HYGIENE für Fan Coils

Oberflächen, Luft und Räume

Hygiene in der heutigen Zeit

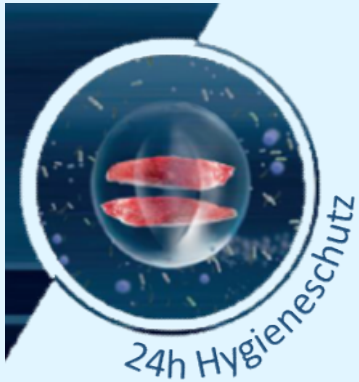
Mittlerweile legen immer mehr Reisende Ihren Fokus neben der reinen Erholung auch auf gesundheitliche Aspekte. Daher möchten wir als Systemintegrator für ganzheitliche HVAC-Lösungen uns gemeinsam mit Ihnen der Herausforderung stellen, um die Luftqualität in den Passagier-Kabinen zu verbessern und damit einen entscheidenden Schritt dazu beizutragen, dass die Passagiere an Bord Ihrer Schiffe Ihren Urlaub unbeschwert genießen können.

Ozon und UV-C

Gerade in der heutigen Zeit, die durch eine Vielzahl an Bedrohungen für den menschlichen Organismus (wie z.B. eine starke Luftverschmutzung in einzelnen Industrieländern oder die Bedrohung durch verschiedensten Krankheitserreger Influenza-Viren, Corona-Virus – Covid-19 etc.) geprägt ist, gewinnen alternative Methoden, wie unter anderem die Desinfektion des Raumes und der Raumluft in einzelnen Räumen, zunehmend an Bedeutung. Denn letztendlich sind es gerade solche verhältnismäßig kleinen Änderungen im Klima-/Lüftungssystem, die zu einer erheblichen Verbesserung der Raumluft und damit auch zum Wohlbefinden der Passagiere beitragen.

Hygieneschutz durch:

- Wirkung von UV-C
- Filter und / oder UVC
- Wirkung von Ozon
- Selbstreinigung von Ozon
- Abtötung von Viren und Bakterien unter anderem auch Covid-19



Wie wirkt UV-C?

Der Mechanismus:

UVC-Strahlung (253,7mm)

↓

Thymin-Dimer Bildung in der DNA

↓

Ablesevorgänge sind blockiert
DNA ist zerstört

↓

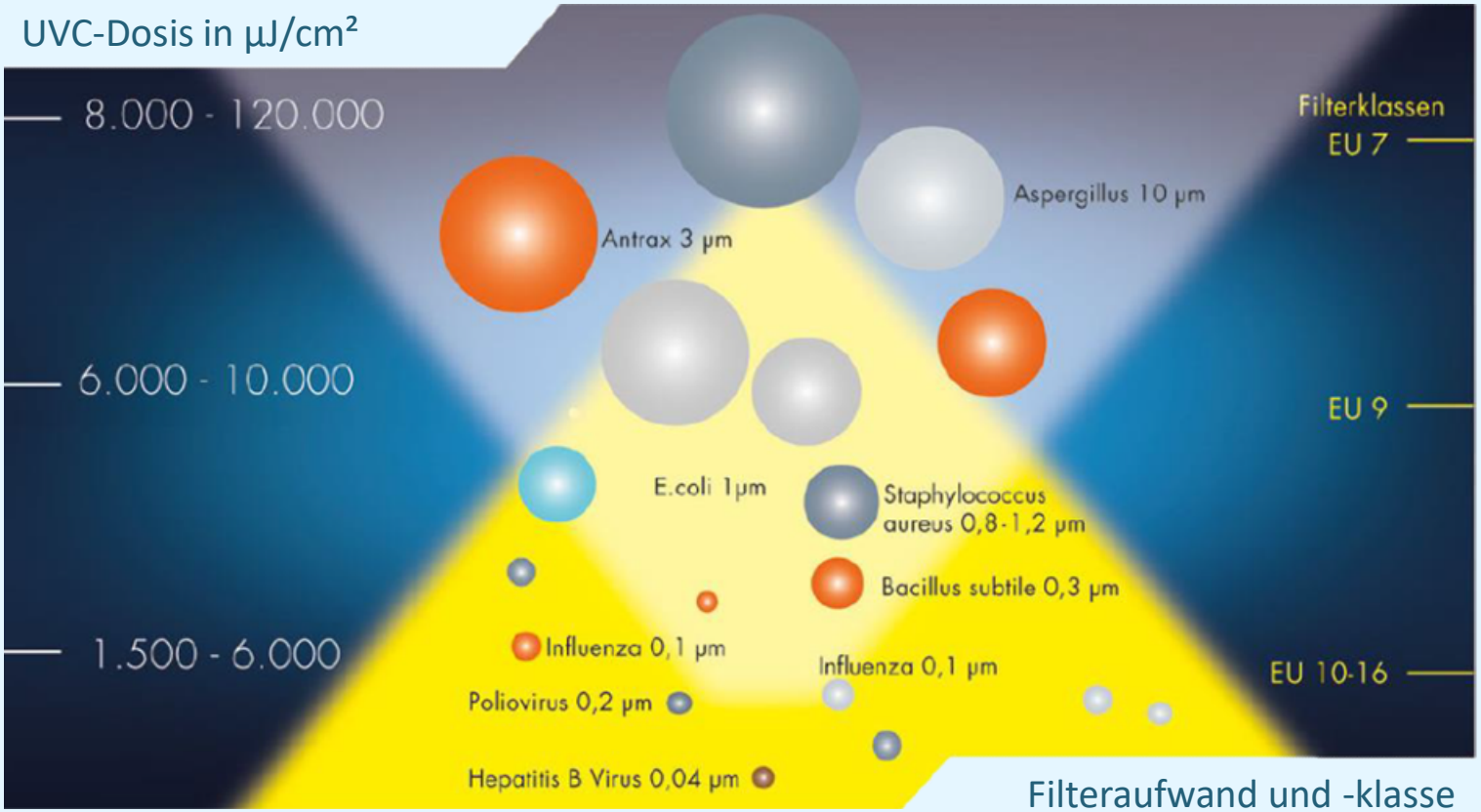
Proteinbiosynthese verhindert
Zellteilung und die Vermehrung ist unmöglich

↓

Die Zellen sterben ab

Da alle Zellen durch DNA (RNA) kodiert sind, gibt es keinen Schutz vor UVC und somit **keine Resistenzbildung**

Filter und / oder UVC



Filteraufwand und -klasse

Aufwand und Effektivität

Konventionelle Filter sind besonders effektiv bei großen Teilchen

+

UVC ist besonders effektiv bei kleinen Teilchen

Optimal ist eine KOMBINATION

Wie wirkt Ozon?

Eine intakte Bakterie

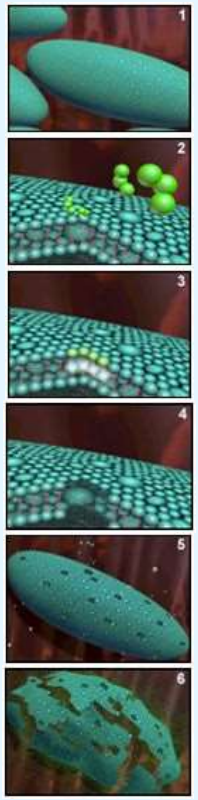
Ozonmoleküle in Kontakt mit der Zellwand der Bakterie

Ozonmoleküle penetrieren die Zellwand

Zellwand durch oxidierende Reaktion perforiert

Löcher bilden sich an mehreren Stellen in der Zellwand

Zellwand verliert Struktur und die Zelle fällt auseinander (lysiert)



Der Mechanismus:

Ozon ist O_3

↓

damit reaktionsfreudig

↓

Ozon ist positiv geladen
Bakterien und Viren negativ geladen

↓

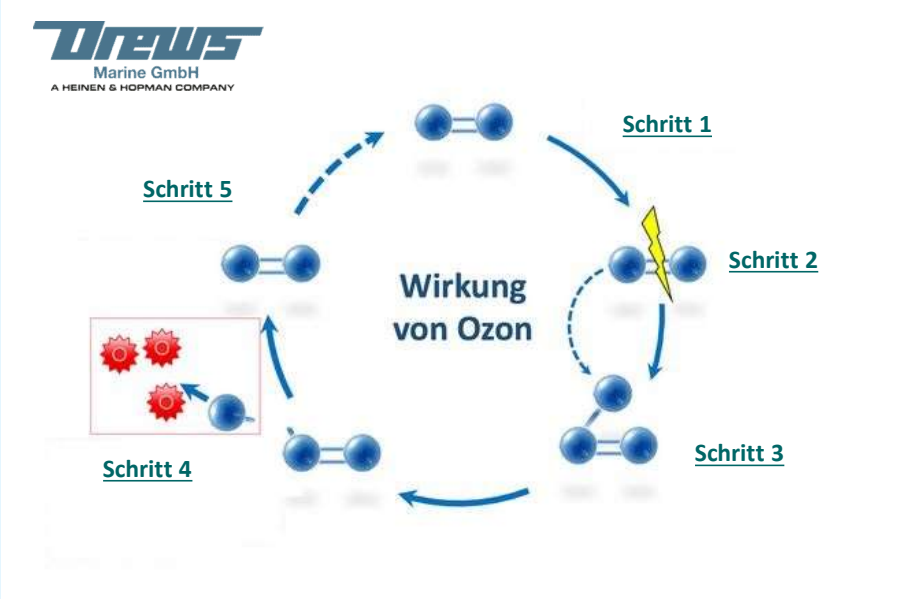
Ozon greift organische Gefüge an (Zellmembran)

↓

Die Zellen sterben ab

Da die Zellenmembran zerstört ist, gibt es keinen Schutz vor Ozon und somit **keine Resistenzbildung**

Selbstreinigung des Ozon



Da das Ozon abgebaut ist, gibt es keine Gefahr.

Die Selbstreinigung:

Schritt 1 Sauerstoffmolekül (O_2) als Ausgangsbasis

Schritt 2

Spaltung des Sauerstoffmolekül (O_2)
durch elektrische Entladung

Schritt 3

Freies Sauerstoffatom (O) verbindet sich
mit Sauerstoffmolekül und wird zu Ozon (O_3)

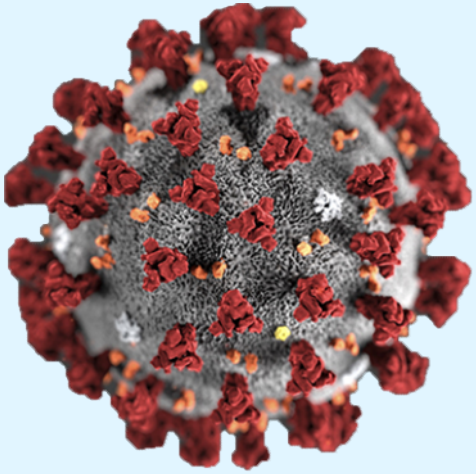
Schritt 4

Ozon (O_3) gibt ein Sauerstoffatom zur Reaktion ab

Schritt 5

Sauerstoffmolekül (O_2) bleibt zurück

Abtötung des Corona Virus durch UV-C und Ozon

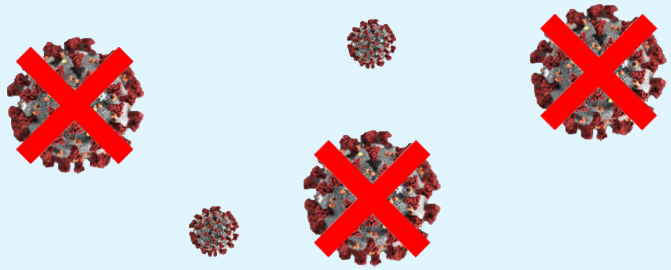


Corona Virus

UV-C und Ozon

Durch die UV-C und Ozon Entkeimung werden Bakterien, Luftverschmutzungen und Viren (Influenza, Covid-19 – Corona) abgetötet.

Somit ist eine Infizierung über die Luft nahezu ausgeschlossen.



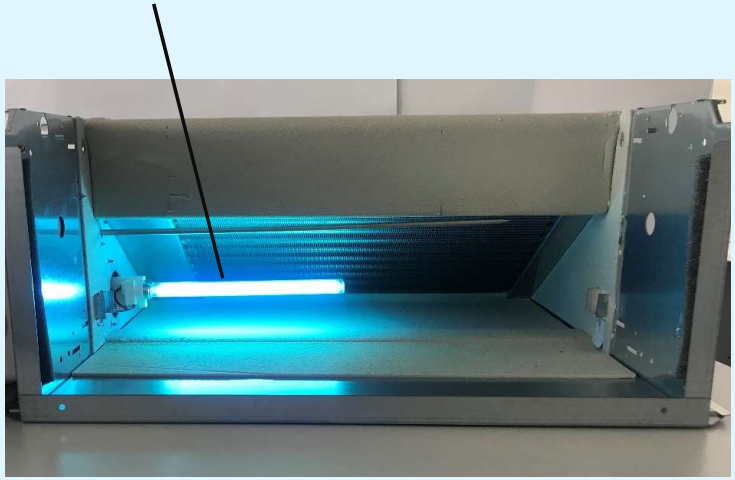
Systeme zur Desinfektion

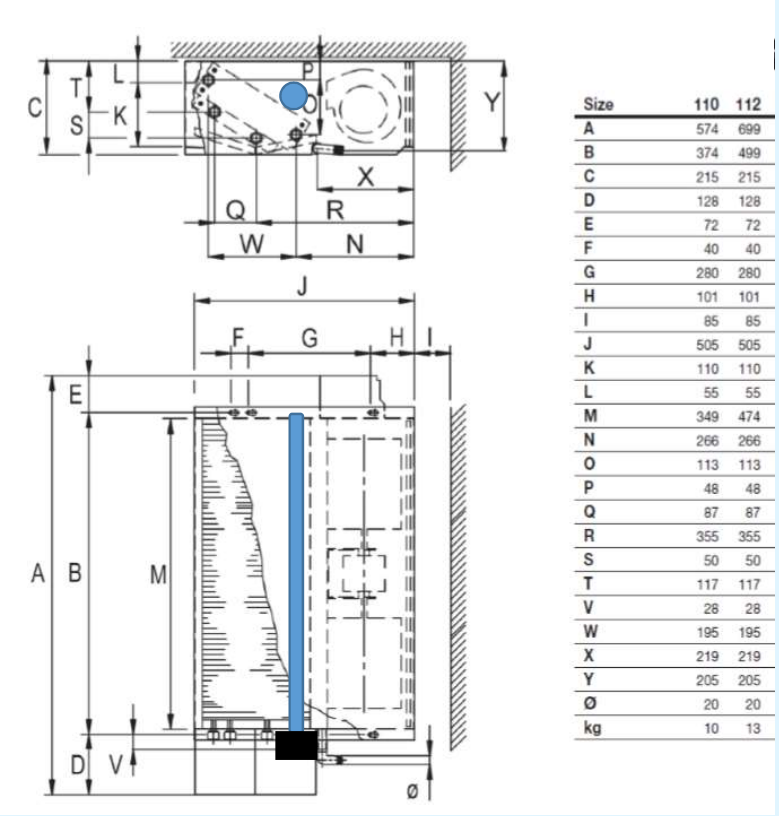
- Desinfektion der Raumluft mit UV-C
- Desinfektion des Fan Coil Units mit Ozon
- Desinfektion des Raumes mit Ozon
- Steuerung
- Kombination und Optionen

Desinfektion der Raumluft mit UV-C

- UV-C Lampe im Fan Coil Unit
- Sehr gute Luftbehandlung bei minimalem Platzbedarf

Lampe



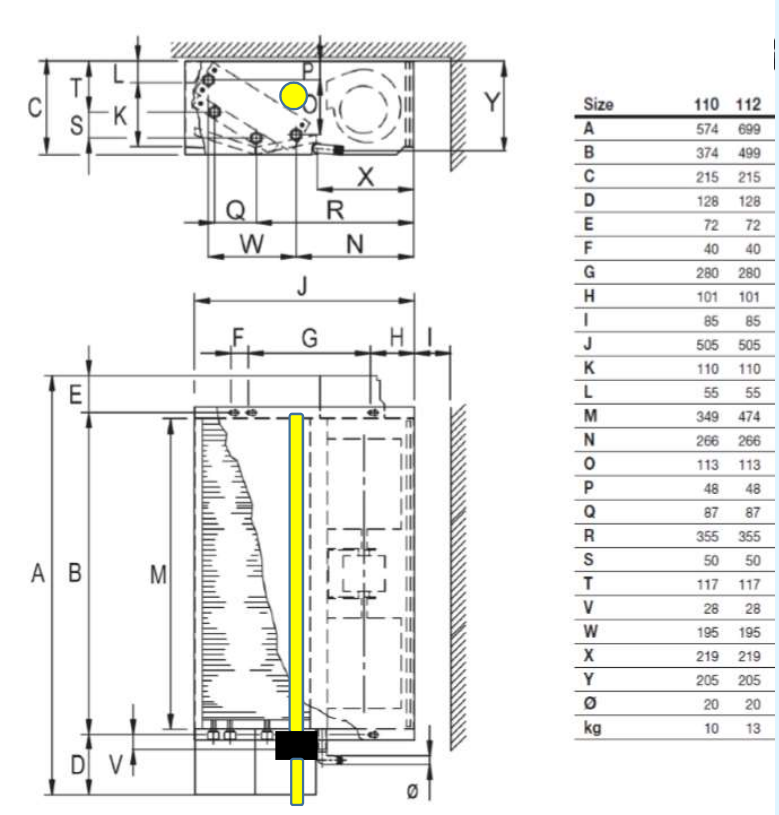


Size	110	112
A	574	699
B	374	499
C	215	215
D	128	128
E	72	72
F	40	40
G	280	280
H	101	101
I	85	85
J	505	505
K	110	110
L	55	55
M	349	474
N	266	266
O	113	113
P	48	48
Q	87	87
R	355	355
S	50	50
T	117	117
V	28	28
W	195	195
X	219	219
Y	205	205
Ø	20	20
kg	10	13

Desinfektion des Fan Coil Unit mit Ozon

- Außenliegender Ozongenerator
- Lanze zu gleichmäßigen Verteilung
- Geringer Einfluss auf den Raum und andere Komponenten
- Optimale Behandlung des Gerätes bei bestmöglicher Sicherheit

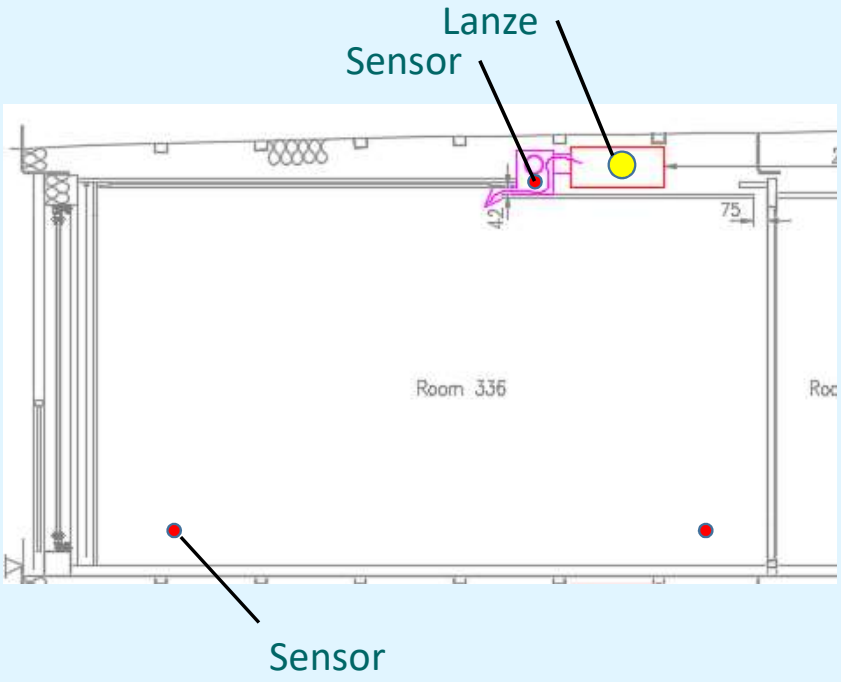
Lanze



Size	110	112
A	574	699
B	374	499
C	215	215
D	128	128
E	72	72
F	40	40
G	280	280
H	101	101
I	85	85
J	505	505
K	110	110
L	55	55
M	349	474
N	266	266
O	113	113
P	48	48
Q	87	87
R	355	355
S	50	50
T	117	117
V	28	28
W	195	195
X	219	219
Y	205	205
Ø	20	20
kg	10	13

Desinfektion des Raumes mit Ozon

- Ozoneinbringung im Fan Coil Unit
- Durchspülung durch Fan Coil Unit
- Ozonsensoren zur Überwachung
- Optimale Raumdurchspülung bei bestmöglicher Sicherheit



Steuerung

- Schaltbox mit SPS und Schlüsselschalter
- Einbindung in FCU Steuerung
- Optional ein Bedienpanel für zwei Kabinen mit Display
- Optional Alarm- und Zustandsmeldungen via Netzwerk
- Optionaler Ausbau zum Cabin Control System (CCS)
- Predictive Maintenance möglich

Kombinationen und Optionen

Kombinationen

- Fan Coil Units mit Ozon während der Belegungspause und mit UV-C für die Raumluft während der Belegung
- Raum mit Ozon während der Belegungspause und mit UV-C für die Raumluft während der Belegung

Optionen

- Optional ein Bedienpanel für zwei Kabinen mit Display
- Optional Alarm- und Zustandsmeldungen via Netzwerk
- Optionaler Ausbau zum Cabin Control System (CCS)
- Predictive Maintenance möglich

Drews Marine

Ihr Systemintegrator

Wir machen aus Klimakomponenten ein System

Für die Beantwortung eventueller Fragen und der Entwicklung individueller Lösungen für die Schiffe Ihrer Flotte steht Ihnen unser Team gerne jederzeit zur Verfügung.