

Messekonzept Hotel 2020 Creatus Gruppe

Sonderausstellung Covid 19 und Innovation



Schöpfer Paul

Paul Schöpfer MSc.
CEO-Creatus Group

Inhaltsverzeichnis

1.	Covid 19.....	2
1.1.	Raumluftdesinfektion.....	2
1.1.1.	Kaltes (nichtthermisches) Plasma	2
1.1.2.	UVC-Lampen.....	3
1.2.	Oberflächendesinfektion.....	4
1.2.1.	Ozongeneratoren	4
1.2.2.	Kaltvernebelung von Wasserstoffperoxid.....	5
1.2.2.1.	Einfache Sprühvorrichtungen mit händischer Dosierung.....	6
1.2.2.2.	Automatisierte Sprühvorrichtung.....	6
1.2.2.3.	Vollautomatisierte medizinische Sprühvorrichtung	7
2.	Covid 19 & Innovation.....	7
2.1.	Flaschenspülmaschine.....	7
3.	Innovation	8
3.1.	Automatisierte Abräumstation	8
3.2.	F-gasfreie Kühlanlage	8
3.3.	Kombidämpfer mit optischer Warenerkennung.....	9
3.4.	Reifeschrank mit PH-Überwachung	10
3.5.	Two Level-Washer	10
3.6.	Innovation in der Planung Niederbacher Project.....	11
3.6.1.	Virtual Reality	11
3.6.2.	Augmented Reality 2D	11
3.6.3.	Mixed Reality 3D – Microsoft Hololens.....	12

PROJECT

COOK

COOL

WASH

SERVICE

RENT

1. Covid 19

Im April haben wir von allen Seiten Angebote für unterschiedlichste Produkte zur Desinfektion erhalten. Bevor wir unseren Kunden Produkte anbieten, wollten wir auch in dieser Zeit, die nötige Sorgfalt walten lassen und nicht nur schnell mit irgendwas ein Geschäft machen. Daher haben wir in der Creatus-Gruppe firmenübergreifend ein Team zusammengestellt, das sich intensiv mit dem Thema beschäftigt hat. Als externe Teammitglieder haben wir einen Doktor der Pharmazie, mit Erfahrung in der Desinfektion von Intensivstationen, und einen Chemiker zu Rate gezogen. Wir haben uns mit verschiedensten Lieferanten aus unserem Sektor, aber auch aus dem medizinischen Sektor auseinandergesetzt, damit wir Sie seriös und unabhängig beraten können. Dies nicht nur, um irgendwelche Produkte zu empfehlen, sondern auch um wenig sinnvolle Dinge nicht zu empfehlen.

Die untersuchten Produkte haben entweder offizielle Zulassungen/Zertifikate für den Einsatz im Gesundheitswesen oder wurden von uns mittels geeigneten Testmitteln für die Evaluierung der Desinfektion geprüft.

1.1. Raumlufedesinfektion

1.1.1. Kaltes (nichtthermisches) Plasma

- **Funktionsweise:**

Das Gerät funktioniert im Umluftbetrieb. Luft wird angesaugt, durch eine Spule geführt, in welcher die Luft ionisiert wird, also Plasma erzeugt wird. Dieses ist hochreaktiv und zerstört somit Bakterien, Viren usw. dadurch wird die Luft desinfiziert.

Da das Plasma sofort zerfällt und nicht aus dem Gerät austritt, kann das Gerät fortwährend auch in Anwesenheit von Personen eingesetzt werden. Die fortwährende Desinfektion der Raumlufte sorgt dafür, dass die Bakterien- und Virenlast in der Luft fortwährend verringert wird und somit das Ansteckungsrisiko durch Aerosole vermindert wird.

Prinzipielle Funktionsweise: https://de.wikipedia.org/wiki/Nichtthermisches_Plasma

- **Fabrikat:**

 **NOVAERUS**
www.novaerus.com

Wir haben uns für ein Fabrikat aus dem medizinischen Bereich entschieden, weil:

- Es Testberichte für verschiedene Bakterien und Krankheitserreger gibt.
- Dieses Fabrikat in medizinischer Umgebung schon länger eingesetzt wird.
- Wir sicherstellen wollen, dass die Gefahr der Ozonbildung, welche bei dieser Technik besteht, ausgeschlossen werden kann.



Abbildung 1 - Novaerus Protect
ab 2.380,- €

- **Einsatzbereich:**

Räume, in welchen sich mehrere Personen aufhalten müssen, z. B.

- Rezeption
- Besprechungsräume
- Buffetbereich
- Bar
- Aufenthaltsräume

Ein weiterer möglicher Einsatzbereich wären Kühlzellen. Eine stetige Desinfektion der Raumluft verringert die Kontamination der Lebensmittel. In Zusammenhang mit dem Covid-19-Erreger macht der Einsatz in Kühlzellen jedoch keinen Sinn.

- **Nachteile, bzw. nicht oder bedingt geeignet**

- Das Gerät desinfiziert nur die Raumluft, eine Oberflächendesinfektion kann damit nicht erreicht werden.
- Aufgrund des Umluftventilators ist das Gerät nicht geräuschlos, ähnlich einer Umluftklimaanlage. Daher für die Gästezimmer bedingt geeignet. Wobei der Einsatz in einem Gästezimmer auch bedingt sinnvoll ist, da man sich in diesem ja vornehmlich allein oder mit Partner/Familie aufhält.

1.1.2. UVC-Lampen

- **Funktionsweise:**

Spezielle Lampe strahlen UV-C-Wellen aus. Diese sind für Bakterien, Keime, Krankheitserreger schädlich und somit sind diese Lampen für die Oberflächendesinfektion, aber zum Teil auch für Lebensmitteldesinfektion geeignet. Die Strahlung ist für den Menschen auf Dauer schädlich und daher dürfen diese Lampen nicht in Anwesenheit von Personen eingesetzt werden, bzw. Personen müssen vor direkter Strahlung geschützt sein.

Siehe hierzu Veröffentlichung der Europäischen Kommission:

https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/scheer/docs/citizens_uvc_de.pdf

- **Fabrikat:**

STERILSTAR*

- **Einsatzbereich:**

Personen müssen von der direkten Bestrahlung geschützt werden. Daher wird die Luft in einem Umluftverfahren an den Lampen vorbeigeführt. Dies hat für eine effiziente Luftdesinfektion kontinuierlich zu erfolgen.



Abbildung 2 Sterilstar Umlufteinkeimungsgerät
Preise ab 569,-€

Die Einsatzgebiete sind dieselben wie für die Geräte, die mit kaltem Plasma funktionieren. Zudem gibt es für Kühlzellen auch Systeme mit direkter Bestrahlung, die über den Türkontaktschalter funktionieren.

Vorteil gegenüber den Geräten mit kaltem Plasma ist der geringere Preis und die kurzen Lieferzeiten für diese Geräte. Nachteil sind die geringere Effizienz. Zudem haben die UV-C Lampen eine begrenzte Lebensdauer von 16.000 Stunden.

1.2. Oberflächendesinfektion

1.2.1. Ozongeneratoren

- **Funktionsweise:**

Ozongeneratoren erzeugen aus dem Sauerstoff (O₂) der Luft durch „Aufspaltung“ Ozon (O₃). Ozon ist instabil und hochreaktiv, wodurch Bakterien, Keime und Viren angegriffen werden.

Siehe auch: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ozongenerator>

- **Fabrikat:**

STERILSTAR[★]

- **Anwendungsweise:**

Der Ozongenerator wird in einem geschlossenen Raum platziert. Die Erzeugung des Ozons erfolgt zeitgesteuert. Nach Beendigung des Vorganges sollte einige Zeit abgewartet werden, bis sichergestellt ist, dass das erzeugte Ozon sich verflüchtigt hat. Erst dann sollte der Raum wieder betreten werden. Es wird empfohlen entsprechende Tester zu verwenden, um ein Gesundheitsrisiko des Bedieners auf Dauer auszuschließen.



Abbildung 3 – Sterilstar O7500
für Räume bis 200m²
Nettopreis: 1.697,-€

- **Vorteile der Ozonbehandlung:**

- Geringe Anschaffungskosten
- Hohe Effizienz insbesondere in der Beseitigung von Gerüchen
- Zum Teil medizinisch anerkannt

- **Nachteile der Ozonbehandlung**

- Greift Kunststoffe schon nach wenigen Behandlungen nachhaltig an
- Auch Metalle werden bei häufiger Behandlung angegriffen
- Gesundheitliche Gefährdung bei unsachgemäßer Handhabung

Aufgrund der oben angeführten Nachteile sind Ozongeneratoren für häufig wiederkehrende Desinfektionen nicht geeignet. Eine Behandlung mit Ozon von Hotelzimmern bei jedem Gästewechsel könnte nach Aussagen von Experten, je nach Einrichtung, kurz-, mittel- oder langfristig zur Beschädigung der Einrichtung führen.

- **Sinnvolle Einsatzbereiche:**

- Desinfektion und Geruchsbeseitigung in der Großküche nach Saisonabschluss oder in längeren Zeitabständen (monatlich/zweimonatlich...). Chromnickelstahl ist resistent gegen Ozon.
- Desinfektion von Kühlzellen, Gastrogeräten (Schocker, Dämpfer...)
- Geruchsbeseitigung in Gasträumen halbjährlich oder jährlich
- Entfernung des Rauchgeruchs in einem Hotelzimmer, in welchem geraucht wurde.

1.2.2. Kaltvernebelung von Wasserstoffperoxid

- **Funktionsweise:**

Wasserstoffperoxid (H₂O₂) ist ein allgemein anerkanntes Desinfektionsmittel, das Bakterien, Keime, Viren usw. vernichtet. Es wird nicht nur zur Oberflächendesinfektion, sondern auch zur Wunddesinfektion eingesetzt.

Siehe auch:

- www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=wasserstoffperoxid
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserstoffperoxid>

Bei der Kaltvernebelung wird Wasserstoffperoxid so stark vernebelt, dass es praktisch gasförmig wird. Die Raumluft in einem geschlossenen Raum kann dementsprechend mit Wasserstoffperoxid angereichert werden. Je höher die Anreicherung, desto geringer ist nach der Behandlung die Belastung mit Bakterien, Viren usw. Die Desinfektion erfolgt über die Luft, sie ist aber auch auf sämtlichen Oberflächen wirksam.

Für Desinfektion von medizinischen Räumen (Operationssäle, Intensivstationen usw.) ist eine Anreicherung der Luft mit 300 ppm (Parts per million = Anteile pro Million Teile) vorgeschrieben, was eine Verminderung der Belastung durch Keime von 99,9% entspricht.

Für die Desinfektion von Oberflächen, Einrichtungsgegenständen usw. in Räumen, scheint uns nach unseren Erfahrungen und Recherchen die Desinfektion mit Wasserstoffperoxid am sinnvollsten. Diese kann auch händisch erfolgen (siehe dazu Informationen der Cleantec GmbH).

Die Kaltvernebelung ist eine sehr effiziente Alternative wobei einige Dinge zu beachten sind. Die Handhabung wirkt auf den ersten Blick vielleicht etwas kompliziert, mit entsprechender Einschulung und Praxis ist sie jedoch recht einfach.

Grundsätzlich erfolgt das in folgenden Schritten:

1. Ermittlung des Volumens des zu desinfizierenden Raumes errechnen
2. Daraus Errechnung der nötigen Menge von Wasserstoffperoxid
3. Positionierung der Vernebelungsvorrichtung im Raum
4. Start des Vernebelungsvorganges und Verlassen des Raumes
5. Beendigung des Vernebelungsvorganges
6. Nach Abschluss des Vernebelungsvorganges muss die Konzentration des Wasserstoffperoxids soweit vermindert werden, dass ein Betreten des Raumes für den Bediener unbedenklich ist. Das

kann durch Abwarten einer entsprechenden Zeitspanne erfolgen, durch eine forcierte Lüftung oder durch eine Filterung der Raumluft mittels eines Katalysators

7. Betreten des Raumes (evtl. mit Mundschutz) und Entfernung der Vernebelungsvorrichtung

Die Dauer hängt von der Raumgröße und dem Vernebelungsgerät ab. Für ein Hotelzimmer sind maximal 20 Minuten ausreichend. Die Effizienz der Desinfektion kann mit Teststreifen oder Bakterienkulturen geprüft werden.

- **Sinnvolle Einsatzbereiche:**

- Desinfektion von Hotelzimmern bei Gästewechsel
- Desinfektion jeglicher geschlossener Räume, wo während des Desinfektionsvorgangs ein Betreten des Raumes verhindert werden kann

1.2.2.1. Einfache Sprühvorrichtungen mit händischer Dosierung

Diese Sprühvorrichtungen gibt es sowohl für die manuelle als auch für die automatische Desinfektion. Bei der manuellen Desinfektion werden vom Benutzer mit entsprechender Schutzausrüstung (FFP2-Maske und Augenschutz) die zu desinfizierenden Flächen direkt besprüht.

Bei der automatischen Desinfektion wird die nötige Menge an Wasserstoffperoxid vom Bediener errechnet und händisch in den Behälter gefüllt. Der Vorgang läuft bis der Behälter leer ist. Die Befüllung erfolgt mit einer Wasserstoffperoxid-Lösung.

- **Vorteile:**
 - Kostengünstig
- **Nachteile:**
 - Geschulter und gewissenhafter Bediener notwendig



Abbildung 4 - Sprühvorrichtung ab 450 €

1.2.2.2. Automatisierte Sprühvorrichtung

Der Bediener errechnet das Raumvolumen und stellt das Gerät entsprechend ein. Der Vorgang läuft dann entsprechend automatisiert. Die Befüllung erfolgt mit einer 8%-igen Wasserstoffperoxid-Lösung.

- **Vorteile:**
 - Relativ kostengünstig
 - Die Handhabung der Chemie ist sehr viel einfacher
- **Nachteile:**
 - Der Vorgang ist nur teilautomatisiert, daher ist ein entsprechend gewissenhafter Umgang vorzusehen.



Abbildung 5 - W-Jet 001E
Preis: 1.700,- €

1.2.2.3. Vollautomatisierte medizinische Sprühvorrichtung

Das Raumvolumen wird automatisch ermittelt. Der Vorgang läuft vollautomatisiert ab. Das Wasserstoffperoxid wird nach Ende des Zyklus automatisch mit einem Katalysator aus der Raumluft entfernt. Die Befüllung erfolgt mit einer 35%-igen Wasserstoffperoxid-Lösung.

- Vorteile:
 - Einfache und sichere Handhabung
 - Schnell
 - Kein Kontakt mit der Chemie
 - Sättigung von mindestens 300 ppm garantiert
 - Die Effizienz der Desinfektion kann mit Teststreifen dokumentiert werden



Abbildung 6 - Bioquell - BQ50
Preis: 54.642,- €

Nachteile:

- Teuer

2. Covid 19 & Innovation

2.1. Flaschenspülmaschine

Leistungswasser statt Mineralwasser mit oder ohne Zusatz von Kohlensäure ist umweltfreundlicher und ist in der Gastronomie immer mehr verbreitet.

Die hygienische Reinigung der Flaschen stellt ein Hygienrisiko dar, da diese in herkömmlichen Spülmaschinen von Innen praktisch gar nicht gereinigt werden, bzw. im besten Fall eine thermische Teildesinfektion stattfindet.

Ein spezieller Flaschenkorb mit einem entsprechenden Adapter macht eine normale Hobart-Spülmaschine zur Flaschenspülmaschine, die Flaschen auch von innen hygienisch reinigt.



Abbildung 7
Spülmaschinen mit Flaschenkorb

3. Innovation

3.1. Automatisierte Abräumstation

Der Aufwand die Insel zu installieren ist zu groß. Es handelt sich um ein Forschungsprojekt von Hobart auf Basis eines Prototyps.



Abbildung 8 - Abräumstation mit Cobot

Ein Video wird auf einem entsprechend großen Bildschirm präsentiert.

Videolink:

https://www.dropbox.com/s/ozcms4mv358p8gl/Robotic%20Video%20_f%C3%BCr%20Screen.MP4?dl=0

3.2. F-gasfreie Kühlanlage

F-Gas ist die Abkürzung für fluorierte Treibhausgase. Die F-Gase sind neben dem CO₂-Ausstoß hauptverantwortlich für den Treibhauseffekt. Die Verwendung wird durch Umweltbestimmungen immer mehr eingeschränkt. In Gastronomie- und Hotelkühlung werden die natürlichen und viel weniger schädlichen Alternativen, Propan und CO₂ bis heute so gut wie gar nicht eingesetzt.

Bei Propan werden bei externen Kühlgeräte, wie sie bei uns Standard sind, die vom Brandschutz vorgeschriebenen Maximalmengen überschritten. Für CO₂-Kühlung benötigt man sehr hohen Druck (ca. 70 Bar). Dies erfordert sehr aufwendige Leitungen die insbesondere im erwähnten Einsatzgebiet bis heute zu hohe Kosten hat.

Niederbacher Cool hat ein System entwickelt, wo im Primärkreislauf Propan als Kühlgas verwendet wird. Im Sekundärlauf dient ein Glykol-Wassergemisch als Kältemedium. Die Technik wird in industriellen Anlagen schon lange verwendet. In der Gastronomiekühlung wurde das bisher aufgrund zu hoher Systemkosten nicht umgesetzt. Niederbacher hat eine Anlage entwickelt, die ein für den Sektor annehmbares Preis-Leistungsverhältnis besitzt.

Vorteile:

- Mehrkosten amortisieren sich über längere Lebensdauer und geringere Servicekosten
- Keine F-Gas-Meldung und entsprechende Prüfung nötig
- Umweltfreundlich
- Sekundärkreislauf unabhängig von zukünftigen Normen

Nachteile:

- Höhere Anfangsinvestition

Die Anlage soll aufgrund eines Schemas präsentiert werden.

Es ist uns keine andere Firma in der Region bekannt, die Anlagen für die Gastronomie auf diesem Prinzip macht.



Abbildung 9 - Kühlzentrale Niederbacher Cool

3.3. Kombidämpfer mit optischer Warenerkennung

Convosens von Convothem:

Ein kompakter, hochempfindlicher optischer Sensor über der Tür im Convothem Kombidämpfer tastet beim Bestücken jede einzelne Beschickung einschließlich der gewählten Ebene ab.

ConvoSense wird individuell auf die kundenspezifischen Produkte abgestimmt und kann so jede Art von Beschickung in Echtzeit identifizieren.

ConvoSense übernimmt automatisch alle nötigen Arbeitsschritte: Es wählt das für die Beschickung passende Garprogramm aus und warnt sofort vor unzulässiger Mischbeschickung.

Das Produkt steht kurz vor serienreife.

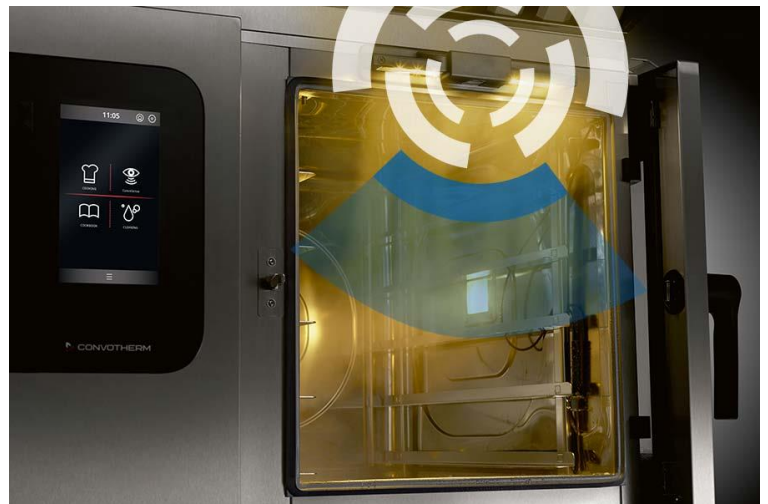


Abbildung 10 - Convothem OEB 6.10 mit Convosense

3.4. Reifeschrank mit PH-Überwachung

Reifeschrank mit Temperatur-, Feuchtigkeits und PH-Regelung.

Das System ist in unterschiedlichen Größen erhältlich. Es ist geeignet für die Reifung von Frischfleisch (Dry-Aged-Beef), für Räucherwaren von der Wurst bis zum Fisch



Abbildung 11 - Reifeschrank Stagionella Store

3.5. Two Level-Washer

Einzigste Maschine am Markt mit zwei übereinanderliegenden Waschkammern. Die Maschine bietet durch eine zusätzliche Waschkammer die doppelte Kapazität pro Spülgang und das bei einem Platzbedarf einer herkömmlichen Spülmaschine.

Gleichzeitiges Spülen von unterschiedlichem Spülgut wie Porzellangeschirr, Besteck oder Kochutensilien in zwei getrennten Waschkammern.



Abbildung 12 - Two-Level-Washer

3.6. Innovation in der Planung Niederbacher Project

3D-Planung ist state of the art. Niederbacher Project geht jetzt 3 Schritte weiter. Eine Küche ist eine große Investition. Mit Virtual Reality und Augmented Reality kann man mit etwas mehr Planungsaufwand einen digitalen Zwilling erstellen und somit Planungsfehler minimieren.

3.6.1. Virtual Reality

Die Visualisierung erfolgt mittels einer 3D-Brille oder einem Handy, das mit Hilfe eines einfachen Aufsatzes zu einer 3D-Brille wird (Google Cardbord oder ähnliches). Die Küche kann echt-3-Dimensional angesehen werden.



Abbildung 13 - Mobiltelefon mit Aufsatz als 3D-Brille

3.6.2. Augmented Reality 2D

Mit geeignetem Handy oder Tablett kann eine Küche an eine Stelle im Raum positioniert und visualisiert werden. Im Besten Fall kann das auch der vorgesehen Platz im Raum sein (z. B. Kochblock in einer Küche).

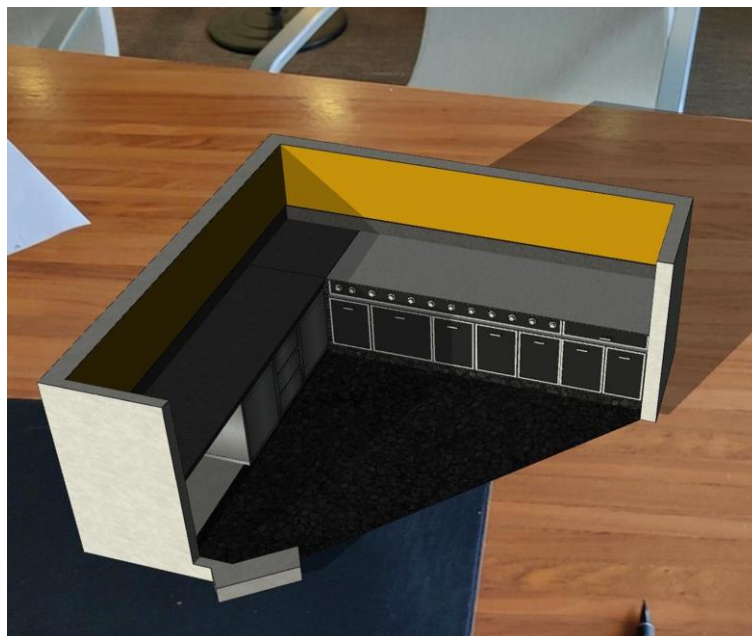


Abbildung 14 Virtueller Kochblock auf Schreibtisch

3.6.3. Mixed Reality 3D – Microsoft Hololens.

Die Microsoft Hololens erlaubt es mit entsprechender Software, virtuelle Objekte im Raum zu positionieren und zu begehen.

Um das für eine Küche beeindruckend zu demonstrieren benötigt es eine entsprechende freie Fläche von ca. 40 m².



Abbildung 15 - Eindruck Mixed Reality Microsoft Hololens [Quelle: Microsoft]

Die Sicht des Betrachters wird bei allen drei Systemen auf Bildschirmen dargestellt.