

MEMOCON
Prüfmessung
Biologische Kontamination

Funktionsbeschreibung
05-2021

Zur Bewertung einer biologischen Kontamination einschließlich etwaiger Konsequenzen im Zuge der Anwendung der „Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe“ (TRBA 240) und zur Kontrolle einer erfolgten Reinigung ist es notwendig, die Menge der vorhandenen Biomasse zu ermitteln.

Ferner ist es von Belang, die Aktivität oder Aktivierbarkeit einer Schimmelf Kontamination zu ermitteln.

Über die Anwendungen der Prüfmessungen im Rahmen der Reinigung von Schimmel und Schmutz können Sie sich über unsere Webseite informieren: www.memocon.de

Sowohl für die Ermittlung der Biomasse als auch zur Ermittlung von deren Aktivität kommen regelmäßig 2 Prüfverfahren zum Einsatz:

ATP/AMP-Messung – Ermittlung der biologischen Kontamination

Mit dem Lumitester PD-30 und den Oberflächenteströhrchen LuciPac Pen lassen sich mikrobiologische Kontaminierungen durch Messung der Biolumineszenz nachweisen.

Diese entsteht beim enzymatischen Abbau von Adenosin triphosphat (ATP) und Adenosinmonophosphat (AMP) mittels Luciferase und Pyruvat Phosphat Dikinase.

ATP und AMP sind Moleküle, die in den Zellen aller Lebewesen vorhanden sind – ganz gleich, ob es sich um Tiere, Pflanzen, Schimmel, Hefen oder Bakterien handelt. Mit einem Teststäbchen werden ATP- und AMP-Moleküle von der Papieroberfläche aufgenommen. Memocon verwendet für eine Vergleichbarkeit der Messungen spezielle Einweg-Papiermasken mit einer offenen Prüffläche von 10 cm².

Anschließend wird das Stäbchen in eine Hülle gesteckt, in der es mit einer Flüssigkeit reagiert.

Die Reaktion ist ein für das menschliche Auge nicht sichtbares Leuchten, die als Biolumineszenz bezeichnet wird. Je höher der biologische Kontaminationsgrad des Papiers, desto stärker die Reaktion und somit auch das Leuchten. Der Lumitester zeigt den Grad der Kontamination als numerischen Wert in RLU (Relative Light Units) an.

In der Krankenhaushygiene, für die das Verfahren entwickelt wurde, werden Werte bis 600 RLU akzeptiert.

Für Archive, Bibliotheken und Sammlungen gelten Werte bis 800 RLU als unbedenklich.

Im Cluster zwischen 800 und 1.000 gilt das Messergebnis als bedenklich.

Ab einem Wert von 1.000 ist der Kontaminationsgrad zu hoch und ein Kontakt kann auf Dauer eine körperliche Reaktion hervorrufen.

Anmerkung: Da in Stäuben und Schmutz immer eine hohe Menge an Schimmelsporen gebunden sind (Staub und Schmutz sind zumeist Ursprung und primärer Nährboden einer Schimmelexposition), eignet sich die ATP/AMP-Messung ebenso zur Kontrolle des Reinigungserfolgs von Verschmutzungen.

KBE-Messung zur Bewertung der Aktivität bzw. der Aktivierbarkeit der Schimmelkontamination

Analog zur ATP/AMP-Messung werden für die KBE-Messung Nährboden-Proben genommen und für fünf Tage unter definiertem Klima kultiviert.

Memocon verwendet dafür ein selektives Sabouraud-Agar, welches die Bildung von Bakterien und Viren effektiv unterbindet und somit ausschließlich Schimmel und Hefen anzeigt. Es werden jeweils die Kolonie-bildenden Einheiten (KBE) ausgezählt.

Bilden sich Kolonien auf dem Nährboden, so bedeutet das, dass sich an den Messstellen aktiver oder durch Nährboden und Klima leicht aktivierbarer Schimmel befindet.

Die KBE geben Auskunft über den aktuellen Status einer Schimmelkontamination. Anders als bei der Mengemessung der biologischen Belastung (ATP/AMP-Bestimmung) existieren bei der KBE-Messung keine Richtwerte für deren Aktivität.