

Mit Qualifizierung zu reiner Luft

Wie lassen sich die Gefahrenpotenziale bei der Druckluftherzeugung identifizieren?


Die Beeinträchtigungen, die durch Druckluft mit einer nicht ausreichenden Qualität für die Lebensmittelproduktion einhergehen, sollten nicht unterschätzt werden. Jahreszeitliche Einflüsse, Temperatur und Luftfeuchte, Feinstaubbelastung am Entstehungsort oder Verunreinigungen aus Kompressoren können die Druckluft stark beeinträchtigen – und damit auch die Lebensmittel. Doch die Gefahrenpotenziale lassen sich gut identifizieren und minimieren.

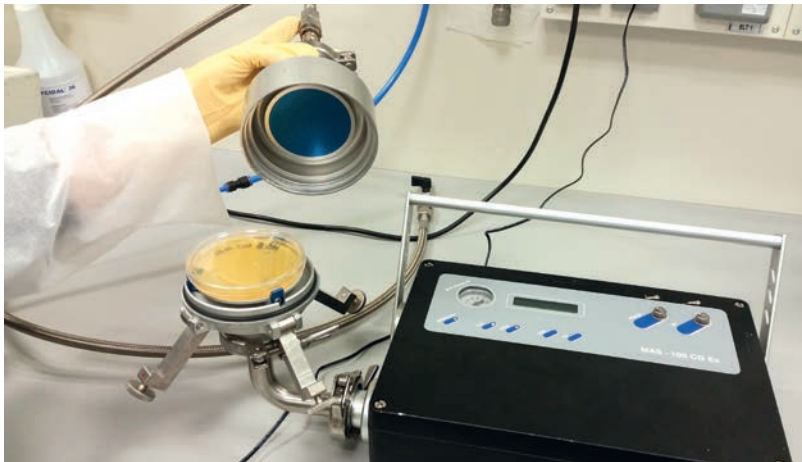
Druckluft zählt zu den essenziellen Prozessmedien und ist aus der Lebensmittelindustrie nicht wegzudenken. Gut speicherbar, effizient und schnell verfügbar wird sie häufig eingesetzt, etwa um Pulver und Schüttgüter zu transportieren, Dichtigkeiten zu prüfen oder PET-Preforms aufzublasen. Im Gegensatz zur Reinraumluft wird in der Praxis die Druckluft häufig nicht ausreichend überwacht und stellt ein potenzielles Kontaminationsrisiko dar, denn sie gelangt im Produktionsprozess häufig in direkten Kontakt mit dem Lebensmittel. Aber selbst bei indirektem Kontakt, beispielsweise über Verpackungsmaterialien, können durch die Druckluft Verunreinigungen übertragen werden, die sich negativ auf Haltbarkeit und Sterilität auswirken. Kontaminationsrisiken drohen dabei aus unterschiedlichen Quellen.

bereiten, die unerwünschten Verunreinigungen zu entfernen und dadurch die benötigte Reinheit zu erzielen.

Eine Druckluftqualifizierung dient dabei dem Nachweis der erforderlichen Reinheit. Grundlage hierfür ist die internationale Normenreihe EN ISO 8573. Lebensmittelproduzenten können dabei auf die Dienste spezialisierter Unternehmen wie bc-technology zurückgreifen. Das Unternehmen aus Dettingen an der Erms verfügt über das notwendige Know-how sowie über modernstes Messequipment zur Durchführung einer kompletten Druckluftqualifizierung nach EN ISO 8573. Die Norm ermöglicht eine Klassifizierung in Reinheitsklassen anhand vorgegebener Parameter, wie Partikel, Öl und Feuchte. Zu den Partikeln gehören Staub, Pollen und andere luftgetragene Teilchen. Wasser kommt im Druckluftsystem in Form von Wasserdampf, Wasseraerosol und als Wassertröpfchen vor und gelangt vor allem über die atmosphärische Luft in das System. Diese Feuchtigkeit kann in den Rohren und Leitungen Rost verursachen und stellt zudem eine Gefahr im Hinblick auf das Wachstum von Bakterien und Schimmelpilzen dar. Mikrobiologische Verunreinigungen wie Schimmelpilze oder Bakterien gelangen so in die Druckluft. Die übliche Schmierung der Kompressoren mit Öl kann zusätzlich zur dauerhaften Verschmutzung des Druckluftsystems führen. Aber selbst bei ölfreien Kompressoren, wie sie in der Lebensmittelproduktion Standard sind, können geringe Mengen an Kohlenwasserstoffen in Aerosol- oder Gasform in die Druckluft gelangen. Ausströmende Druckluft kann so die Qualität der Reinraumluft negativ beeinflussen.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass produktberührende Druckluft in ihrer Qualität zumindest gleich oder besser sein muss als die Raumluft, unter denen das Lebensmittel gefertigt wird. Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) arbeitet derzeit an einem Entwurf zum zweiten Teil zum Thema Druckluftreinheit für definierte Anwendungen im Bereich Lebensmittel- und Pharmatechnik. Mit einer Veröffentlichung ist voraussichtlich 2017 zu rechnen. Unternehmen, die Druckluft in ihren Sauber- und Reinräumen nutzen, sollten sich auch unabhängig von dieser Frist Gedanken über die Qualifizierung machen, denn dies stellt einen wichtigen Faktor in der Qualitätssicherung dar.

TW  www.bc-technology.de



Zur Bestimmung der Druckluftreinheit gehört die Prüfung der mikrobiologischen Verunreinigung

Um Druckluft zu erzeugen, wird atmosphärische Luft aus der Umgebung angesaugt und durch Kompressoren verdichtet. In der Druckluft befinden sich sämtliche Verschmutzungen wie Partikel, Staub, Pollen, Feuchte und Dämpfe, die in der Umgebung enthalten waren – und dies in komprimierter Form. Hinzu kommt die Gefahr, dass während der Herstellung von Druckluft und durch das Druckluftnetz selbst Verunreinigungen wie Rost, Staub, Abrieb und Öl aus dem Kompressor oder den Medienleitungen in die Druckluft gelangen. Wird in sensiblen Bereichen eine Druckluft mit nicht ausreichender Qualität eingesetzt, kann dies zu einer spürbaren Verschlechterung der Produktqualität führen. Für eine sichere Lebensmittelproduktion ist es unbedingt erforderlich, die Druckluft aufzu-