

PLASMA AIR - BACKGROUND

WAS IN DER LUFT SCHWEBT

Innenraumlufte ist für die menschliche Gesundheit gefährlich und für Produktivität und Denkvermögen schädlich. Abhängig von der Umgebung kann die Innenraumlufte bis zu 100-mal stärker als die Außenluft verschmutzt sein - es wimmelt von flüchtigen organischen Verbindungen und Mikroorganismen, die Viren, Bakterien, Pilzsporen und Pollen enthalten oder sich daran anlagern.

Der Mensch verbringt zwischen 80–95 % seines Lebens innerhalb von Gebäuden und atmet täglich fast 10 m³ verschmutzte Innenraumlufte ein. Den Schadstoffen ausgesetzt zu sein, kann zu Infektionskrankheiten, Asthma, Allergien, Kopfschmerzen und Reizungen führen.



 PlasmaAir

www.plasma-air.com

WER SIND PLASMA AIR

Plasma Air ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der Luftqualität in Innenräumen. Plasma Air wurde vor über 15 Jahren in Connecticut, USA, gegründet und ist Mitglied der WellAir-Gruppe mit Hauptsitz in Dublin, Irland. Plasma Air spezialisiert sich auf große Infrastrukturprojekte, während WellAir ein Experte für Luftreinigung im medizinischen Bereich ist, dessen Geräte in über 40 Ländern weltweit eingesetzt werden.

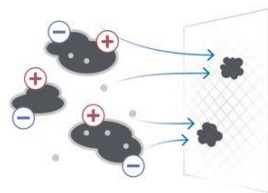
Die Ionisationssysteme von Plasma Air werden weltweit verwendet, um die Luftqualität in Innenräumen zu verbessern und das Risiko der Virusverbreitung in dicht besiedelten Gebäuden zu verringern. Unabhängige Tests, die in Spanien vom Verteidigungsministerium durchgeführt wurden, zeigen eine 99-prozentige Abtötungsrate von Einzelstrang-RNA-Virustypen und speziell auf Bacteriophage MS2, dem Surrogat von SARS CoV-2. <https://blog.plasma-air.com/>

Die Testergebnisse aus Spanien, einer Fallstudie für das Riyadh Metro Projekt, befinden sich im Anhang dieses Dokuments.

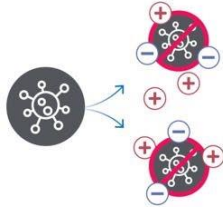


PLASMA AIR - TECHNOLOGIE

Ähnlich wie das Sonnenlicht in der Atmosphäre erzeugt die Plasma Air Technologie ein natürliches Bio-Klima, das reich an positiven und negativen Sauerstoff-Ionen ist. Die negativen Ionen enthalten ein zusätzliches Elektron, während den positiven Ionen ein Elektron fehlt, was zu einem instabilen Zustand führt. Um sich wieder zu stabilisieren, suchen diese bipolaren Ionen nach Atomen und Molekülen in der Luft, mit denen sie Elektronen austauschen können, um effektiv Feinstaub, Bakterien und Viruszellen, geruchsintensive Gase und Aerosole sowie flüchtige organische Verbindungen (englisch: volatile organic compounds, kurz VOCs) zu neutralisieren.



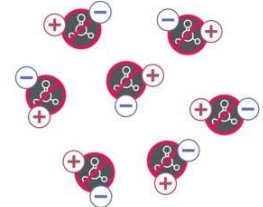
Airborne particles are charged by the ions causing them to cluster and be caught in filters



As they divide to reproduce, bacteria and virus cells bond with oxygen ions and are destroyed

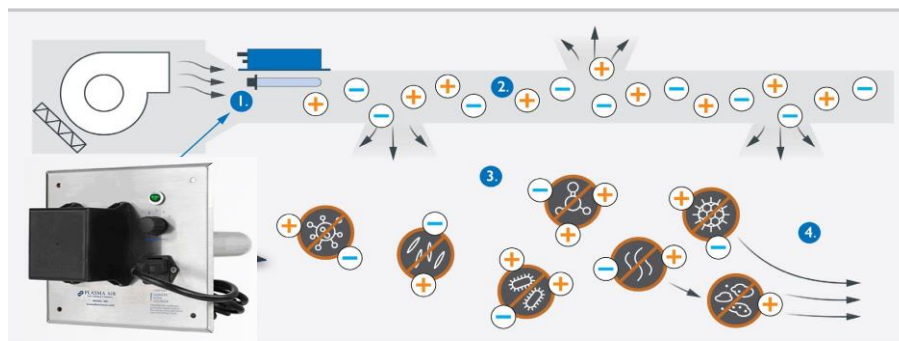


Odorous gases and aerosols oxidize on contact with oxygen ions and are neutralized



Oxygen ions cause a chemical reaction with VOCs breaking down their molecular structure

Die bipolare Ionisationstechnologie von Plasma Air ist eine hochwertige Lösung, da sie die Luft im Aufenthaltsraum direkt an der Quelle der Verschmutzung proaktiv behandelt. Traditionelle End-of-Pipe-Lösungen verwenden einen reaktiven "Passthrough"- oder "gefilterten" Ansatz.



1 As air passes over the ionization tubes, millions of positive and negative ions are formed.

2 Ions travel through the duct system and out into the occupied space where they interact with airborne particles, odors, and carcinogenic VOCs.

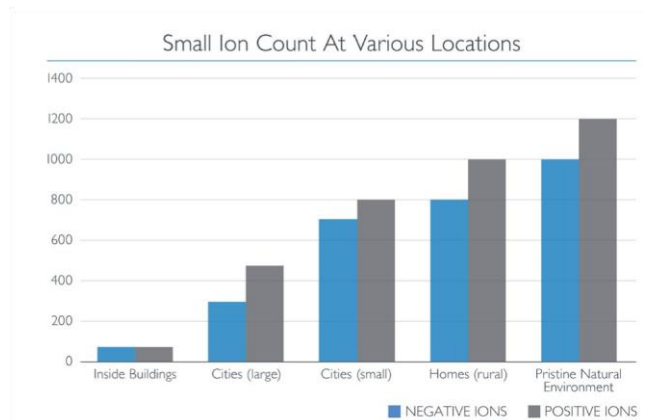
3 Ions neutralize odors and carcinogenic VOCs caused by cigarette and cigar smoke, and reduce bacteria and viruses.

4 Airborne particles are charged by the ions causing them to cluster and drop out of the air flow or be captured in filters.

DIE VORTEILE VON AKTIVIERTEN SAUERSTOFF-IONEN

Ionen sind Moleküle oder Atome, die eine elektrische Ladung enthalten und in der Natur in verschiedenen Größen vorkommen.

In unberührter natürlicher Umgebung liegt die Dichte der Kleinionen zwischen 900 und 1.100 negativen Ionen und 1.000 bis 1.200 positiven Ionen/cm³. In Städten und innerhalb von Gebäuden sinken die Ionendichten um 80 bis 95 %.



Durch die Erhöhung der Anzahl von sowohl positiv als auch negativ geladenen Sauerstoff-Kleinionen, verbessert sich die Luftqualität. Dies ist die Grundlage der bipolaren Ionisationstechnologie von Plasma Air.

ERWARTETE ERGEBNISSE

Plasma Air Produkte wurden unabhängig getestet und haben sich als sicher und effektiv für die Reduktion der folgenden luftgetragenen Schadstoffe erwiesen.

TYPE	NAME	ERGEBNIS	TESTPARTNER
VOCs	Total VOCs	98.6 % Reduktion nach 1 Stunde	LAWN Environmental Protection
	Formaldehyd	95.3 % Reduktion nach 1 Stunde	LAWN Environmental Protection
PARTIKEL	Rauch	96.3 % Reduktion nach 1 Stunde	LAWN Environmental Protection
	Staub	85.8 % Zerfallsrate über 15 Minuten	Intertek
BAKTERIEN	Staphylococcus aureus	91.50 % Reduktion nach 1 Stunde	Universität Istanbul, Fakultät für Medizin, Fachbereich Mikrobiologie und Klinische Mikrobiologie
	Staphylococcus aureus (MRSA)	81.67 % Reduktion	EMSL Analytical
	Staphylococcus epidermidis	99.9 % Reduktion nach 3 Stunden	Aerosol Research & Engineering Laboratories
	Pseudomonas aeruginosa	99.99 % Reduktion nach 1 Stunde	Universität Istanbul, Fakultät für Medizin, Fachbereich Mikrobiologie und Klinische Mikrobiologie

	Escherichia coli	99.43 % Reduktion nach 1 Stunde	Universität Istanbul, Fakultät für Medizin, Fachbereich Mikrobiologie und Klinische Mikrobiologie
	Bacillus subtilis var. niger.	89.30 % Reduktion nach 1 Stunde	Universität Istanbul, Fakultät für Medizin, Fachbereich Mikrobiologie und Klinische Mikrobiologie
SCHIMMELSPOREN	Aspergillus niger	97.14 % Reduktion	EMSL Analytical
	Candida albios	97.69 % Reduktion	EMSL Analytical
	Aspergillus fumigatus	91.1 % Zerfallsrate über 15 Minuten	Intertek
VIREN	Influenza A (H1N1)	86.6 % Reduktion nach 1 Stunde	Kitasato Research Center for Environmental Science

PROJEKTVERWEISE

Die unten gezeigten Anwendungsbeispiele sind eine Auswahl von Projekten, bei denen Ionisation-Lösungen von Plasma Air eingesetzt wurden.

- Riyadh Metro Projekt: Stationen, Büros und Einzelhandel
- Doha Metro Projekt in Qatar: Stationen, Büros und Einzelhandel
- TWA Hotel am John F. Kennedy International Airport, New York
- Tom Bradley International Airport Terminal LAX, Kalifornien
- Ritz-Carlton Hotels, New York
- Waldorf Astoria Hotels, Kuwait und Doha
- Danone, Barcelona
- IBM VMWare Büros, Pune
- Bloomberg Büros, London, Dubai und Frankfurt
- Rochester Institute of Technology (RIT)
- ABP Fleischverarbeitungsbetrieb, Irland
- JBS Fleischverarbeiter, USA
- Unity Centre Krakow, Büros und Wohnräume
- Microsoft Büros, Indien
- Indeed Büros, Dublin
- Indian Railways
- Zuma, DIFC, Dubai
- Zuma, Rosewood Hotel, Maryah, Abu Dhabi
- Coya, Four Seasons Hotel, Abu Dhabi
- Le Petit Maison, Four Seasons Hotel, Abu Dhabi
- Flamingo Room, Jumeirah Naseem Hotel, Dubai
- Muscat Duty Free, Cigar Lounge
- Akwesasne Mohawk Casino, New York

- Lady Luck Casino, Pennsylvania
- Jumeirah Beach Hotel - Mahiki Bar
- Sheraton Hotel - Moes Restaurant

VERWEISE AUF INHALTE DRITTER

1. Untersuchungen aus Spanien auf Bakteriophagen MS2 (SARS CoV-19-Surrogat)
https://www.researchgate.net/publication/344157855_ENSAYOS_PARA_EVALUAR_LA_ACTIVIDAD_GERMICIDA_DE_LA_IONIZACION_BIPOLAR_POR_PLASMA_FRIO_RESUMEN_DEL_INFORME_DE_ENSAYO_N_NBQM2020_01

Der oben verlinkte Artikel ist auf ResearchGate veröffentlicht, einer führenden Plattform für Fachartikel im akademischen Umfeld. Eine Übersetzung und eine Zusammenfassung befinden sich im Anhang dieses Dokuments. Die Zusammenfassung und Übersetzung wurden von demselben Mikrobiologen angefertigt, der an dem Projekt in Madrid beteiligt war.

2. Journal of Aerosol Science. Auswirkung der Ionisation auf Bakteriophage MS2 (SARS CoV-19 Surrogat)
Kopien im Anhang
3. Handbuch der COVID-19 Prävention und Behandlung
auf Anfrage erhältlich
4. Eisenbahnbau Nachrichten über das Plasma Air Riyadh Metro Projekt
5. Rochester Institute of Technology (RIT) entscheidet sich für Plasma Air nach einem umfangreichen Testverfahren.
<https://blog.plasma-air.com/plasma-air-technology-deployed-throughout-rochester-institute-of-technology-campus-as-school-readies-to-reopen/>

HINTERGRUNDINFORMATIONEN

1. Testergebnisse aus Spanien von ResearchGate mit Zusammenfassung und Übersetzung
2. Journal of Aerosol Science. Auswirkung der Ionisation auf Bakteriophage MS2 (SARS CoV-19 Surrogat)
3. Riyadh Metro Eisenbahnbau Nachrichten
4. Pressemitteilung des Rochester Institute of Technology