

# H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Dekontamination: Biodekontamination mit verdampftem Wasserstoffperoxid

Funktionsbestimmendes Element aller [Mikrobiologischen Sicherheitswerkbänke](#) (MSW) sind Hochleistungsschwebstofffilter (HEPA-Filter), in denen freigesetzte luftgetragene Arbeitsstoffe abgeschieden werden. In vielen Fällen bedeutet der Filteraustausch eine Infektionsgefährdung für das Wartungspersonal und andere Personen. Die vorausgehende In-situ-Inaktivierung von potenziell infektiösen Biostoffen oder gentechnisch veränderten Organismen mit hochwirksamen, gasförmigen Agenzien stellt deshalb eine etablierte, ab Schutz- bzw. Sicherheitsstufe 3 gesetzlich vorgeschriebene Präventivmaßnahme dar (s. dazu auch [TRBA 100](#) und [GenTSV](#)). Weitere Anlässe für die Begasung einer Sicherheitswerkbank können intensive Wartungs- und Reinigungsarbeiten, die Durchführung von Filterleckage-Tests oder eine geplante Umnutzung sein (s. dazu auch [DIN EN 12469](#)).

## **Eigenschaften der Biodekontamination: Sicher und umweltfreundlich**

Wir bei [Bernern International](#) nutzen moderne Biodekontaminationsverfahren für Mikrobiologische Sicherheitswerkbänke, die auf der gezielten Ausbringung von verdampftem Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) basieren. Der Wirkstoff ersetzt zunehmend das aufwendig zu handhabende und als karzinogen eingestufte Formaldehyd (s. dazu auch [TRGS 522](#) und [CLP-Verordnung](#)). H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Dampf hinterlässt zudem keine Rückstände und weist eine hohe Materialverträglichkeit auf. Bei kondensationsarmer Prozessführung kann eine Schädigung selbst empfindlicher elektronischer Bauteile ausgeschlossen werden.

Die Wirkung von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> als Dekontaminationsmittel basiert auf der Oxidation von Biomolekülen (Lipide, Proteine, Nukleinsäuren), deren Funktion für die Aktivität von Bakterien, Viren, Pilzen und Sporen erforderlich ist. Die unspezifische Zerstörung einer Vielzahl von biologischen Strukturen sorgt für ein breites Wirkungsspektrum und verhindert die Ausbildung von Resistenzen. Durch die Ausbringung als Gas lassen sich Erreger auch in schwer erreichbaren Gerätebereichen inaktivieren. Ein weiterer Vorteil von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ergibt sich aus dem natürlichen Zerfall des Wirkstoffs in ungefährliche Abbauprodukte (Wasser und Sauerstoff), sodass bei sachgemäßer Anwendung die erforderliche Arbeitssicherheit ebenso gegeben ist wie eine gute Umweltverträglichkeit.

## **Anwendung der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Dekontamination: Schnell und unkompliziert**

Eine [Biodekontamination](#) mit gasförmigem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> lässt sich einfach und zeitsparend vor Ort bei Ihnen durchführen. Die von Berner International eingesetzten mobilen Dekontaminationssysteme ([Steris VHP® X10](#) oder [Steris VHP® 1000ED](#)) eignen sich für nahezu alle Mikrobiologischen Sicherheitswerkbänke der Klasse 2. Ein speziell [geschulter Servicetechniker von Berner International](#) verbindet das System über die Arbeits- und Abluftöffnung mit der zuvor gasdicht verschlossenen Sicherheitswerkbank. Abhängig von der Größe der Sicherheitswerkbank werden die Menge an einzubringendem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sowie weitere Zyklusparameter festgelegt. Dadurch ist sichergestellt, dass in allen relevanten Bereichen eine Keimreduzierung von mindestens 6 log<sub>10</sub>-Stufen erreicht wird. Zur Überprüfung des Dekontaminationsverfahrens werden Chemo- und Bioindikatoren (Sporen von *Geobacillus stearothermophilus*) in kritische Bereiche des Arbeitsraums und der Abluft eingebracht. Ein Katalysator beschleunigt nach Ablauf der Einwirkzeit den Abbau des Wirkstoffs in Wasser und Sauerstoff. So ist bereits nach 3 - 5 Stunden die Dekontamination komplett abgeschlossen. Eine Kontrolle der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Restkonzentration in der Umgebung und im Arbeitsraum der Sicherheitswerkbank stellt sicher, dass die Arbeit im

Labor ohne Gefährdung der Gesundheit fortgesetzt werden kann (Restluftkonzentration < 1 ppm entsprechend dem DNEL-Wert für lokale Effekte bei inhalativer Langzeitexposition).

Die Kontrolle wichtiger physikalische Parameter sowie die Begutachtung der Chemioindikatoren erlauben bereits eine erste Vorabbewertung gleich nach Beendigung des Dekontaminationszyklus. Abschließende Sicherheit ergibt sich durch die Auswertung der Bioindikatoren in einem externen Labor (Bebrütung über 7 Tage). Die Ergebnisse der Biodekontamination werden Ihnen in einer umfassenden Dokumentation von Berner International zur Verfügung gestellt.

Die abgestimmte Beratung, Planung und Durchführung durch das bundesweit tätige Berner-Service-Team ermöglichen eine zügige Abwicklung aller erforderlichen Maßnahmen. So ist sichergestellt, dass Ausfallzeiten in Ihrem Labor auf ein Minimum beschränkt bleiben.

**Video  
H2O2-Dekontamination**

**Jetzt  
Termin vereinbaren !**