

Die ideale Schnittkäserei

Mehr Ausbeute und hohe Qualität



Im Koagulator laufen die Rührprozesse auch während des Molkenabzugs

Ideal und Wirklichkeit müssen nicht weit auseinander liegen. Für Alpma Alpenland Maschinenbau GmbH bedeutet eine ideale Käseproduktion mehr Käseausbeute bei gleich bleibend hoher Qualität – und einen entsprechend hohen Automatisierungsgrad. Dieser wird durch eine weitgehende Standardisierung in möglichst allen Prozessstufen erreicht. Basis für diesen Beitrag ist ein Vortrag von Martin Pöllner im Rahmen einer Tagung des Landesverbands bayerischer und sächsischer Molkereifachleute und Milchwirtschaftler (LBM).



Die Qualität eines Käses hängt stark von gleich bleibender Güte der Rohware ab. Bedingt durch unterschiedliches Futter schwankt der Eiweißgehalt

Martin Pöllner, Rott am Inn, Alpma Alpenland Maschinenbau GmbH; Tel.: 08039 401-226, E-mail: martin.pöllner@alpma.de

der Milch im Verlauf des Jahres beträchtlich. Regelt der Käser seine Produktionsparameter nicht nach, führt dies zu einer über das Jahr hinweg ungleichmäßigen Qualität des Käses. Mit Hilfe von Mikrofiltrationsverfahren und daraus resultierender Kaseinstandardisierung können Käser diesem Phänomen bereits vor der Milchverarbeitung entgegenwirken. Die Kaseinstandardisierung selbst hat allein Auswirkungen auf den Kaseingehalt der Milch. Andere Bestandteile wie der Molkenproteinanteil bleiben unverändert.

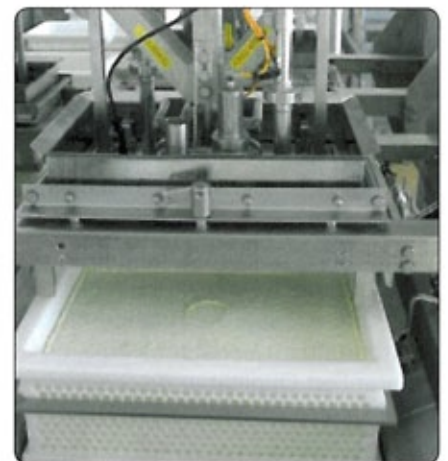
Rühren ohne Ende

Eine höhere Ausbeute pro Liter Milch ist das Hauptziel für die ideale Käserei. Erreicht wird sie durch kontinuierliche Bruchbereitung, etwa im vollautomatischen Koagulator, der stündlich bis zu 50.000 Liter Milch verarbeitet. Er deckt auch einen weiteren wichtigen Aspekt in der Bruchbereitung ab: die kontinuierliche Molkenabsaugung. Molke enthält einen hohen Anteil an Laktose, die bei vielen Käsesorten unerwünscht ist. Aus diesem

Grund wird die Molke am Ende der Bruchbereitung teilweise abgesaugt und durch Wasser ersetzt. Bei herkömmlichen Käsefertigern muss für diesen Arbeitsschritt das Rührwerk gestoppt werden. Pausiert es, kann sich Käsebruch absetzen und verklumpen. Derartiges Verklumpen vermeidet beim Koagulator eine kontinuierlich arbeitende Absaugung: Die Molke wird während des Rührens abgepumpt und auch für die Wasserzugabe muss das Rührwerk nicht ausgeschaltet werden. Damit läuft der Rührer beständig weiter, Klumpen können nicht entstehen.

Hauptsache „unter Molke“

Ob Edamer, Gouda oder Maasdamer – Löcher sollen durch Gärung entstehen, nicht durch Luft, die beim Abfüllvorgang in die Masse gelangt. Abfüllsysteme wie die Formatic ermöglichen das Abfüllen „unter Molke“. Ihr Vorteil: die abgefüllte Käsemasse ist absolut blasenfrei, Bruchlöcher bleiben typischen Sorten wie Tilsiter vorbehalten. Erst während der Reifung entstehen durch Gase die typischen Löcher.



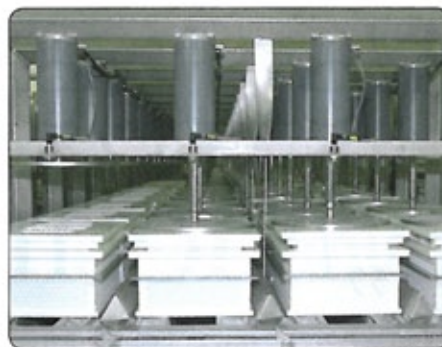
„Abfüllen unter Molke“ in der Formatic vermeidet die Bildung von Bruchlöchern

Wichtigstes Merkmal des Abfüllsystems Formatic ist eine fein perforierte Platte, an der sowohl der Zulauf für das Bruch-/Molke-Gemisch sowie das Absaugrohr für die Molke befestigt sind. Diese Platte fährt zunächst von oben in die Form hinein. Das in die Form strömende Bruch-/Molkegemisch hebt die Platte wieder an. Das Verfahren wird als „Abfüllen unter Molke“ bezeichnet, denn während der Befüllung der Form bleibt immer ein Molkespiegel von ein bis zwei Zentimetern über der Bruchmasse stehen. Überschüssige Molke wird nach oben abgesaugt. Sobald die Form gefüllt ist, wird die Masse in der Form leicht vorgepresst. Dadurch schließt sich die Oberfläche des Blocks und verbleibende Luft entweicht aus der Masse. Im letzten Schritt wird auch die restliche Molke abgesaugt und die fertig befüllte Form weiter transportiert. Wie bei der Bruchbereitung ist auch bei der Abfüllung eine kontinuierliche Arbeitsweise entscheidend für die Käsequalität. Das Formatic-System arbeitet abwechselnd in zwei Spuren, damit die Befüllung nicht gestoppt werden muss.

Die Abmessungen der entsprechenden Blockformen spielen unter logistischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten eine wichtige Rolle. Zwei Blockformen mit den Maßen 600x800 Millimeter, nebeneinander platziert, nutzen Europoolpaletten mit den Abmessungen 1.200x800 Millimeter voll aus. Im Vergleich zu standardmäßigen Euroblöcken mit den Abmessungen 300x500 Millimeter sind diese für Alma-Systeme verwendeten Großblöcke besonders wirtschaftlich: Aus größeren Blöcken entstehen längere Riegel und damit in der Gesamtmenge beim späteren Aufschneiden weniger Endstücke. Längere Blockformen führen so insbesondere bei großen Käsereien zu Einsparungen von bis zu 100.000 Euro pro Jahr.

Mit neuem Raumkonzept sparen

Produktionsfläche ist wertvoll und wird optimal genutzt. Anlagen für Endpressen nehmen sehr viel Raum ein und neue Konzepte sind gefragt. Aus diesem Grund entwickelt Alma derzeit eine platz sparende Regalpresse. Bei der Regalpresse werden vier Formen zusammen als „Paket“ von einem Roboter in ein Regal geschoben. Dort werden sie fixiert und ein Zylinder presst von hinten gleich-



Alma entwickelt derzeit eine platz sparende Regalpresse

zeitig auf vier Formen. Das spart nicht nur teure Druckluft, sondern vor allem knappen und wertvollen Produktionsraum. Außerdem bietet diese Lösung weitere Verfahrensmöglichkeiten, etwa durch den Einsatz von Industrierobotern zur Beschickung der Regale, von CIP-Verfahren oder Klimatisierung.

Regalsysteme bieten sich auch für ein platz sparendes Salzbad an – insbesondere in großen Käsereien. Die Käseblöcke werden dabei in Regale eingesetzt, die automatisch in das Salzbecken getaucht und auch wieder heraus bewegt werden. Jedes Regal hat seinen festen Platz im Becken und das System weiß immer genau, wo welcher Käse liegt, bevor er nach dem Salzen weiter verarbeitet wird.

Intelligent schneiden – Kosten sparen

Ob eine Schneidelinie wirtschaftlich arbeitet, entscheidet sich bereits bei der Verteilung des Käseblocks. Verschnitt ist teuer und muss minimal gehalten werden. Eine Lösung bietet das „Intelligente Blockteil-System“ von Alma: Per Scanner werden zunächst die exakten Außenmaße des Einzelblocks dreidimensional erfasst. In Verbindung mit den Gewichtsdaten des Blocks liegen der Schneidemaschine nun alle Informationen für einen optimalen Schneidvorgang vor. Keilform? Segmente? Rechteckstücke? Die Schneideanlage weiß, wie sie bei geringstmöglichem Verschnitt die Vorgaben für das gewichtsgenaue Endprodukt erreicht.

Von der Milchannahme über die Prozess- und Käseertechnik bis hin zum Schneiden und Verpacken: Eine ideale Schnittkäserei ist mehr als die Summe idealer Produktionsschritte. Entscheidend ist das Zusammenspiel der Einzelteile. Alma bietet dafür ein durchgängig harmonisiertes Gesamtkonzept – für Einzelkomponenten ebenso wie Komplettanlagen.

Fortsetzung von Seite 47

dauert jeweils ca. 30 Minuten. Störungen der Roboter werden per Funk an die Leitwarte übermittelt, so dass die Bediener nicht ständig durch das Lager laufen müssen, um die Roboter zu beaufsichtigen. Klimatisiert sind alle Reifungsräume von der Schweizer Mikroklima AG.

Chargenbildung leicht gemacht

Felix erledigt eigenständig die Bestandsführung für feste Lagerplätze und Horden sowie die Pflegeplanung, zudem werden im System auch flexibel Chargen gebildet bzw. umgebildet. Letzteres ist z.B. gefragt, wenn Käse nicht wie vorgeplant nach drei Monaten aus dem Lager genommen, sondern noch weiter gereift werden. Je nach Käsesorte und entsprechendem Abfülllinie (z.B. Blockpresse) gibt es unterschiedlich große Chargen. Die Kombination der Sorten, unterschiedlichen Chargengrößen und 20 verschiedenen Pflegeprogrammen lässt erahnen, wie hoch komplex die Vorgänge im Keller der Tirol Milch sind – von Fremdware, die Tirol Milch für andere Käsereien reift, erst gar nicht zu sprechen.

Konrad Schmid: „Insgesamt tendiert das System durchaus zur chaotisch-optimierten Einlagerung. Deswegen müssen Weg und Reifezeit der Käse exakt verfolgt werden, um Fehlreifungen zu verhindern.“

Die sechsstellige Euro-Investition der Tirol Milch in eine Käsebestandsführung und optimierte Käsepflege mit Felix – hier kommen vor allem der Arbeitsaufwand für die Planung und Einführung des Systems durch Tirol Milch eigene Mitarbeiter zum Tragen – hat sich gelohnt. Manuel Hofer: „Zwar war für uns die Komplexitätsbewältigung und Arbeitserleichterung entscheidend, aber wir erkennen jetzt schon, dass sich der Durchsatz steigert und die Qualität stabiler wird. In Summe bringt uns das System von Felix durchaus finanzielle Vorteile.“