

Trendgerechte Pasteurisation

Neue Trends und Marktanforderungen verlangen nach neuen Lösungen.

Mit der MicroPast™-Technologie können die heutigen Anforderungen an eine nachhaltige und effiziente Pasteurisation für Fertiggerichte und Komponenten sehr gut erfüllt werden.

Klimawandel und Pandemie sind die Schlagwörter unserer Zeit. In der Konsequenz bedeutet dies, dass Nachhaltigkeit und Gesundheit die Trend-Treiber dieses Jahrzehnts sind.

Auch vor der lebensmittelproduzierenden Industrie und dem Handel machen diese Trends nicht halt. Neuerungen und Abkehr von nicht zeitgemässen Produkten und Prozessen sind gefragt. Der Konsument von heute ist aufgeklärter und hat höhere Ansprüche:

- Nachhaltige, resp. recycelbare Verpackung
- Energieeffizienz
- Hohe Produktqualität
- Reduzierter Food Waste/Packaging Waste
- Grosse Produktvielfalt → individualisierte Produkte (vegan, vegetarisch, low Carb, glutenfrei, etc.)
- Innovationen

Im Bereich der Fertigmahlzeiten oder Mahlzeitenkomponenten bieten der Handel und die Industrie heute schon diverse Produktsortimente an, die aber meist nicht in allen Punkten den Konsumentenwünschen und aktuellen Food-Trends entsprechen.

Ultrafrische Produkte bieten zwar eine grosse Produktvielfalt und können in fast beliebige Verpackungskonzepte umgesetzt werden, haben aber das Problem der kurzen Restlaufzeiten, die zu finanziellen Einbussen und zu hohem Food Waste bei nicht-verkauften Produkten führen.

Ähnlich sind auch Produkte zu beurteilen, die nach dem Cook & Chill + MAP hergestellt werden.

Bei Gerichten, welche vorgekocht abgefüllt werden, geht rezeptorisch der Anteil Gemüse bereits merklich zurück, da das Vorkochen und Kühlen sich auf Textur und den Farberhalt, vor allem bei grünen Gemüsen, negativ auswirkt.

Dies gilt auch für eine weitere Gruppe der gekühlten Fertiggerichte, den in der Verpackung pasteurisierten Produkten. Hier wird der Einsatz von Kunststoffschalen zwingend, da im Haltbarmachungsschritt entweder Dampf verwendet, mit heissem Wasser berieselt oder geflutet wird (Autoklav). Der langsame Weg der konduktiven Wärmeübertragung durch das Schalenmaterial erfordert dementsprechend lange Temperatureinwirkung, um das gesetzte Kerntemperaturziel zu erreichen. Vorteil dieses Wärmeprozesses ist die gewonnene Haltbarkeit der Produkte von mehr als 28 Tagen. Dies ermöglicht einfachere Logistik und Disposition über Logistikzentren und einen längeren Zeitraum für den Abverkauf der Produkte, was wiederum hilft, Food Waste zu minimieren.

Dem gegenüber steht der limitierte Produkteinsatz. Sensible Komponenten, mit normalerweise kurzen Garzeiten können nur bedingt eingesetzt werden. Farbige Produkte wie Gemüse, verlieren ihren Glanz, werden grau und neigen zum Verkochen ebenso wie Teigwaren.

Die MicroPast™-Technologie macht es möglich, nachhaltige Verpackungen, befüllt mit sensiblen Zutaten «in-pack» zu pasteurisieren und so eine ausreichende mikrobiologische, wie auch sensorische Haltbarkeit zu erreichen.

Durch eine Öffnung in der Oberfolie der Verpackung kann während des Erhitzungsprozesses Dampf in geringen Mengen entweichen. Dies ermöglicht die kurzzeitige Steigerung der Produkttemperaturen auf über 95°C, ohne dass die Verpackung platzen kann.

Gerade in der Mikrowellenpasteurisation ist dies wichtig, um das in der Regel von der Industrie geforderte Temperatur-Zeit-Regime eines Äquivalents von 10 Minuten bei 90°C erfüllen zu können. Dieses

international anerkannte und geforderte Erhitzungskonzept wird von einem Grossteil der Produzenten, die MicroPast™ heute einsetzen, für deren Pasteurisation von Produkten/Fertiggerichten angewendet.

Durch den nachgelagerten Austausch der Kopfraumatmosphäre von Dampf gegen inerten Stickstoff, wird eine stabile Situation in der Verpackung geschaffen. Dies nicht zuletzt, um Oxidationsschäden durch Sauerstoff während der Lagerung zu verhindern.

Nachhaltige Verpackungskonzepte

Seit dem Inkrafttreten der neuen EU-Richtlinie zur Recyclierbarkeit von Verpackungen befindet sich sehr viel in diesem Segment im Wandel. Zum einen werden verstärkt Monomaterialien für Menüschilder und Deckelfolie eingesetzt, zum anderen versucht man den Einsatz von Kunststoffen zu reduzieren und durch Schalen aus Karton mit eingelegter Folie oder laminierte Fasergusschalen zu ersetzen.

Die Verwendung solcher Verpackungsarten sind jedoch in Pasteurisationsprozessen, welche über den Kontakt mit Wasser oder Dampf funktionieren, nicht möglich. Somit findet man diese Art der Verpackung bisher meist nur im Bereich gekühlten Fertiggerichte mit kurzen Haltbarkeiten.

Das MicroPast™-Verfahren beruht auf dem Erwärmungsprinzip der Mikrowelleneinbringung. Bei diesem kontinuierlichen Prozess bildet sich so aus dem Produkt heraus Dampf, der für eine gute Wärmeverteilung in der Schale sorgt. Auf diese Weise könne auch Karton- oder Fasergusschalen im Pasteurisationsverfahren eingesetzt werden, da sie sich in einer trockenen Umgebung befinden.



Energieeffizienz

Ein grosser Vorteil des MicroPast™-Verfahrens ist, dass Komponenten wie Gemüse, Fisch oder helles Fleisch zum Teil roh eingesetzt werden können und so das Vorkochen und teils Garverluste reduziert werden können. Die bedeutet weniger Vorbereitung und Personalaufwand.

Die Produkte wandern nach dem Versiegeln in die Mikrowellendurchlaufanlage, wo genau die Energiemenge benötigt wird, um die Produkte nach dem gewünschten Temperaturregime zu erhitzen. Es muss weder Dampf erzeugt oder grosse Mengen Wasser erhitzt werden und es entstehen keine Energieverluste durch Aufwärmen der Seitenwände in der Anlage. Die speziell von Gigatherm entwickelte Ansteuerung und Kühlung der Magnetronen sorgt für einen hohen Wirkungsgrad.

Hohe Produktqualität



Quelle: Gigatherm AG

Im MicroPast™-Verfahren werden sehr gute sensorische Produktqualitäten auf Grund der kurzen Passagezeiten durch den Mikrowellentunnel erreicht. Reguläre Prozesszeiten für durchschnittliche Fertiggerichte liegen hier zwischen 6 und 9 Minuten. Ein weiterer Grund für den guten Qualitätserhalt ist die Verwendung von teils rohe Komponenten. Auf diese Weise wird thermischer Stress auf ein Minimum reduziert werden. Die Mikrowellentechnologie macht den Einsatz von vielen verschiedenen Gemüsesorten möglich ohne

eine zusätzliche Zugabe von Flüssigkeiten als Wärmetransmitter.

Farben und Strukturen bleiben so sehr gut erhalten und bieten über mehrere Wochen ein attraktives Produkt.

Reduzierter Food Waste

Trotz der kurzen Erhitzungszeiten, welche ausschlaggebend für den guten sensorischen Erhalt der Mahlzeitenkomponenten sind, werden die Produkte ausreichen hoch erhitzt, um eine hohe mikrobiologische Letalität zu erreichen. In der Regel werden heute bei den meisten Kunden Produkte nach dem $F_{90}=10$ Konzept (C. Bot Cook) erhitzt. Im Zusammenspiel von kurzen Prozesszeiten und ausreichender Erhitzung können Fertiggerichte somit eine durchschnittlich längere Haltbarkeit erreichen (35+ d). Dies verlängert die Abverkaufszeit im Regal und reduziert Food Waste und Packaging Waste.

Flexibilität: grosse Produktvielfalt

Bei einer Gar- und Pasteurisationszeit von 8 Minuten in einer mittelgrossen MicroPast™ -Anlage beträgt die komplette Durchfahrtszeit ca. 13 Minuten. Dies bedeutet, dass 13 Minuten nach Einfahrt des letzten Produktes in den Tunnel, bereits ein neues Rezept mit anderen Parametern gefahren werden kann. Im Vergleich zu konventionellen Batch-Verfahren kann somit die Produktvielfalt und Flexibilität wesentlich gesteigert werden.

Gerade dies kommt den neuen Trends nach individualisierten Produkten sehr entgegen, da es die Möglichkeit eröffnet, eine grössere Bandbreite unterschiedlichster Rezept herzustellen. Zum Beispiel vegane, vegetarische oder Low-Carb-Gerichte, neben den konventionellen Produkten, verschiedener ethnischer Richtungen. Der schnelle, kontinuierliche Prozess macht es möglich, auch kleinere Produktchargen rentabel zu produzieren.

Innovationen

Das Garen und Pasteurisieren in der Mikrowelle erfordert keine zusätzliche Flüssigkeitsgabe, solange die verwendeten Produkte einen ausreichenden Wassergehalt, wie es z. B. bei Gemüse ist, vorweisen.

Diesen Vorteil kann man sich für neue Produktkonzepte fürs Kühlregal zunutze machen.

Zum Beispiel Bowls mit frischen Zutaten pasteurisiert als Suppeneinlage. Der Konsument muss dann nur noch das heisse Wasser hinzugeben.

Beispiel: japanische Ramen Suppe.



Quelle: Gigatherm AG

So funktioniert das MicroPast™ Verfahren:



Produkte werden kalt, warm oder beides abgefüllt. Je nach Rezeptur sind die Komponenten vorgegart oder roh.

Die Menüschalen werden versiegelt und gleichzeitig wird eine Dampfdrucköffnung in die Folie eingebracht. So vorbereitet laufen die Produkte in den Mikrowellentunnel ein und werden entsprechend erhitzt, bis die gewünschte Zieltemperatur im Produkt erreicht ist.

Anschliessend wandern die Schalen in eine Station, wo mit Hilfe einer Nadel, die in die Folie einsticht, Stickstoff in den Kopfraum injiziert wird. Der Dampf tritt zur Dampfdrucköffnung aus. Dadurch wird ein starkes Deformieren der Verpackung durch Kondensation während des Kühlprozesses verhindert.

Die beiden Öffnungen werden umgehend mit einer Etikette verschlossen und die immer noch heissen Produkte wandern in den Spiralkühler.

Die Gigatherm AG mit Sitz in Flawil in der Schweiz ist Spezialistin für Mikrowellentechnologie und baut Durchlaufanlagen tailormade für den MicroPast™-Prozess. Die Kapazität der Linie ist modular planbar und eröffnet somit sehr viel Flexibilität. Gigatherm bietet auf Kundenwunsch neben den Kernkomponenten Mikrowellentunnel und Gasinjektions- und Etikettierstation auch die weiteren benötigten Anlagenbestandteile an und hilft bei der Layout-Gestaltung und beim Training on the process.



Quelle: Gigatherm AG

Das MicroPast™-Verfahren wird heute schon erfolgreich in der Industrie für den Einzelhandel und in der Spitalverpflegung eingesetzt. Zum Beispiel bei der Firma MPreis aus Tirol in Österreich.



Quelle: MPreis Warenvertriebs GmbH

Über MPREIS

Über 150.000 Menschen vertrauen täglich auf die Produkt- und Preisvielfalt von MPREIS. Der Lebensmittelhändler modernen Zuschnitts ist mit über 300 emotional ästhetischen Märkten in der Alpenregion vertreten. Mit den Wurzeln in Tirol bewegt sich das verantwortungsbewusste Familienunternehmen stets im Spannungsfeld zwischen Tradition und Innovation. Dies spiegelt sich sowohl im Sortiment als auch in der Architektur der Märkte wider. MPREIS und den über 6.000 Mitarbeiter*innen ist es wichtig, mit regionalen Produkten und internationalen Trends die vielfältigsten Wünsche der Kund*innen zu erfüllen.