

FG Hygiene (August 2021) verantwortliche Bearbeiterin: Ingrid Model

Anwendung des ATP-Messprinzips als Nachweis der Reinigung in Melkanlagen

Was ist ATP?

Adenosin-Tri-Phosphat (ATP) ist die universelle Speicherform für chemische Energie in Zellen. Wird es auf einer Oberfläche nachgewiesen, ist das gleichbedeutend, dass noch organische Reste vorhanden sind. Als Nachweis für Keime ist es nur geeignet, wenn sie in genügend hoher Anzahl da sind und kein ATP aus einer anderen Quelle vorhanden ist. Auf Basis dieser Kenntnisse wird die ATP-Messung seit 30 Jahren insbesondere in der Lebensmittelindustrie als Testmethode zur Beurteilung der Reinigung im Rahmen des Hygienemonitorings durchgeführt.

Das Messprinzip

Durch eine biochemische Reaktion (Luziferin/Luciferase - Enzymkomplex) wird in Zellen eine Lichtreaktion erzeugt (Glühwürmcheneffekt), die mit einem empfindlichen Luminometer in relativen Lichteinheiten (RLU) gemessen werden kann. Je mehr organische Reste vorhanden sind, umso mehr ist ATP nachweisbar und damit die gemessene Lichtreaktion erhöht.

Die Anwendung der ATP-Messung als Nachweis eines erhöhten Keimgehaltes an bestimmten Stellen der Melkanlagen ist aus Sicht unserer heutigen Erfahrungen nicht generell zu empfehlen.

Begründung: Die in den achtziger Jahren von unserer FG Hygiene erarbeiteten Empfehlungen an RLU-Werten für die verschiedenen Oberflächen wie Glas, Edelstahl, Gummi und Kunststoff können heute nicht mehr angewendet werden, weil sich die Gerätekonfiguration generell geändert hat. Außerdem gibt es in der Zwischenzeit einige weitere Gerätehersteller, deren Geräte stark von dem ursprünglichen Gerät von LUMAC abweichen. Die Anwendung erfordert also, dass entsprechend der Firmenanweisung des jeweiligen Geräteherstellers die Blindprobe und die Nullprobe an den vorhandenen Materialien festgelegt werden muss.

Der Test ist ein biologisches Verfahren und daher von Natur aus viel unbeständiger als ein chemisches Verfahren. Außerdem haben Probenahme und Probenverteilung einen signifikanten Einfluss auf das Resultat. Man muss auch beachten, dass Gerätehersteller heute Tests mit unterschiedlicher Empfindlichkeit benutzen, und deshalb können Ergebnisse ohne Angaben des Systems niemals verglichen werden.