

Theaterdesinfektion durch Vernebelungstechnik

Eine Innovation auf dem Prüfstand

*Kann man
Theaterräume hygienisch
reinigen? Ein Feldversuch
im Augsburger Martini
Park, der Interims-
spielstätte des Staats-
theaters, wird in Kürze
Aufschluss geben*

Die Theaterlandschaft leidet. Unter Hygienemaßnahmen, den ökonomisch unsinnigen Lockerungsvorgaben und der Tatsache, dass Kultur »Begegnung« bedeutet – in Zeiten von Corona komplett verpönt. Auch wir vom orpheum vermissen »unser« Musiktheater und haben uns deshalb auf ungewohntes Terrain begeben: Wir suchen nach Ideen, die dazu beitragen, den Theatern ihr Publikum zurückzubringen. Die gute Nachricht: Es gibt sie!

Der Gerätetechnikhersteller BOGA aus dem nordrhein-westfälischen Soest und die bayerische Firma HP Labortechnik GmbH haben ganz aktuell ein Norm-geprüftes System auf dem Markt gebracht, das den neuen Anforderungen durch Corona Rechnung trägt – Infektionsschutz und Aufrechterhaltung hygienischer Bedingungen in »ganz normalen Räumen« mit Publikumsverkehr. Eigentlich für die Raumesinfektion im Krankenhaus und die Lebens-

mittelindustrie entwickelt, kam man auf die Idee, das bewährte System auf Hotels, Büros, Flugzeuge – und: Theaterräume auszuweiten. Eine soeben begonnene Feldstudie am Staatstheater Augsburg wird in den nächsten Wochen zeigen, inwieweit die sogenannte Vernebelungstechnik hierbei hilfreich sein kann. Iris Steiner sprach mit Uwe Karmrodt, dem Systemberater Desinfektion bei der Firma BOGA.

Könnten Sie Ihr Produkt kurz erklären – für Laien?

Wir desinfizieren Räume durch Vernebelung, eine Technik, die von der Firma BOGA 2016 unter der Marke etabliert wurde. Das System FUNA besteht aus zwei Komponenten: dem neuentwickelten Präzisionsvernebler »raX« und einem ebenfalls neuen Desinfektionsprodukt auf Wasserstoffperoxidbasis. Mit dieser aerogenen Desinfektionsmethode konnte die gewünschte Keimreduktion erfolgreich und erstmals nach Norm prEN17272 geprüft vollzogen werden – etwas, das bislang keinem anderen Verfahren gelang. Was für Laien nur schwer zu verstehen ist, bedeutet für die Entwicklung der Raumdesinfektion einen großen Fortschritt: Die genannte Norm ist im Ratifizierungsprozess der EU die erste überhaupt, die ein System mit sogenannter »Ausbringtechnik« und einem Wirkstoff dahingehend überprüft, ob man sämtliche Oberflächen im Raum vollständig desinfizieren kann. Momentan darf nur die Firma BOGA dies von sich behaupten und diese Dienstleistung in vollem Umfang anbieten. Der Wirkstoff allein – wie ihn auch andere Anbieter in ihren Sortimenten führen – wäre dazu nicht in der Lage, da es ohne die von uns entwickelte Verteilungstechnik nicht richtig funktioniert: Verteilte Aerosoltröpfchen müssen kleiner als 5 Mikrometer sein, um längere Zeit in der Luft zu bleiben. Nur dann können sie soweit schweben, dass alle Oberflächen und Fugen eines Raumes erreicht werden. Größere Tropfen, wie sie von herkömmlichen Techniksystemen erzeugt werden, gehen nach dem Versprühen sehr schnell zu Boden. Ein zufriedenstellendes Ergebnis ist allein durch Ultraschalltechnik erzielbar.

Ultraschalltechnik ist also quasi der »Schlüssel zum Erfolg«. Warum ist dieses Verfahren besonders wirkungsvoll bei der Reduzierung von Coronaviren?

Räume befeuchten kann man mit verschiedenen Technologien – Dampf, Hochdruck oder Verdunstung. Die kleinsten, technisch herstellbaren Aerosole generiert aber nur dieser spezielle Ultraschall und bringt sie als Schwebeteilchen in die Luft. Zufälligerweise entspricht das vielzitierte Corona-Aerosol in etwa der Größe der von uns erzeugten Wirkstoff-Aerosole. Ob das ein Vorteil bei der Coronaviren-Bekämpfung ist, überprüfen wir gerade im Labor. Dabei sollte man wissen, dass unsere Technik das Ziel hat, alle – und zwar wirklich alle – Oberflächen eines Raumes zu desinfizieren bzw. im Keimniveau maximal zu reduzieren. Eine geprüfte Technologie, die Luft desinfiziert, gibt es bisher nachweislich noch nicht. Wer das behauptet, lügt und macht vor allem Geschäfte mit der momentanen Unsicherheit der Menschen. Die von BOGA

beauftragten Mikrobiologen, die aktuell an der Virus-Aerosolfrage forschen, gehen davon aus, dass nur der hochfeine Wirkstoffnebel aus Ultraschallzerstäubern Virus-Aerosole reduzieren kann.

Gibt es unterschiedliche Ergebnis-Stufen bei dieser aerogenen Ultraschall-Vernebelung? Je größer der Raum, desto schwieriger seine Reinigung?

Ja. In kleineren Räumen ist eine vollständige Oberflächendesinfektion möglich, das haben wir prüfen lassen. In größeren Räumen zielen wir darauf ab, die Hygienesituation im Hinblick auf die Raumnutzung deutlich zu verbessern, unerwünschte Mikroorganismen massiv auf ein geringes Niveau abzusenken und das erreichte Niveau in einer zweiten Phase mit kontinuierlicher niedrigkonzentrierter Wirkstoffausbringung aufrecht zu erhalten. Grundsätzlich gibt es für das Reduktionsergebnis zwei Begriffe: Sanitation und Desinfektion. Um von einer Desinfektion sprechen zu dürfen, muss man genau definierte Reduktionswerte erreichen. Reduktionsergebnisse, die nicht diesen Werten entsprechen, nennt man Sanitation.

Wie sieht eine »nutzungsorientierte Vernebelung« von Theaterräumen – also größeren Räume mit Publikumsverkehr aus?

Theater müssen nicht im selben Maße wie Klinikräume desinfiziert werden, das wäre auch ein viel zu großer Aufwand. Es geht hier vor allem darum, möglichst das Keimniveau im Sinne einer Sanitation dauerhaft niedrig zu halten. Auch wenn wir



Der Präzisionsvernebler mit Steuerungstechnik wird bereits im medizinischen Bereich verwendet



Uwe Karmrodt,
Fachreferent für
aerogene Desinfektion

Wir haben als einziger Anbieter die normgerechte Desinfektion von Räumen bereits nachgewiesen

einen großen Raum nicht vollständig desinfizieren, wird die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung auch durch Sanitation stark herabgesetzt – in welchem Maße, werden Feldtests je nach Ausgangssituation und Keimsituation im Raum aufzeigen. Man muss beachten, dass bei mehrmaliger Anwendung pro Woche der prozentuale Erfolg immer auf die Keimanzahl ankommt, die wieder in den Raum eingetragen wird: Je höher der Keimeintrag, desto höher die Notwendigkeit der Reduzierung. Wenig Keime im Raum bedeutet zwar weniger messbaren Erfolg, aber auch einen besseren Hygienezustand des Raumes.

Wie kann man sich Ihre Arbeit praktisch vorstellen?

Wir gehen bei unserem Prozess in verschiedenen Phasen vor. In der ersten Phase, einer grundlegenden Sanitation, fahren wir den leeren Raum auf ein machbares Keim-Minimum herunter. In der zweiten Phase analysieren wir den Status quo und setzen in Phase drei einen kontinuierlichen Betrieb in Gang, der permanent passgenau definierte Wirkstoffmengen einbringt, um das erwünschte Keimniveau zu halten und gleichzeitig gesundheitlich unbedenklich zu bleiben. Nach Durchführung der ersten Phase sind die Oberflächen hygienisch grundgereinigt, der danach ausgebrachte Wirkstoff kann dann vermehrt an den luftgetragenen Mikroorganismen (Viren) arbeiten. Wie genau, kann man der Nutzung individuell anpassen: Entweder man beaufschlagt den Raum mit einer konstanten erhöhten Wirkstoffmenge zu Zeiten, wo niemand ihn betritt, oder man nutzt die in unseren Geräten vorhandene Sensorik, um permanent ein toxikologisch unbedenkliches Wirkstoffniveau aufrecht zu halten. Wir beraten jeden Kunden durch unser Expertenteam, da jedes Objekt individuell zu bewerten ist und eine rein technische Umsetzung meist nicht ausreicht.

Funktioniert eine Sanitation eigentlich auch bei schwierigen Oberflächen – Stoffen oder Goldbeschlägen – die in Theatern oft vorkommen?

Grundsätzlich verhalten sich alle Materialien dem Wirkstoff gegenüber wie Wasser und geben ihn mehr oder weniger schnell wieder ab. Wir können natürlich auch wassersaugende Oberflächen reinigen – nicht bis in die Tiefe, aber das wäre in Theatern nicht erforderlich. Allerdings variiert die Zeitphase der Ausdünstung, die nach der ersten Phase den Wiedereintritt von Menschen bestimmt, von Raum zu Raum. Je mehr saugfähige Oberflächen, desto länger.

Gibt es durch die Nutzung Ihrer Technologie eine Hoffnung auf »richtiges« Theater in baldiger Zukunft – vor Publikum?

Auf große Räume bezogen und für eine Nutzung in Theaterräumen behauptet meines Wissens niemand, dass er ein Patentrezept hat. Unsere Lösung ist im Moment die Einzige, die das aber zumindest erwarten lässt. Wir haben auch als einzige Anbieter die normgerechte Desinfektion von Räumen bereits nachgewiesen – allerdings bisher noch nicht in großen Räumen getestet. Das wird jetzt zusammen mit dem Staatstheater Augsburg gemacht und wir rechnen aufgrund unserer Vorerfahrungen mit guten Ergebnissen. Grundsätzlich ist aber unbestreitbar, dass nur feine Ultraschallaerosole einen Raum auch in der Luft »befüllen« und damit den neuen Anforderungen durch Corona begegnen können. Welcher Besucher möchte schon in ein durch grobe Tropfen befeuchtetes Theater gehen? Und wie wirtschaftlich unsinnig wäre es, eine komplette Flächentrocknung abzuwarten ... ganz abgesehen vom dann immer noch ungelösten Virus-Aerosolproblem?

Eher zufällig – und garantiert nicht geplant – hat nur die Firma BOGA im Moment Wirkstoff und Technik, um vielleicht auch Theater bedarfsgerecht dabei zu unterstützen, bald wieder vor vollem Haus zu spielen!

Kontakt zum Unternehmen vermitteln wir gerne über unsere Redaktion. Schreiben Sie uns unter is@orpheus-magazin.de