

**BAE SYSTEMS**

## **PlasmaMade Aircleaner nutzt innovativste Flugzeugtechnik**

*Die Hepa-Luftreinigungstechnologie hat den Anschluss verloren*

Die britischen Unternehmen **Quest International** und **BAE Systems** haben in 2009, nach jahrelanger Entwicklungsarbeit, gemeinsam ein revolutionäres System – **AirManager** -zur Behandlung der Kabinenluft in Flugzeugen auf den Markt gebracht, das sowohl die Sterilisierung der rezirkulierten Luft an Bord, als auch die Beseitigung von Giftstoffen aus der unter Druck stehenden Triebwerkszapfluft, die der Kabine zugeführt wird, ermöglicht. Diese neue Technologie wird derzeit als "nicht-thermische Plasmatechnik" bezeichnet und wird vom PlasmaMade Aircleaner erfolgreich angewandt. Quest International und BAE Systems sind international für ihre bahnbrechenden Innovationen auf dem Markt für Verteidigungstechnik bekannt. Das AirManager-System ist selbstverständlich, wie Sie sicher erwartet haben, von der Europäischen Agentur für Flugsicherheit sehr ausführlich geprüft und auch zertifiziert worden.

Das System reinigt die Kabinenluft in zwei Stufen: in der ersten wird die Luft durch ein elektrisches Feld, ein sogenanntes "Close Coupled Field", geleitet, das "Gerüche beseitigt und in der Luft befindliche Krankheitserreger, Verunreinigungen und Toxine abbaut und zerstört". Die behandelte Luft wird dann durch einen "HAF"-Filter mit hohem Luftdurchstrom geleitet, der alle Partikel auffängt, die eine elektrische Ladung aufnehmen während sie die Luftbehandlungseinheit passieren. Der HAF-Filter funktioniert durch Anziehung der geladenen Partikel und nicht als physikalischer Filter, wodurch der Druck, der erforderlich ist, um die Luft durch ihn zu bewegen, auf ein sehr niedriges Niveau reduziert wird.

Seit der Einführung des Airmanagers in 2009 haben u.a. die zwei weltweit größten Flugzeughersteller - Boeing und Airbus- ihre herkömmlichen **HEPA-Luftreinigungssysteme** durch den Airmanager mit dieser innovativen Technologie ersetzt. Die tägliche Praxis hat gezeigt, dass es durch den Einsatz dieser Technologie möglich ist bis zu 99,999 Prozent aller Krankheitserreger in einem einzigen Durchgang zu entfernen, eine größere in der Luft befindliche Menge an Viren kann gleichzeitig zerstört werden.

Die größte Stärke des **AirManagers** ist seine Fähigkeit, ein breites Spektrum an Verunreinigungen sehr schnell zu zerstören. In den vergangenen 11 Jahren, in denen das System in sehr vielen Flugzeugen eingesetzt wurde, hat es bewiesen, dass es in einem einzigen Durchgang 99,999 % der biologisch gefährlichen Substanzen abtötet und die restlichen Partikel mit einer Größe von weniger als 0,1 Mikron entfernt (ein Mikron ist ein Millionstel Meter). Zur Verdeutlichung: ein Zigarettenrauchpartikel hat eine Größe von etwa 0,1 Mikron. Anhand dieser Ergebnisse wurde schlüssig nachgewiesen, was die "nicht-thermische Plasmatechnik" zu leisten vermag, und dass die Luftreinigungsleistung auf einem deutlich höheren Niveau liegt als die von herkömmlichen passiven HEPA-Filtern (High Efficiency Particulate Arrest). Zusätzlich ist das System in der Lage, flüchtige organische Verbindungen und unangenehme Kabinengerüche aus der Luft zu entfernen.

Es ist Ihnen sicher nicht entgangen, dass es auch während der Corona-Pandemie weiter möglich ist zu fliegen. Vielleicht haben Sie sich gefragt, warum das so ist. Die weltweit führende Flugzeughersteller haben zum Glück in den letzten 11 Jahren die Hepa-Luftreinigungssysteme wegen erwiesener technologischer Unterlegenheit durch den AirManager ersetzt. Das Risiko einer Corona-Kontamination wurde damit drastisch reduziert. Ohne diese Änderung wäre Fliegen in dieser Zeit gewiss unverantwortlich.

Für die Flugzeughersteller war es sicherlich von großem Interesse, dass neben der technischen Überlegenheit der "nicht-thermischen Plasmatechnik" sowohl die Anschaffungskosten, als aber insbesondere die Verbrauchskosten (Energie-, Material- und Wartungskosten) im Vergleich zu **Hepa-Systemen** außerordentlich niedrig sind.

### **Anwendung dieser Technik im PlasmaMade Aircleaner**

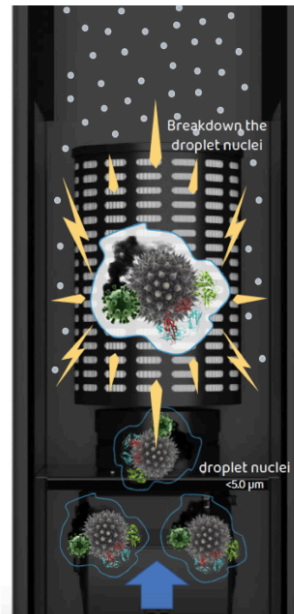
Das Herzstück des **PlasmaMade Aircleaners** - der PlasmaMade-Filter - verwendet "nicht-thermische Plasmatechnologie", die der innovativen Technologie von Quest und BAE sehr ähnlich ist. In Übereinstimmung mit dem AirManager erzeugt der PlasmaMade-Filter ebenfalls ein elektrisches Feld zur Reinigung der Luft. Dabei werden die in der Luft vorhandenen Schadstoffe entfernt und anschließend zerstört. Im Gegensatz zum Luftreinigungssystem der zwei britische Unternehmen findet die Reinigung innerhalb der PlasmaMade-Filter in 4 Stufen statt. Die Leichtigkeit - der geringe Kraftbedarf -, mit der die Luft durch den PlasmaMade Aircleaner strömt, bleibt während des Prozessablaufs unverändert. Deshalb verbraucht der Aircleaner, bei gleichbleibend hoher Leistungsqualität sehr wenig Strom. Der Aktivkohlefilter sorgt zusätzlich dafür, dass keine schädlichen Luftpartikel oder auch unerwünschte Gerüche das Gerät verlassen können (99,9%). Letztlich gibt der **PlasmaMade Aircleaner** ausschließlich gesunde Luft ab, was den Menschen im Raum zugutekommt, insbesondere Allergikern, Asthmatikern oder Kopfschmerzpatienten.

## PlasmaMade-Filter

*PlasmaMade eliminiert  
Viren und andere  
Schadstoffe*

### 4 stufige Reinigung der Luft

- Ionen werden produziert  
*natürlich in der Luft vorhanden*
- Ionen vernichten die Schutzschicht  
der Bakterien usw.
- Aerosole werden vernichtet  
*Viren vertrocknen*
- Nur  $O_2$ ,  $CO_2$  und  $H_2O$  werden  
ausgestoßen



#### Stufe 4

der plasma-keramische Kohlenstofffilter stellt sicher, dass alle  $O^3$  (Ozon)-Gruppen aufgefangen werden



#### Stufe 3

zwei elektrostatische Nanokerne entladen sich, um Verunreinigungen zu beseitigen

#### Stufe 2

Der elektrostatische Nanofilter ESD fängt grobe Verunreinigungen ab, die die Hepa passieren könnten



#### Stufe 1

Abbau des Aerosols (Tröpfchen-Kerne) mit dem Plasmagenerator

### Bemerkung:

Es stimmt, dass sich in der Vergangenheit Personen in einem Flugzeug infiziert haben. Wissenschaftler haben dies ebenfalls eingehend untersucht und sind zu dem Schluss gekommen, dass die außergewöhnlichen Bedingungen in einer Flugzeugkabine eine mögliche Infektion begünstigen. Die folgenden Aspekte sind wichtig:

- die extrem hohe Anzahl von Personen pro  $m^2$ ,
- der Drang, sich in einem Flugzeug zu bewegen/umherzugehen, ist aufgrund des begrenzten Sitzplatzes hoch. Dies gilt vor allem für Personen, deren Sitzplatz direkt neben dem Gang liegt. Dadurch ergibt sich eine relativ große Anzahl von Kontakten, ohne dass ein Abstand von mindestens 1,5 m eingehalten wird,
- die geringe Luftfeuchtigkeit in der Flugzeugkabine und der dort vorhandene Unterdruck können das menschliche Immunsystem beeinträchtigen.

Auch ein qualitativ guter Luftreiniger, wie der **PlasmaMade Aircleaner**, kann diese Bedingungen nicht ändern, geschweige denn verbessern.

Webseiten:

<https://www.flightglobal.com/bae-teams-with-quest-on-system-to-detoxify-cabin-air/89068.article>

<https://www.aviationpros.com/home/press-release/10398077/bae-systems-and-quest-international-uk-lead-the-way-in-setting-new-cabin-air-standards>