutzt werden (Ionisation der Raumluft, UV-C, RLT Anlagen, freie Lüftung). Luftwechselraten von 6 pro Stunde stellen einen guten Kompromiss aus technischer Realisierbarkeit und Sicherheit von einer indirekten Infektion dar.

Bei der Anschaffung von Entkeimungsgeräten oder Raumluftreinigern ist ganz wichtig, dass die Geräte auch über zuverlässige Einrichtungen zur Abscheidung und Inaktivierung der Viren verfügen. Günstige Geräte verfügen in der Regel weder über ausreichend große Volumenströme (6-fache des Raumvolumens pro Stunde!) noch über effiziente Filter der Klasse H13 / H14 oder vergleichbar, die bei den großen Volumenströmen die erforderlichen Abscheidegrad erbringen, oder leistungsstarke Ionisations- oder UV-C Einheiten.

VIROMED

Für alle Gefährdungsbereiche konzipiert:

Arztpraxen

Stark reduzierte Ansteckungsrisiken in Wartezimmern und Behandlungsräumen

Krankenhäuser, Altenheime

Keim- und virenarme Raumluft in Aufenthaltsräumen

■ Hotels/Seminarräume

Gesunde Raumluft in Foyers und Gästezimmern (Allergikerräume)

Bürogebäude

Angenehmes "Klima" in Großraumbüros, Raucherecken

Flughäfen

Keim- und virenarme Raumluft in Wartebereichen

Behörden

Gesunde Raumluftbedingunger in Warteräumen

■ Fitnessstudios

Sichere Raumluftbedingungen in Sport- und Umkleideräumen

Die aufgeführten Einsatzgebiete sind nur ein Auszug der Möglichkeiten. Gesunde Raumluft wird überall gebraucht - Ansteckungsrisiken lauern überall. Natürlich ist VIROMED auch im privaten Bereich eine sinnvolle Ergänzung zur optimalen Raumlufthygiene. Um die situationsbedingt jeweils geeignete RaumluftaufbereitungsLösung zu finden, sprechen Sie uns bitte an! Unsere Erfahrung mit gesunder aufbereiteter Raumluft ist umfassend - ebenso wie unser Geräteprogramm!

Technische Informationen









KLINIK AKUT V 500 +



KLINIK AKUT V 1000 Plasma

Modell	Maße L x B x H [mm]	Aufnahme-	Für Raum- größen [m²]	Max. Volumen- strom [m ^{3/} h]		Gewicht [kg]
KLINIK AKUT V 500	700 x 298 x 755		bis 60	330	230	45
KLINIK AKUT V 500 +	700 x 298 x 755	240	bis 8 0	450	230	45
KLINIK AKUT V 1000 Plasma	700 x 298 x 755		bis 1 20		230	42

Inaktiviert sicher Viren

- Großküchen
- Büros und Verwaltungen
- Krankenhäuser
- Alten- und Pflegeheime
- Arztpraxen und Radiologien
- Hotels- und Gaststätten



VIROMED GmbH

Adlerstraße 77a D-25462 Rellingen Tel.: 040 / 429347077 support@viromed.de

www.viromed.de