



LEBENSMITTEL-TECHNOLOGIE

10/11

Pumpen Schokolade nonstop

Beheizte Zahnrادpumpen erzeugen einen endlosen Schokoladenfluss > 18

Fachtagung in Fribourg

SGLH, SGLUC, SGLWT und SVIAL trafen sich zur gemeinsamen Tagung «Verpackung von Lebensmitteln» > 10

Detektion Optische Sortiersysteme

Milchprodukte Shake it!

Ein neuer Milch-Shake erobert die Regale des Einzelhandels > 36



Kleine Maschinen – grosse Wirkung

Neue Verpackungsmaschinen ersetzen auch bei KMU Handarbeit immer mehr > 12



Altes Mahlverfahren neu entdeckt

Bereits vor 100 Jahren wurde das Mahlen mit einer Stiftmühle patentiert. Aber erst jetzt ist die Technik so gut ausgereift, dass diese in Kombination mit einem Ultraschallsieb zahlreiche Arbeitsschritte während des Mahlprozesses überflüssig macht.

Brot in all seinen Varianten und Formen gehört zu einem deftigen Znüni und Zvieri genauso wie Käse und Wurst. Die Vielfalt der Brotsorten ist dabei kaum überschaubar und reicht vom hellen Brötli bis hin zu deftigem Vollkornbrot. Damit Bäcker die köstlichen Getreideprodukte herstellen können, brauchen sie das richtige Mehl. Bisher waren für den Mahl- und Siebprozess viele Arbeitsschritte notwendig, die jedoch durch eine neue Technik bald überflüssig werden könnten. Dank einer neuen Mühlentechnologie aus Stiftmühle und Sieb – die eigentlich schon lang bekannt ist – könnte die Mehlproduktion neu definiert werden.

Alte Technik neu entdeckt. Experten der Firmen Telsonic und Anotec, die gemeinsam das neue Verfahren realisierten, entdeckten bei der Patentanmeldung, dass ihre Technik bereits vor über hundert Jahren patentiert, aber praktisch nie angewandt wurde. «Der Grund lag in der komplizierten Mahl- und Siebtechnologie, die bis dato technisch nicht zuverlässig gelöst werden konnte», erklärt Arthur Nussbaumer, Di-

rektor von Anotec. Und in der Tat dreht sich die Stiftmühle von Anotec in einer technisch bisher nicht realisierbaren Geschwindigkeit von 10000 U/min. Das sei auch notwendig, um die gewünschten Effekte, nämlich das Zerplatzen des Korns, zu erreichen. Dabei dürfen sich bei den hohen Drehzahlen die Stifte von Rotor und Stator nicht berühren. Durch die Fliehkraft verformen sich die Stifte herkömmlicher Stiftmühlen bei diesen Drehzahlen, weshalb ein Crash bisher unvermeidlich war. Nussbaumer hat zur Lösung des Problems einen Materialmix für die Stifte ausgewählt, der die Drehzahlen unbeschadet mitmacht und so die hohe Geschwindigkeit seiner Universal-Stiftmühle UM315 zulässt. Dass das Material nicht nur in der Theorie besticht, sondern auch in der Praxis einsetzbar ist, beweist der Einsatz bei einem Kunden, bei dem die Mühle seit eineinhalb Jahren im Dauerbetrieb im Einsatz ist, wie Nussbaumer versichert. «Damit wird

im Dreischichtbetrieb an sieben Tagen in der Woche ohne Unterbruch gemahlen.»

Das Geheimnis. Das Fortschrittliche an diesem Verfahren liegt in der Kombination eines Befeuchtungsprozesses mit dem Mahlvorgang in einer Stiftmühle, die zuverlässig und schnell reines Mehl erzeugt. Durch ein fein dosiertes Zugeben von Dampf wird das gereinigte Getreide in einer Befeuchtungsschnecke zunächst angefeuchtet. Das macht die Kleie weich, geschmeidig und gleichzeitig zäh. Der zweite Teil des Geheimnisses liegt in der Mühle. Statt das Getreidekorn in einer Walzenmühle mit der Kleie zu zermahlen, wird es in der Stiftmühle, die sich mit sehr hoher Geschwindigkeit dreht, gegen die Stifte geschlagen und zerplatzt quasi in zwei Teile. Das Resultat ist feines Weizenmehl, das komplett von der Kleie separiert ist und sich als feine geschmeidige Flocke abtrennen lässt. Mit einem einzigen Siebvorgang in einem Ultraschallsieb erhält der Anwender reines Mehl. Dabei ist die Maschenweite entscheidend dafür, wie grau oder weiss das Mehl ist. Der Ertrag liegt deutlich über dem einer Walzenmühle. Beispielsweise liegt «die Ausbeute» beim Mehl-Typ 700 bei 80 Prozent und darüber. Mit einer Maschenweite des Siebes von 250µm lässt sich direkt Mehl vom Typ 450 in einem einzigen Vorgang heraussieben.

Der dritte wichtige Faktor neben Bedampfung und Mahlvorgang ist das Sieben. Hier sorgt Ultraschallsiebtechnologie von Telsonic für die gewünschten Ergebnisse. War beim herkömmli-

Das Prinzip der Stiftmühle ist seit hundert Jahren patentiert, aber erst jetzt technisch ausgereift





Mit dem Sonoscreen plus lässt sich der Siebvorgang anpassen



Die Siebtechnologie basiert auf Ultraschall und verhindert das Verstopfen der Maschen

chen Sieben das Sieb immer in kurzer Zeit «blind», weil die Maschen verstopft waren, bleiben diese bei «Sonoscreen plus» praktisch dauerhaft durchgängig. Mit Voreinstellungen für verschiedene Pulverarten lassen sich mit der Ultraschallsiebtechnik Produktivitätssteigerungen im zweistelligen Prozentbereich erzielen. Verantwortlich dafür ist ein Generator, der immer die jeweils besten Resonanzpunkte anregt. Dabei schont das System das Material, muss längst nicht so oft gereinigt werden und arbeitet energieeffizient. «Mit 16 produktspezifischen Vorwahlmöglichkeiten unseres Sonoscreen plus finden Anwender beim Sieben immer diejenige Einstellung, die beste Siebresultate hervorbringt», betont Antonio Augello, Produktmanager bei Telsonic.

Sieben mit Ultraschall. Dabei arbeitet die relativ neue Siebtechnologie flexibel und mit wechselnden Frequenzen. Bei Beginn des Siebvorgangs scannt das System die Situation und wählt die besten Resonanzpunkte für die gezielte Anregung aus. Da sich die Bedingungen während des Siebens in Abhängigkeit von Gewicht oder Temperatur des Siebgutes ständig ändern, wechseln auch diese optimalen Betriebspunkte. Sonoscreen plus erfasst die sich ständig ändernde Schwingungssituation und passt den Siebvorgang automatisch jede Minute an. Durch die so optimierte Gewebeanregung erhöht sich die Durchsatzleistung beim Sieben immens. «Steigerungen von 30, 40 oder noch mehr Prozent sind keine Seltenheit», schildert Augello. Ein Anschmelzen des Siebgutes – verursacht durch Erwärmung infolge zu hohen Energieeintrags – wird verhindert. Die Betriebsintervalle des Siebs bis zur Reinigung verlängern sich deutlich.

Bedienen lässt sich Sonoscreen plus über eine Folientastatur einfach und leicht verständlich. Das System speichert einmal eingestellte, kundenspezifische Rezepturen, die sich auf Knopfdruck abrufen lassen. Das System ist für Siebdurchmesser bis 2900 mm erhältlich. Beim Weizenkorn kommen Siebe mit 1200 mm zum Einsatz. Lieferbare HF-Kabellängen bis 50 m erlauben die zentrale Aufstellung des Generators. Für explosives Siebgut oder für den Einsatz in explosionsgeschützten Zonen bieten die Ultraschallpioniere eine Version mit ATEX-Zertifizierungen an. Auch vorhandene Siebssysteme lassen sich preisgünstig auf den Sonoscreen-plus-Generator umrüsten.

Durch die weiterentwickelte Technologie der Stiftmühle und die innovative Siebtechnik wird das alte Patent nun in einen zuverlässigen Prozess umgesetzt. Dabei lässt sich der Vorgang sowohl in kleinem Rahmen mit einigen Kilo Mehl pro Stunde realisieren wie auch in industriellem Massstab, der tonnenweise Mehl erzeugt.

Jürgen Fürst, Fachredaktor ■

Weitere Informationen:

Telsonic AG
www.telsonic.com

Perfekte Lösungen von
Ultraschall-spezialisten
nach Schweizer Art

IHR PLUS SIEBEN MIT ULTRASCHALL

**SPITZENMEHL
IN NUR ZWEI
ARBEITSGÄNGEN**

**Reden wir doch mal über
Brot und Revolution.**

Ein neues Verfahren revolutioniert die Mehlherstellung: Durch die Kombination von Stiftmühle und Befeuchtungsprozess werden damit 90 % an Energie und Bearbeitungszeit eingespart und der Ertrag an sortenreinem Mehl wird um bis zu 40 % gesteigert. Möglich wurde dieser Erfolg erst durch den Einsatz eines von uns speziell dafür entwickelten Ultraschallsiebes. Gerne sagen wir Ihnen, wie Sie Ultraschall für Ihre Verfahrenstechnik nützen können.

TELSONIC
EXPERTS IN ULTRASONICS
SWITZERLAND

TELSONIC AG
9552 Bronschhofen · Schweiz
Tel. +41 71 913 98 88
www.telsonic.com

