

Offizielles Organ des



molkerei industrie

6

Juni 2024

TECHNIK | INGREDIENTS | VERPACKUNG | IT | LOGISTIK

www.moproweb.de

Steigern Sie Ihre Produktivität

Unsere Kulturen und Enzyme optimieren Ihren Produktionsprozess, ohne Kompromisse bei Geschmack, Textur und Qualität einzugehen. Sie helfen Ihnen dabei, aus weniger mehr zu machen.

Chr. Hansen und Novozymes sind jetzt Novonesis.

CHR. HANSEN
novozymes

novonesis

novonesis

Hier erfahren Sie mehr



Sicherer Schutz vor Listerien

Innovatives Luft- & Hygienemanagement in der Milchverarbeitung/Käserei



Unsere Autoren: **Ralf Ohlmann**, Wissenschaftlicher Forschungsleiter des Just in Air Luft- & Hygiene fachinstitut Bremen und Leiter der Bundesfachkommission Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelhandel, Berlin, ro@justinair.de; **Dr. Felix Doepmann**, Amtlicher Tierarzt beim LMTVet des Landes Bremen; Referatsleitung Lebensmittelüberwachung, Bremerhaven, felix.doepmann@lmtvet.bremen.de

Die Anforderungen an die betriebseigene Qualitätssicherung, aber auch des Handels in Bezugnahme auf Haltbarkeiten (MHD), wie zur „nachweisbaren“ Hygienesicherheit (besonders pathogener Keime), ist aufgrund von aktuellen Meldungen (Listerien, Salmonellen) drastisch gestiegen.

Woran liegt das.

1. Durch den erhöhten Zeitbedarf für administrative Arbeiten zur Vorbereitung auf Audits, steht der QS die notwendige Zeit im laufenden Betrieb zu kontrollieren, nicht mehr ausreichend zur Verfügung.
2. Eine definierte und den hygienischen Produkthanforderungen gerecht werdende Kompetenzzuordnung (MATCHBALL der QS) in der technischen Steuerungsvorgabe liegt meistens nicht vor.
3. Das Klima, die baulichen Voraussetzungen, wie die prozesstechnischen Abläufe, haben einen ausschlaggebenden Einfluss auf die hygienische Produktqualität, werden aber zu wenig im komplexen Zusammenspiel beachtet.

Wie können in der Milchwirtschaft, besonders im Käsebereich, Keimrisiken im Vorfeld erkannt und sicher abgestellt werden?

Das ureigenste Interesse der Betriebshygiene (unter gegebenen baulichen Bedingun-

gen) muss die Verringerung und Vermeidung „nachteiliger Beeinflussung“ mikrobiologischer, aber auch klimatischer Risikopotentiale (oft die Ursache für hygienische Risiken) sein, die von Gebäude, Einrichtungen, Anlagen, aber auch von Personal und den Produkten selber ausgehen.

Hier gilt die zusammengefasste Begrifflichkeit des Luft- und Hygienemanagement, wobei diese komplexen und in sich übergreifenden Segmente im direkten Umfeld der einzelnen Prozessschritte in jedem Betrieb unterschiedlich vorliegen. Negative Begleiterscheinungen eines unzulänglichen Prozessumfeldes/Luftmanagements, sind z.B. die ungenügende Abführung innerer klimatischer Lasten (Feuchte, Wärme, etc.) und die daraus resultierende, unkontrollierte Verteilung im gesamten Prozessumfeld, auch raumübergreifend.

Um die Ausgangslage und möglichen Risiken im Betrieb als IST-Status sicher zu erfassen, bietet sich eine Hygiene-klimatische Prozessumfeldanalyse nach Just in Air® an. Dabei werden im laufenden Prozess die Luft-, die Oberflächenhygiene, die Luftfeuchte und Lufttemperatur (Raumklima) erfasst, die bestehenden Luftströmungen visualisiert und zusammen mit der bestehenden Lüftungs-/Klimatechnik in technischer Auslegung bewertet.

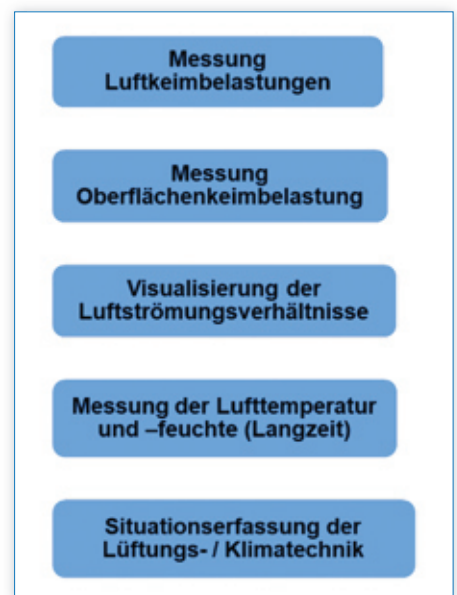


Abb. 1: Hygiene – klimatische Prozessumfeldatenerfassung nach Just in Air (Quelle: Just in Air®)

Die praxisrelevanten Daten aus den zeitgleich erfassten Analysen werden mit den inneren Grenzwerten für das Produkt und den Prozesszuständen in Abgleich gebracht und zeigen eine belastbare Optimierungsrichtung (inhaltlich, wirtschaftlich sowie zeitlich) auf.

Prozessumfeldausgangslage

Kaum ein anderer Umwelteinfluss bestimmt die Produktqualität und die wirtschaftlichen Aufwendungen mehr als die Hygiene-Kli-

matischen, wie baulichen Gegebenheiten im direkten aktiven Prozessumfeld.

Die Ursachen eines nicht optimal aufeinander abgestimmten Luft-, Hygiene- und Energiemanagement haben somit negative Auswirkungen auf die hygienische Produktqualität sowie die Betriebs- und Energieaufwendungen und Betriebskosten.

Aufteilung in Luftmanagement und Hygienemanagement

Zur genauen Zuordnung der Prozessumfeldaufgabenbereiche, wie zur verbesserten Prozesssystemsteuerung, ist eine Aufteilung in zwei separate, aber sich direkt beeinflussende Sektoren zu empfehlen. Als Basis des Luftmanagement ist ein auf die Anforderungen des Produktes, wie auch der prozessbedingten inneren Lasten-Entstehung abgestimmtes Klima-/Lüftungssystems. Die nachhaltige Hygienesicherheit in Räumen mit offenen Produkten, wird auch über das angepasste Hygienemanagement erreicht.

Durch neue Ansätze der sicheren Umfelddesinfektion mit umwelt- und materialschonenden Substanzen als nachhaltige Just in Air Entkeimungstechnologien anstatt des Schrittes der chemischen (Nachspül-)Desinfektion ergibt sich bei erhöhter Hygieneabsicherung mit deutlich weniger Feuchtigkeit auch ein sicherer Schutz gegen mikrobiologische Risiken (Listerien, Salmonelle, Verderbniserreger).

Dabei wird die nachhaltige Just in Air Hygienetechnologie als wässrige Substanz feinvernebelt, erreicht in wenigen Minuten den gesamten Raum mit allen Einbauten (auch Deckenkühler, Kabelbahnen, etc.) und schafft eine sichere Raumluft und Oberflächenhygiene. Ein Nachspülen ist nicht notwendig, was die Anwendung ohne Personal ermöglicht und die eingetragenen Feuchtelasten signifikant reduzieren.

Zusammenfassung

Durch eine vorherige Hygiene-klimatische Aufnahme des bestehenden Prozessumfelds mit anschließender Bewertung nach Just in Air lassen sich die Produktionsabläufe transparent darstellen, zeigen bestehende Risiken auf und tragen durch die abgestimmten Maßnahmen der Optimierung zur erhöhten Lebensmittelsicherheit und Reduzierung der Energie-/Prozesskosten bei. Selbst bauliche Sanierungsnotwendigkeiten können nach der Optimierung in deutlich längeren Abständen veranschlagt werden. Durch die Aufteilung in Luft- und Hygienemanagement kann in jedem Betrieb eine transparente, wie kontrollierbare Prozessumfeldhygiene wirtschaftlich integriert werden. Weitere Ansatzpunkte im Luftmanagement zur Erhöhung der Umfeldhygiene und Kostenreduzierung sind angepasste Lüftungsanlagen mit entsprechender innerer Luftverteilung. Auch bieten sich zur Umluftkühlung/Luftverteilung moderne, hygienische Aggregate, wie den ESJET an. Als ergänzende Maßnahme aus dem Hygienemanagement, lassen sich durch Einsatz der nachhaltigen Just in Air Entkeimungstechnologie als Vernebelung die Desinfektionsaufwendungen automatisieren, vereinfachen, sowie die Hygienesicherheit deutlich erhöhen. Somit kann jeder Betrieb mit überschaubarem Aufwand und mit transparentem Monitoring eine gezielte Optimierung bei gleichzeitig verminderten Prozesskosten umsetzen. Hier ist das Ziel der deutlichen Reduzierung des hygienischen Risikos auch in der Kontamination mit pathogenen Keimen zur nachhaltigen Vermeidung von Rückrufen!



Abb. 2: Gebäudehülle mit aktivem Prozessumfeld

(Quelle: Just in Air)

<p>» LUFTMANAGEMENT</p> <p>GESTEUERTE KLIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu-, Ab- und Umluft • Abführen innerer Lasten • Luftströmungen von rein nach unrein • Einhalten der Klimatischen Grenzwerte 	<p>» HYGIENEMANAGEMENT</p> <p>ANGEWANDTE HYGIENEVERFAHREN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigungs-/Desinfektionszyklus • Zwischendesinfektion • Personalhygiene • Produkt-/Prozesshygiene • Hürdentechologie • Nachhaltige Hygienetechnologie
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Eine sinnvolle Aufteilung der Aufgaben in das Luft- und Hygienemanagement schafft separate Produktschutzfunktionen und transparente Ansätze für nachhaltige Kosteneinsparungen.

Abb. 3: Aufteilung in Luft- und Hygienemanagement

(Quelle Just in Air)

Hygienic Design für Reife- und Umluftkühlanlagen

Eine technische Maßnahme zur Erhöhung der Umfeldhygiene und der nachhaltigen Energieeinsparungen kann z.B. die Umstellung der alten, nicht ausreichend hygienischen Umluftkühlaggregate auf neuartige Umluftkühlgeräte in hygienischer Ausführung mit Innenreinigungsfunktion und Induktivluftströmung sein, wie z.B. die Baureihe ESJET*. Umluftkühlaggregat ESJET in Hygienic Design aus Edelstahl zur

gleichmäßigen induktiv-Luftverteilung (Kanal- und Luftschlauchfrei). Im ESJET sind rotierenden Düsen zu Reinigung eingebaut, somit ist es möglich den Reinigungsprozess zu automatisieren. Weiter kann der ESJET zur nachhaltigen Vernebelungsentkeimung mit Zweistoffdüsen ausgestattet werden. Eine Stoß- bzw. Unterhaltsentkeimung des Raumes mit der nachhaltigen Vernebelungsentkeimung über das Umluftkühlaggregat ist somit möglich und kann automatisiert werden.

*(Quelle: STADLER Lufttechnik)