

WELTNEUHEIT

5-DIMENSIONALES FLÄCHENHYGIENE & RAUMLUFT KONZEPT

FRIDA

DESINFIZIERT **AEROSOLE & FLÄCHEN** IM GANZEN RAUM



WAS MACHT FRIDA SO EINZIGARTIG?



GEGEN VIREN

Kann auch Viren unter 0,1 µm töten



RAUMGRÖSSE

Bis zu 100 m²



VOLUMENSTROM

Max. Lüfterleistung 900m³/h



LÜFTER

Industriestandard, schwingend gelagert zur akustischen Entkopplung



GERÄUSCHPEGEL

Geräuscharm 30-70 dB



DIOMIX-TECHNOLOGIE

Zu- und abschaltbar



UV-C-LICHT

2x 35 Watt zu- und abschaltbar



H14 HEPA-FILTER

Gem. DIN EN 1822-1:2009



CO₂-AMPEL

Überwachung mit ppm-Anzeige



DISPLAY

Passwort geschützt zu- und abschaltbar



EXPRESS-MODUS

Intensive Schnellreinigung mit Flächendesinfektion



TIMER

Auto-Programme mit Echtzeit u. Wochentagen



NACHT-MODUS

Intensive Tiefenreinigung mit Sofort-Start o. Timer-Funktion



STROMVERBRAUCH

Max. 350 W bei Dauerbetrieb



GEWICHT

30,9 kg ohne Flüssigkeit

FRIDA IST KEIN EINFACHER LUFTFILTER!

WAS FRIDA EINZIGARTIG MACHT...

- ✓ FRIDA filtert, neutralisiert, desinfiziert und beduftet in einem Gerät
- ✓ FRIDA nutzt die speziell entwickelte DiOMiX-Technologie
- ✓ FRIDA wirkt bakterizid, fungizid und viruzid
- ✓ FRIDA wurde in Deutschland entwickelt
- ✓ FRIDA wird aus hochwertigsten Bauteilen gefertigt – Made in Germany
- ✓ FRIDA kontrolliert 24/7 die Luftqualität mit CO₂-Ampelsystem
- ✓ Alle Funktionen sind jederzeit zu- und abschaltbar

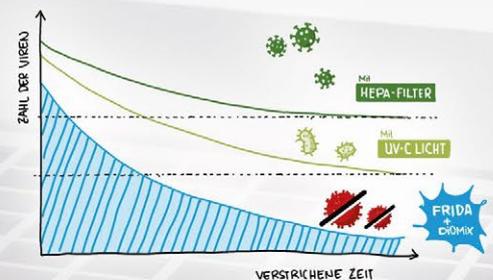


FRIDA

SO FUNKTIONIERT FRIDA

- 1 Die Raumluft wird angesaugt
- 2 Der Sog des Ventilators zieht die Luft durch den Filter
- 3 Im Filter werden Schwebstoffe zu 99,995% abgeschieden

- 4 Die gereinigte Luft verlässt den Filter
- 5 Die restlichen Viren und Bakterien werden mit UV-C-Licht behandelt und deaktiviert
- 6 Die desinfizierte Luft wird mit DiOMiX versetzt



- 7 Die Beduftung wird eingesprüht
- 8 Die behandelte und wohlduftende Luft wird von FRIDA in den Raum verdüst
- 9 DiOMiX verteilt sich im Raum und neutralisiert bestehende Aerosole
- 10 DiOMiX setzt sich auf den Oberflächen und Gegenständen ab und desinfiziert an Ort und Stelle

FRIDA



bekämpft wirksam krankheitserregende Viren

Viruserkrankungen werden oft durch infektiöse, kleine luftgetragene Partikel (Aerosole) übertragen. Solche Aerosole können laut RKI durch eine entsprechende Filtrierung reduziert bzw. entfernt werden.



desinfiziert alle Oberflächen im Raum

Durch die speziell entwickelte DiOMIX Technologie kann FRIDA alle Oberflächen bis in die kleinste Ecke desinfizieren. So können auch abgelagerte Viren und Bakterien neutralisiert werden.



beduftet den Raum mit natürlichen Aromen

Mit der gereinigten Luft versprüht FRIDA auf Wunsch zeitgleich 100% biologische Duftstoffe und schafft so eine Wohlfühlatmosphäre.



überwacht die Luftqualität 24/7 in Echtzeit

FRIDA misst kontinuierlich den CO₂-Gehalt in der Raumluft. Mit der CO₂-Ampel auf dem Display haben Sie so jederzeit die Luftqualität im Blick.

FRIDA



filtert Bakterien, Viren, Pollen und Feinstaub

FRIDA verfügt über einen austauschbaren HEPA-Filter der höchsten verfügbaren Klasse H14. Dieser scheidet 99,995% der Aerosole, Stäube, Keime und Bakterien größer als 0,1–0,3µm ab.



eliminiert auch die kleinsten Viren und Bakterien

Nach der Filtration fließt die Luft in FRIDA an zwei UV-C-Lampen vorbei. Diese deaktivieren blitzschnell verbliebene Viren und Bakterien, indem sie die wichtigen Enzyme und deren DNA bzw. RNS zerstören.



neutralisiert Aerosole und Viren sofort im Raum

Die DiOMIX Technologie neutralisiert Viren und Bakterien, die in der Raumluft schweben, bereits ohne dass diese zuerst durch FRIDA komplett ausgetauscht und gefiltert werden muss.



entwickelt und hergestellt in Deutschland

FRIDA wurde in Deutschland entwickelt und wird in Deutschland mit hochwertigen Bauteilen hergestellt. So sorgen wir für eine wartungsfreie und lange Lebensdauer.



FRIDA MACHT DEN UNTERSCHIED!

FRIDA kann dazu beitragen, dass sich das Ansteckungsrisiko in Räumen signifikant minimiert. FRIDA kann Aerosole bereits in der Luft neutralisieren, bevor diese durch das Gerät angesaugt werden. **Vereinfacht gesagt kann FRIDA somit die verseuchte Atemluft eines Virenträgers in Echtzeit neutralisieren.**

Beispiel:

Ein COVID-19-Träger betritt einen Raum und atmet Luft aus, die mit Aerosolen verseucht ist. Bei einem herkömmlichen Luftfilter müsste diese verseuchte Luft erst einmal durch den Luftfilter gesaugt und somit gereinigt werden, bevor das Ansteckungsrisiko signifikant sinken kann.

Atmet jetzt aber eine andere Person diese verseuchte Atemluft ein, **bevor** sie durch den Luftfilter gegangen ist, kann sie sich direkt anstecken. Der Luftfilter ist nicht in der Lage, die verseuchte Atemluft sofort anzuziehen und durch den Filter zu saugen!

FRIDA macht das auch und zwar mit **zwei** verschiedenen Verfahren. Zum einen mittels HEPA-Filter und zum anderen mit Hilfe zweier hochleistungs UV-C-Lampen. **Hier unterscheidet sich unser System von vielen anderen schon einmal durch den Einsatz zweier bewährter Techniken in einem Gerät!**

WELTNEUHEIT!

FRIDA kann bedeutend mehr als andere Luftfiltergeräte:

Zusätzlich wird ein DiOMiX-Luftgemisch in die Raumluft abgegeben. Dieses kann dafür sorgen, dass sich die verseuchte Atemluft des COVID-19-Trägers bereits direkt in der Raumluft neutralisiert. Sobald seine Atemluft mit unserem DiOMiX-Luftgemisch in Berührung kommt, kann das Gemisch die Aerosole direkt neutralisieren!

Somit kann das Ansteckungsrisiko mit FRIDA für andere Personen im Raum signifikant sinken!

Mikrobiologische Untersuchung

Kann FRIDA die mikrobiologische Belastung in einem Großraumbüro signifikant senken?



Die Ansteckungsgefahr durch Aerosole ist in Großraumbüros hoch. Für diese wissenschaftliche Untersuchung wurde daher die Wirkung des Umluftentkeimungsgeräts FRIDA unter realen Bedingungen eines Büroraumes getestet.

Abb.1: Das untersuchte Umluftentkeimungsgerät FRIDA kombiniert mehrere Filter- und Desinfektionssysteme

Bei der Konzeption des Raumluft- und Oberflächenhygienesystems FRIDA wurde insbesondere auf die Entfernung und Inaktivierung von Mikroorganismen Wert gelegt. FRIDA ist speziell für diesen Zweck mit mehreren Technologien ausgestattet. Das neu entwickelte Gerät kombiniert

- einen Vorfilter der Klasse G3
- einen Reinraumschwebstofffilter der Klasse H13 bzw. H14
- UVC-Leuchtmittel
- eine Verdüsungsvorrichtung zur Feinverteilung von Chlordioxid

Grundlage bildet ein reales Großraumbüro

Diese einzigartige Kombination verschiedener Reinigungs- und Desinfektionsverfahren wurde nun in einem wissenschaftlichen Versuch unter möglichst realen Bedingungen in der Praxis untersucht: Die mikrobiologische Effektivität von FRIDA wurde in einem Großraumbüro eines mittelständischen Unternehmens untersucht. Der Raum hat einen rechteckigen Grundriss von 14 x 7 Metern und somit eine Fläche von 98m² mit einer Deckenhöhe von 3 Metern. Somit ergibt sich ein Rauminhalt von 294 m³ während FRIDA für ein Raumluftvolumen von bis zu 300 m³ ausgelegt ist. Mit diesen Abmessungen entspricht das im Versuch genutzte Büro einem Arbeitsplatz für 10 Angestellte und ist außerdem ausgestattet mit 10 Schreibtischen, mehreren Regalen, zahlreichen Computern und Unterlagen.

Der Ablauf der Untersuchung

Im Versuchsaufbau wurde FRIDA in der Mitte des Raumes und an verschiedenen Positionen mit 4-5 Metern Abstand zum Luftreiniger Sedimentationsagarplatten mit TSA-Agar platziert. Auf diesen Probestoffen wurde 30 Minuten lang die Ausgangsbelastung geprüft, bevor FRIDA aktiviert wurde.

Nach 4 Stunden wurde die erste Messung durchgeführt, weitere Messungen erfolgten jeweils mit 2 Stunden Abstand während des achtstündigen Standard-Chlordioxidprogrammes. Nach 9 Stunden wurde zusätzlich noch eine Abschlussmessung durchgeführt. Im Anschluss wurden die Keimzahl auf den Messkörpern sowie deren Spezifizierung durch ein zertifiziertes Fachlabor ausgewertet. Zusätzlich wurde durch ein Messgerät während der gesamten Untersuchungsdauer die Konzentration von Chlordioxid im Raum gemessen und automatisch im Intervall von einer Sekunde aufgezeichnet.

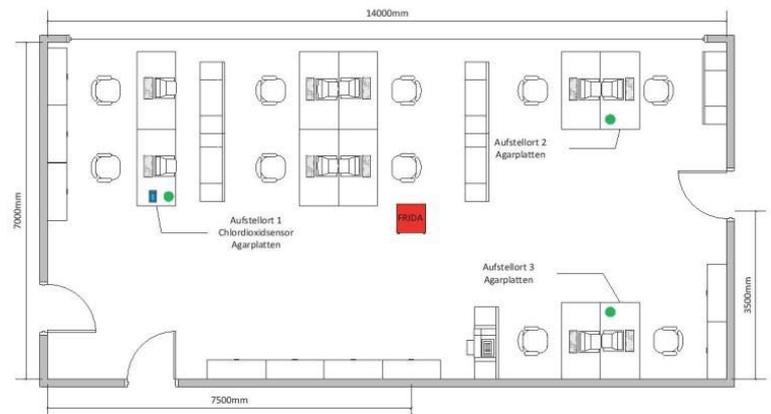


Abb.2: Der Grundriss veranschaulicht die Raumgröße und -ausstattung sowie den Versuchsaufbau

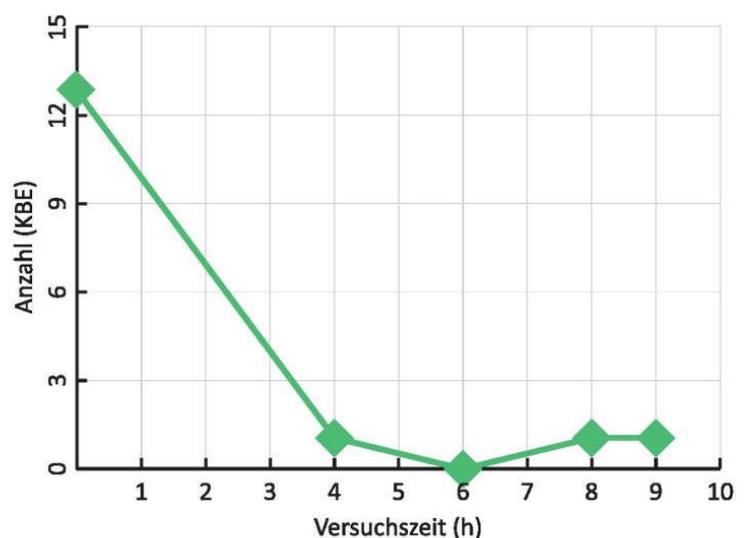


Abb.3: Reduzierung der KBE (koloniebildende Einheiten) in Folge der Behandlung mit Chlordioxid anhand des Prüfberichts von Dr. Gärtner, MVZ Labor Ravensburg

Fazit

Das Ergebnis überzeugt: Während vor Beginn der Reinigung mit FRIDA noch 12 Koloniebildende Einheiten auf den Agarplatten vorlagen war diese Zahl bereits nach 4 Stunden auf nur noch eine KBE gesunken. Dieser Wert stieg bis zum Ende der neunstündigen Untersuchung nicht mehr an.

Auch die Messung der Chlordioxidkonzentration in der Raumluft zeigt ein durchweg positives Ergebnis: Die durchschnittliche Konzentration von ClO₂ lag im Mittelwert während des Versuchs bei 0,03 ppm (parts per million). Damit ist die Konzentration weit unter dem Arbeitsschutzgrenzwert, den das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) festgelegt hat.

Wissenschaftliche Betrachtung des Reinraumkonzeptes FRIDA

Die Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik GfU m.B.H hat unter der Leitung zweier Wissenschaftler mit akademischem Grad Master of Science ein umfassendes Gutachten über das Reinraumkonzept „FRIDA“ verfasst.



FRIDA: Das Fazit aus dem Gutachten

Das Produkt FRIDA ist ein Umluftgerät, welches zur Raumreinigung eingesetzt werden kann. Hierbei wurde bei der Entwicklung insbesondere auf die Entfernung und Inaktivierung von Mikroorganismen Wert gelegt. Dieser Schwerpunkt wird auf Basis folgender verfahrenstechnischer Apparate ersichtlich, welche im Umluftentkeimungssystem FRIDA verbaut wurden:

- Vorfilter der Klasse G3
- Reinraumschwebstofffilter der Klasse H13 bzw. H14
- UV-C-Leuchtmittel
- Verdüsungsvorrichtung zur Feinverteilung von Chlordioxid

Bei der Betrachtung der vorgenannten Funktionen hebt sich insbesondere die Verdüsung von Chlordioxid in den Vordergrund, da diese bisher auf dem Markt nicht erhältlich ist und als sehr innovativ betrachtet werden kann. Die Dosierung von Chlordioxid hat als hinterlegte Grenze den Arbeitsplatzgrenzwert, welcher in der Technischen Regel für Gefahrstoffe 900 (TRGS 900) „Arbeitsplatzgrenzwerte“ vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) festgelegt wird.

Beim untersuchten System „FRIDA“ ist im Normalmodus bei der Chlordioxid dosierung zu beobachten, dass aufgrund der technischen Gesamtkonzeption und der elektronischen Berechnung die Sicherheit des Menschen im Raum im Vordergrund steht. Es wird eine dauerhafte Einhaltung des Arbeitsschutzgrenzwertes unterhalb von 0,1 ppm bzw. 0,28 mg/m³ gewährleistet.

In der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) wird der Arbeitsplatzgrenzwert als Schichtmittelwert festgelegt, bei welchem bei einer täglichen Expositionszeit von acht Stunden und 5 Tagen der Woche während der Lebensarbeitszeit keine akuten oder chronischen schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit zu erwarten sind.

Dabei wird die Konzentration C des Stoffes in der Luft entweder als Masse pro Volumeneinheit oder bei Gasen und Dämpfen auch als Volumen pro Volumeneinheit angegeben. Die Umrechnung erfolgt nach nachfolgender Formel:

$$C\left(\frac{\text{ml}}{\text{m}^3}\right) = \frac{\text{Molvolumen in l}}{\text{Molmasse in g}} C\left(\frac{\text{mg}}{\text{m}^3}\right)$$

Laut der TRGS 900 liegt der zu beachtende Arbeitsplatzgrenzwert bei 0,28 mg/m³ oder 0,1 ml/m³ (ppm). Dies ist die Grundlage, auf welcher die Dosierung von Chlordioxid bei dem Umluftentkeimungsgerät FRIDA basiert. Die Steuerung und Dosierung des Umluftentkeimungsgerätes FRIDA ist so konzipiert, dass eine Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes bei Normalbedingungen nicht möglich ist.

Zusammenfassend bemerkt:

Nach Begutachtung des Gerätes zeigt sich, dass der Umluftentkeimer FRIDA ein verfahrenstechnisch durchdachter und gut konzeptionierter Apparat ist. Es wurden sehr viele am Markt verfügbare Reinigungsverfahren kombiniert und in einem Gerät erfolgreich zusammengeführt. Als Besonderheit ist hier erneut die Dosierung von Chlordioxid zu nennen, welche aufgrund der hinterlegten Berechnung und den gewählten zusätzlichen Sicherheiten im Normalmodus dauerhaft unterhalb des Arbeitsschutzgrenzwertes ist.

FÖRDERUNG BIS ZU 100%

01.04.2021 **PRESSEMITTEILUNG** Wirtschaftspolitik

Überbrückungshilfe III: Deutliche Verbesserungen und neuer Eigenkapitalzuschuss für besonders von der Corona-Krise betroffene Unternehmen

Unternehmen, die im Rahmen der Corona-Pandemie besonders schwer und über eine sehr lange Zeit von Schließungen betroffen sind, erhalten einen neuen zusätzlichen Eigenkapitalzuschuss. Darüber hinaus werden die Bedingungen der Überbrückungshilfe III auch insgesamt nochmals verbessert. Mit diesen zusätzlichen Maßnahmen reagiert die Bundesregierung auf die weiterhin schwierige Situation vieler Unternehmen in der aktuellen Corona-Krise und setzt Ziffer 8 des MPK-Beschlusses vom 23.März 2021 um.

Beispiel Förderung über Überbrückungshilfe III

| Umsatz April 2019 | Umsatz April 2021 | Umsatzrückgang | Förderung | Förderung pro FRIDA netto (3.290,00 €) | Kosten pro FRIDA |
|-------------------|-------------------|----------------|-------------|--|------------------|
| 100.000,- € | 0,00 € | Über 70% | 100% | 3.290,00 € | 0,00 € |

- Der Kunde muss den Gesamtbetrag der erworbenen FRIDA an Suritec bezahlen und holt sich das Geld über den Antrag mit dem Steuerberater vom Staat in der für ihn zutreffenden Förderhöhe wieder zurück.
- Grundsätzlich zählt hier das Datum der Rechnung, bei kleinen Unternehmen, die nicht zur Bilanzierung verpflichtet sind, muss der Rechnungsbetrag im Fördermonat bezahlt sein.

FRIDA

LIEFERUMFANG FRIDA MIT H13-FILTER



1x

HEPA H13-Filter
(in FRIDA vorinstalliert)

2x

35W UV-C Lampen
(in FRIDA vorinstalliert)

**Vorratsbox zur Herstellung von
2 Litern DiOMIX Liquid**

1x



1x

3.290,- €
zzgl. MwSt.

FRIDA

LIEFERUMFANG FRIDA MIT H14-FILTER



1x

HEPA H14-Filter
(in FRIDA vorinstalliert)

2x

35W UV-C Lampen
(in FRIDA vorinstalliert)

**Vorratsbox zur Herstellung von
2 Litern DiOMIX Liquid**

1x



1x

3.360,- €
zzgl. MwSt.

DAS IST FRIDA™:

WELTWEIT EINZIGARTIG

- ✓ Die DiOMiX Technologie wirkt bakterizid, fungizid und viruzid
- ✓ Kann Aerosole bereits in der Raumluft neutralisieren
- ✓ Desinfiziert Oberflächen und Gegenstände
- ✓ Überwacht die Luftqualität mit CO₂-Sensor
- ✓ HEPA H14-Filter reinigt die Luft zu 99,995 % (DIN EN 1822)
- ✓ Beduftet die Raumluft mit natürlichen Aromen



UND WANN DÜRFEN WIR SIE BEGEISTERN? FRIDA™ JETZT KENNENLERNEN

FRIDA™ wird von uns ausgeliefert, optimal platziert, ausführlich erklärt und ist ab diesem Moment für Sie flexibel einsetzbar. Ohne Zugluft! Ohne laute Betriebsgeräusche!

circulus design gmbh
Birgit Meierrieks und Cynthia Greenfield
Bad Meinberger Straße 1
32760 Detmold

Tel. +49 5231 95 26-19
info@circulus-design.de
www.circulus-design.de

DiOMiX-Desinfektionsmittel vorsichtig verwenden.
Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.