

HTST

Pasteurisierung von flüssigen Lebensmitteln und Lebensmitteln mit geringer Viskosität



ANWENDUNG

Die Kurzzeiterhitzung oder Hochtemperatur-Kurzzeitpasteurisierung (HTST - High Temperature Short Time) ist ein Verfahren, bei dem Lebensmittel über einen bestimmten Zeitraum (15 - 300 s) mit hohen Temperaturen (70°C - 100°C) behandelt werden. Diese Wärmebehandlung dient dazu, Krankheitserreger zu beseitigen, das Produkt für den menschlichen Verzehr sicher zu machen und seine Haltbarkeit zu verlängern.

Mikroorganismen und Enzyme, die für den Verderb von Lebensmitteln verantwortlich sind, werden abgetötet oder inaktiviert, obwohl die meisten mikrobiellen Sporen nur mit höheren Temperaturen und der UHT-Behandlung beseitigt werden können.

FUNKTIONSPRINZIP

Die Pasteurisierung erfolgt durch Erhitzung des Produkts über Röhren- oder Plattenwärmetauscher. Typischerweise werden für flüssige Produkte Plattenwärmetauscher verwendet, während Röhrenwärmetauscher bei der Behandlung von viskosen Produkten oder Produkten mit Schwebstoffen zum Einsatz kommen.

Das Produkt wird in hocheffizienten, mehrteiligen Wärmetauschern auf die Pasteurisierungstemperatur erhitzt, um eine Wärmerückgewinnung und damit eine erhebliche Energieeinsparung zu ermöglichen. Anschließend wird es für eine bestimmte Zeit auf der Pasteurisierungstemperatur gehalten, typischerweise zwischen 15 und 300 Sekunden, je nach Prozessanforderungen.

Die bis ins kleinste Detail durchdachte Anlage gewährleistet eine schonende Behandlung des Produkts, maximiert die Energierückgewinnung und erhöht die Wirksamkeit der CIP-Reinigung.

Der Pasteurierer kann für verschiedene Programme zur Wärmebehandlung ausgelegt werden, um so die Verarbeitung von Milch für die Herstellung verschiedener Molkereiprodukte (z. B. im Handel erhältliche Milch, Käse, fermentierte Produkte usw.) zu ermöglichen.

Die Produkterwärmung kann über Dampf, Heißwasser oder Heizelemente erfolgen, um die Anlage an die vorhandenen oder verfügbaren Bedingungen anzupassen.

Die Pasteurierer können für die Aufnahme von Zentrifugalabscheidern, Entlüftern und Homogenisatoren in die Anlage entsprechend ausgelegt und vorbereitet werden, um jegliche Prozessanforderungen zu erfüllen.

AUFBAU UND KENNDATEN

Anordnung: Modulare, kompakte Tischgeräte mit höhenverstellbaren Füßen und in einem Edelstahlschrank integrierten Verteiler- und Bedientafeln.

Wärmetauscher: Röhren- oder Plattenwärmetauscher, die in verschiedenen Konfigurationen erhältlich sind, um die unterschiedlichsten Prozessanforderungen zu erfüllen.

Produktpumpe: Große Auswahl an hygienegerechten Pumpen (Kreisel-, Drehkolben-, Exzentrerschneckenpumpen), um die bestmögliche Produktförderung zu gewährleisten.

Temperaturprogramm: Jeder Pasteurierer kann für den Betrieb mit ein oder mehreren verschiedenen Temperaturprogrammen ausgelegt werden, gemäß den jeweiligen Prozessanforderungen.

Pasteurisierungstemperatur: Automatisch gesteuert.

Automatisierung: Verschiedene Automatisierungsstufen, von einfachen Systemen bis hin zu vollautomatischen Lösungen mit der Möglichkeit der Integration in das bestehende Steuerungssystem der Anlage. Optionen zur Fernüberwachung und Fernsteuerung.

MATERIALIEN

Teile, die mit dem Produkt in Berührung kommen	AISI 316L / AISI 304
Schaltschrank	AISI 304
Gerät, Rahmen und Halterungen	AISI 304
Dichtungen, die mit dem Produkt in Berührung kommen	EPDM
Gleitringdichtungen der Pumpe	C/SiC/EPDM
Oberflächenbeschaffenheit	Ra ≤ 0,8 µm

TECHNISCHE DATEN

Geeignet für: Milch, Sahne, Eismischung, Milchdesserts und vegane Süßspeisen, Fruchtsäfte, Saftkonzentrate, Getränke auf pflanzlicher Basis sowie ganz allgemein für alle flüssigen Nahrungsmittel und Lebensmittel mit geringer Viskosität.

Typischer Prozesstemperaturbereich: 70°C - 100°C, je nach Prozessanforderungen.

Typische Temperaturhaltezeit: 15 s - 300 s, je nach Prozessanforderungen.

Heizungsart: Indirekt, über Röhren- oder Plattenwärmetauscher.

Energieversorgung: Dreiphasig, Energieverbrauch entsprechend der Anlagenkapazität.

Heizsysteme: Warmwasser-Heizsystem für eine schonende Erwärmung des Produkts. Das zum Erreichen der Pasteurisierungstemperatur benötigte Heißwasser kann direkt aus dem Kessel entnommen oder durch Elektro- oder Dampfheizungen erhitzt werden und in einem geschlossenen Kreislauf zirkulieren. Betriebsverbrauch je nach Temperaturprogramm und Kapazität.

Wärmerückgewinnung: Bis zu 95 %, je nach Temperaturprogramm.

Kühlsysteme: Turmwasser, Leitungswasser, Kaltwasser, je nach gefordertem Temperaturprogramm. Der Verbrauch hängt von der Temperatur des Kühlsystems, dem Kühlbedarf und der Anlagenkapazität ab.

Druckluft: 6 - 8 bar, Verbrauch abhängig von der Werksauslegung.

OPTIONEN

Homogenisator: Zweistufiger Hochdruck-Homogenisator zur gleichmäßigen Dispersion der im Produkt enthaltenen Fettkügelchen oder feinen Feststoffpartikel, um das Risiko der Phasentrennung und Sedimentation nach der Produktabfüllung zu verringern.

Zentrifugalabscheider: Ausflocker, Entkeimungsseparatoren und Rahmabscheider können je nach Prozessanforderung in die Pasteurisierer integriert werden.

Entlüfter: Vakuum-Entlüfter zur Aufnahme in die Pasteurisierungsanlage. Er entfernt unerwünschte Gase aus dem Produkt, die unangenehme Gerüche und Oxidation verursachen. Aromaanteile, die ebenfalls getrennt werden, können durch Kondensation zurückgewonnen und dem Produkt wieder zugeführt werden.

Mischstationen: Pulver-Flüssig-Mischstationen oder Flüssig-Flüssig-Mischstationen zum Dosieren und perfekten Mischen der für die Rezeptur des zu pasteurisierenden Produkts erforderlichen Zutaten.

Spezifisches CIP-System: Ein eigenes automatisches CIP-System, das die CIP-Reinigung unabhängig vom Pasteurisierer ermöglicht.

Richtlinie 92/46/EWG: Pasteurisierer für die Milchindustrie können mit den erforderlichen automatischen Kontrollen ausgestattet werden, um die EU-Richtlinie 92/46/EWG zu erfüllen.



Pasteurisierer mit Mischstation und Homogenisator