

LEBENSMITTEL TECHNIK

SONDERDRUCK

Offizielles Organ der Gesellschaft Deutscher Lebensmitteltechnologe e.V. (GDL), des Vereins Österreichischer Lebensmittel- und Biotechnologen (VÖLB) sowie Partner im DLG-Netzwerk für Lebensmittelverarbeitung

409

April
41. Jahrgang
H 4007



Mozzarellaproduktion
Hygienisch sicher
durch gezieltes
Luftmanagement



Kontrollierte Luftströme

Transportlüfter sorgen bei Goldsteig für die effektive Abführung innerer Lasten

In der Mozzarellaproduktion der Käserei Goldsteig kam es in der Vergangenheit zu unerwünschter Feuchtigkeit, Kondensatbildung und hoher Umgebungswärme, womit auch Hygienrisiken und Gebäudeschädigungen einhergingen. Durch gezielte und einfache Maßnahmen, die ein ganzheitliches Luftmanagement ermöglichen, wird man des Problems allmählich Herr. Transportlüfter sorgen jetzt für angepasste Luftströmungsverhältnisse, die das rasche Abführen von Wärme und Feuchtigkeit gewährleisten. LT sprach über das Thema mit Uwe Grünemeyer, Gesamtleiter Technik und Betriebe, sowie dessen Hygieneplaner Ralf Ohlmann.

LT: Herr Grünemeyer welche hygieneklimatischen Verbesserungsmaßnahmen haben Sie in Ihrem Betrieb in jüngster Zeit umgesetzt?

Grünemeyer: Da unsere alte Lüftungstechnik aufgrund von sukzessiver maschineller Erweiterung nicht mehr in der Lage war, die in der Mozzarella-Produktion anfallende Wärme und Feuchtigkeit abzuführen, sind wir zu der Entscheidung

gelangt, Transportlüfter zu installieren.

So bekommen wir das bisherige Problem der Kondensatbildung in den Griff. **Ohlmann:** Zuvor hat Goldsteig von unserem Planungsbüro Just in Air eine Betriebsdatenanalyse durchführen lassen. Zielsetzung war dabei, Optimierungsmöglichkeiten zu entwickeln, die auf die vorhandene Prozesstechnik und vor

allem auf die Produkte abgestimmt sind.

LT: Wie sind Sie darauf gekommen, sich an ein Fachunternehmen im relativ weit entfernten Bremen zu wenden?

Grünemeyer: Wir hatten mit den Hygienespezialisten aus Norddeutschland bereits in der Vergangenheit erfolgreich zusammengearbeitet. Denn seit mehreren Jahren setzen wir ein Vernebelungssystem zur Luftentkeimung bereits erfolgreich ein.

LT: Kommen wir zurück zum Lüftungssystem: Wo lagen die Probleme im Detail?

Grünemeyer: An unserer alten Lüftungsanlage optimieren wir schon eine geraume Zeit herum. Sie ist einfach zu schwach ausgelegt für unsere Betriebsgröße. Wir fahren hier eine ausgeprägte Nassproduktion, und speziell bei der Reinigung haben wir extremen Dampf- und Wärmeanfall. Die Feuchtigkeit war mit unserer bisherigen Klimatisierung nicht aus dem Raum zu bekommen. Also musste ich reagieren und sprach

Zur Person

Uwe Grünemeyer (42) ist Dipl.-Ing. für Lebensmitteltechnologie. Nach seinem Studium an der Humboldt-Universität in Berlin hat er drei Jahre lang als Assistent der Werksleitung für die Milchhof Magdeburg GmbH, einer 100 %-igen Nordmilch-Tochter, gearbeitet. Es folgte ein einjähriges Engagement bei der Molkerei Alois Müller in Aretsried und 1997 die Rückkehr zum Milchhof Magdeburg, um dort zunächst das Projektmanagement, danach den Bereich Instandhaltung und später die Leitung Produktion und Technik zu übernehmen. Im Fernstudium an der FH Magdeburg bildete Grünemeyer sich zum Diplom-Wirtschaftsingenieur weiter. Seit Ende 2007 ist er in seiner gegenwärtigen Position als Gesamtleiter Technik und Betriebe bei Goldsteig in Cham tätig.



Herrn Ohlmann auf das Problem an.

Ohlmann: Es galt hier im Wesentlichen neben der mikrobiologischen Instabilität auch die Gebäudeschädigung durch Kondensation abzustellen. Das sollte mit möglichst geringem Aufwand und wenig Energieeinsatz passieren. Eine Lösung sind z.B. anforderungsangepasste Transportlüfter.

Grünemeyer: Wir wollen künftig über ein ganzheitliches Luftmanagement verfügen. Letztlich kommt diese Anforderung der Qualität und Sicherheit unserer Produkte zugute. Die waren bisher zwar schon recht gut, werden aber durch die geplante Optimierung des Luftmanagements noch besser. Das von Just in Air vorgeschlagene Konzept wollen wir schrittweise umsetzen.

LT: Ziel ist es demnach, die feuchte, warme Luft in kurzer Zeit abzuführen?

Ohlmann: Das ist richtig. Es gibt hier im Mozzarellaletrieb von Goldsteig den Prozessschritt der Produktion und den der Reinigung. Die Reinigung der vielen Kühl- und Salzäder, sowie der weiteren Prozesstechnik ist die Hauptursache für die hohe Luftfeuchtigkeit und Wärme. Diese inneren Lasten müssen möglichst rasch von der Lüftungstechnik durch angepasste Strömungstechnik abtransportiert werden können, damit nach der Reinigungsphase schnellstens

Goldsteig in Stichworten

Firmierung: Goldsteig Käseereien
Bayerwald GmbH

Gründung: 1992

Standorte: Cham (Hauptsitz),
Plattling, Tittling

Geschäftsführung: Andreas Kraus

Jahresumsatz: 386 Mio. EUR (Exportanteil: 40 %)

Beschäftigte: rund 600

Produktionsmenge: Aus 720 Mio. kg Rohmilch werden pro Jahr ca. 80.000 t Käse hergestellt

Marktbedeutung: Goldsteig gilt als größter Mozzarellahersteller in Deutschland und zweitgrößter in Europa nach Galbani (Lactalis)



weiterproduziert werden kann.

Grünemeyer: Und das dauerte uns in der Vergangenheit viel zu lange. Wir nutzten dadurch unsere verfügbaren Kapazitäten überhaupt nicht aus. Das waren Produktionseinbußen, die sich natürlich auch wirtschaftlich negativ auswirkten. Hinzu kommt unüberlegtes Mitarbeiterverhalten.

LT: Was meinen Sie damit?

Grünemeyer: Natürlich ist es auch für das Personal unangenehm, wenn zuviel Feuchtigkeit in der Raumluft gebunden ist – insbesondere im Sommer. Da wird dann trotz Verbots spontan ein Fenster oder eine Tür geöffnet, was auch ganz menschlich ist. Kontaminierte Luft kann so leicht in die Produktion strömen und den von uns definierten Hygienestatus gefährden.

Ohlmann: Das nenne ich unkontrolliertes Luftmanagement, wie es auf keinen Fall in einem Lebensmittelbetrieb praktiziert werden sollte. Wichtig sind angepasste Luftströmungsverhält-

Ein weiterer Vorteil ist, dass sich Luftfeuchtigkeit nicht mehr so schnell an der Decke niederschlägt, was früher die Farbe zum Abblättern brachte.

Ohlmann: Das Gebäude musste daraufhin von innen regelmäßig saniert werden, was zu Produktionsausfällen führte und sich wirtschaftlich entsprechend auswirkte. Abplatzende Farbe wird auch von der Kontrollbehörde als abzustellender Mangel moniert. Durch ein vernünftig ausgeglichenes Luftmanagement kann man die Intervalle der Notwendigkeit von Sanierungen deutlich strecken.

LT: Allein das Zuführen und Abführen der Luft von einer zur anderen Seite der Produktionshalle ist also grundsätzlich nicht ausreichend?

Ohlmann: Das kommt auf die Größe und die Geometrie des

Zur Person

Ralf Ohlmann (46) ist gelernter Bäcker und Koch. Im weiteren Verlauf seines Berufslebens bildete er sich fort in den Fachdisziplinen Lebensmitteltechnologie und Wirtschaftsingenieurwesen. Es folgten diverse Stationen in Großbäckereien und der Getränkeindustrie als Betriebs- bzw. Produktionsleiter. Danach zog es Ohlmann ins Projektmanagement des Maschinen- und Anlagenbaus. Im Jahr 2000 gründete er in Bremen ein Unternehmen, das auf technische Lösungen zur Luft- und Oberflächenentkeimung spezialisiert ist. Etwas später kam dann Just in Air als Beratungs- und Planungsunternehmen für die Hygieneoptimierung hinzu.



Einer der Transportlüfter für die Optimierung der Luftströmungsverhältnisse

nisse. Die Luft muss im Raum effektiv verteilt werden, um die inneren Lasten an die Absaugstellen zu tragen. Dazu haben wir vorerst drei Transportlüfter installiert, die jetzt mit geringstem Aufwand deutlich verbesserte Luftströmungsverhältnisse erzeugen.

Grünemeyer: Im nächsten Schritt kommen drei weitere solcher Aggregate hinzu. Dann verfügen wir über die optimale Auslegung unserer Lüftungsanlage und können unsere Produktionsleistung deutlich erhöhen. Auch die Mitarbeiter fühlen sich wohler in dem neuen Klima. Sie schwitzen weniger stark, was zudem das bakteriologische Risiko verringert.

jeweiligen Raumes an. Bei Goldsteig arbeitet man in einer riesigen Halle. Da steht die Luft an vielen Stellen, wenn sie nicht in Bewegung gesetzt wird. Und genau das machen wir mit unseren Transportlüftern. Die inneren Lasten werden so dem Abzugsventilator zugeführt. Mit den bisherigen drei Aggregaten konnten wir bereits eine 30-prozentige Verbesserung erzielen.

Grünemeyer: Wenn wir alle sechs geplanten Transportlüfter installiert haben, erhalten wir die gewünschten Strömungsverhältnisse mit den Effekten der Stabilisierung des Hygieneniveaus und der Erhöhung der Produktivität.

Das wollen wir auf jeden Fall bis zum Sommer umgesetzt haben.

Ohlmann: Wir streben bei unserer Arbeit immer eine gesamtheitliche Betrachtung an, die stufenweise vom Betrieb umgesetzt werden kann. Unsere Prämisse lautet, möglichst viel der bestehenden Technik beizubehalten, sie in ein Konzept zu integrieren und zu optimieren.

Grünemeyer: Wenn wir die Produktion hygieneklimatisch auf den erforderlichen Stand gebracht haben, gehen wir nach und nach die anderen Abteilungen an bis hin zum Umverpackungsbereich. Die Planung steht, es liegt nun an uns, mit welcher Schnelligkeit wir diese umsetzen.

LT: Wie aufwändig gestaltete sich die dem Konzept zugrunde liegende Betriebsdatenerfassung?

Ohlmann: Wir waren mit unseren Spezialisten zwei Tage



Uwe Grünemeyer (l.) und Ralf Ohlmann diskutieren vor Ort regelmäßig über hygiene-relevante Themen

lang vor Ort, haben mikrobiologische Tests durchgeführt, Luftkeimsammlungen vorgenommen, die Oberflächenkeimbelastung ermittelt usw. Die Produktions- und Reinigungszeiten wurden erfasst. Ganz wichtig war natürlich die Visualisierung der Luftströmungsverhältnisse. Auf dieser Basis sind die Optimierungsvorschläge entstanden. **Grünemeyer:** Mir gefällt die Vorgehensweise von Just in Air ausgesprochen gut. Ich habe

schon mit vielen Planern zusammengearbeitet, aber der Ansatz, die Dinge lebensmitteltechnologisch versiert von der Produktseite her anzugehen und dann mit Lüftungstechnikern und Mikrobiologen die Möglichkeiten zu sondieren, ist für mich der beste Weg. **Ohlmann:** Ein Ingenieurbüro für Klimatechnik kommt gedanklich meistens von der Lüftungsseite und möchte häufig das Produkt der Technik anpassen. Das sollte besser nicht

geschehen. Das Lebensmittel und seine Anforderungen müssen im Mittelpunkt stehen. Erst recht, wenn es sich um ein so sensibles Erzeugnis wie Mozzarella handelt.

LT: Wäre der Einsatz von Reinraumtechnik eine Alternative?

Grünemeyer: Ich kenne Betriebe, die ernsthaft über derartige Installationen nachdenken. Das ist aber auch eine Kostenfrage. Für Reinraumbereiche gibt es sogar spezielle Arbeitskleidung. Ob wir eines Tages dort hinkommen werden, kann ich heute nicht sagen. Gegenwärtig ist es kein Thema bei uns.

Ohlmann: Es reicht ja auch völlig aus, reinraumähnliche Voraussetzungen zu schaffen. Das ist unsere Philosophie. Wir haben dabei stets die Wirtschaftlichkeit im Blick. Unsere Kunden profitieren davon. St.

www.goldsteig.de
www.justinair.com

Transportlüfter

Anforderungsgerecht erzeugter Luftstrom

Bei den Transportlüftern wird ein anforderungsgerecht erzeugter Luftstrom definierter Geschwindigkeit zur besseren Raumluftverwirbelung genutzt, um in Bereichen mit stehender Luft eine gezielte Luftbewegung zu erhalten. Die Geräte sind mit Ventilatoren und einem Kurzluftkanal ausgestattet. Der Luftstrom sorgt für einen gleichmäßig vorliegenden Temperaturverlauf, Prozessmedien (z.B. Wasserdampf) werden schnell abführt und dem Aufbau einer möglichen Keimbelastung wird natürlich entgegengewirkt. Die Luftaustrittsöffnung des Transportlüfters ist ausgangseitig verjüngt, um durch Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten eine optimale Luftdurchspülung mit größtmöglicher Eindringtiefe zu erreichen.

Bandentkeimung

Auch gegen Salmonellen und Listerien

Eine weitere interessante Entwicklung ist die Bandsprühentkeimung. Dabei ist die Aufgabenstellung, Oberflächen von Transportbändern über

einen langen Zeitraum keimfrei zu halten, die Oberflächen jedoch nicht übermäßig feucht zu haben. Neben den bekannten Verderbniserregern (Schimmel, Hefen, Laktobazillen etc.) müssen auch potenziell aufkommende pathogene Keime (Salmonellen, Listerien) sicher bekämpft werden. Diese Anforderungen erfüllt die neue Bandsprüheinrichtung. Dabei wird ein Wirkstoff-/Wassergemisch aus einem Vorlagebehälter mittels mit einer Druckluft betriebenen Dosierpumpe über eine spezielle Einstoffdüse von unten feinst auf die Bandoberfläche gesprüht.

Die Ausbringmenge ist sehr gering, und über die Abtropfstrecke gelangt die Entkeimungsflüssigkeit größtmöglich wieder zurück in das Vorlagegefäß. Von dort aus wird die Entkeimungsflüssigkeit abgefiltert wieder in den Sprühkreislauf eingespeist. Somit ist bei einer hohen hygienischen Absicherung der Aufwand hinsichtlich des Betriebsstoffeinsatzes sehr gering. Auch bisher notwendige Reinigungszeiten aufgrund stei-

gender Oberflächenverkeimung können deutlich reduziert werden, was die Produktivität steigert. Mit der Bandsprüheinrichtung werden z.B. Produkttransportbänder, Zerlegebänder oder Verpackungsbänder dauerhaft hygienisch stabil gehalten. Die Anwendung ist mög-



Das Entkeimungsmittel wird mittels einer mit Druckluft betriebenen Dosierpumpe über eine spezielle Einstoffdüse von unten feinst auf die Bandoberfläche gesprüht

lich, während sich offenes Produkt und Personal im Raum befinden. Der eingesetzte Wirkstoff ist beim Bundesamt für Arbeitsmedizin registriert. Das Entkeimungsmittel wurde kürzlich vom Labor Iben, Bremerhaven, auf seine Einsatzfähigkeit gegen Salmonellen und Listerien auch hinsichtlich Luft- und Wasseranwendung erfolgreich getestet.