

UHT

Sterilisation von flüssigen Lebensmitteln und Lebensmitteln mit geringer Viskosität



ANWENDUNG

Die UHT-Behandlung (Ultra High Temperature – Ultrahocherhitzung) ist ein Verfahren zur Sterilisation, mit dem hitzeresistente Bakterien und Mikroorganismen abgetötet werden, um die Haltbarkeit des Produkts und seine Stabilität während des Aufbewahrungszeitraums zu verlängern. Die Sterilisation erfolgt, indem das Produkt für eine sehr kurze Zeitspanne von etwa 2 bis 5 Sekunden hohen Temperaturen ausgesetzt wird, die in der Regel zwischen 135 °C und 145 °C liegen.

Auf diese Weise behandelte Produkte können monatelang ungekühlt aufbewahrt werden.

FUNKTIONSPRINZIP

Die UHT-Behandlung wird je nach den besonderen Eigenschaften des zu sterilisierenden Produkts auf unterschiedliche Art und Weise durchgeführt. INOXPA bietet:

- Indirekt beheizte UHT-Lösungen unter Verwendung von Rohrwärmetauschern; und
- Direkt beheizte UHT-Lösungen mit Rohrwärmetauschern zur Wärmerückgewinnung und Dampfeinspritzung zur Produktsterilisation.

Das Produkt wird in Rohrwärmetauschern erhitzt, die für einen hohen thermischen Wirkungsgrad und eine optimale Reinigungsfähigkeit ausgelegt sind, um so einen langen Betrieb und daraus folgend eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit zu gewährleisten.

Bei direkt beheizten UHT-Anlagen wird das Produkt zunächst durch Wärmerückgewinnung im Rohrwärmetauscher erhitzt, während die Sterilisationstemperatur durch Dampfeinspritzung erreicht wird, gefolgt von einer sofortigen Abkühlung, um überschüssiges, durch Dampfkondensation entstandenes Wasser zu beseitigen.

Ein hervorragender Wärmeaustausch und eine sehr genaue Kontrolle des eingespritzten Dampfes gewährleisten eine schonende Behandlung des Produkts, um seine ernährungsphysiologischen und organoleptischen Eigenschaften zu erhalten.

AUFBAU UND KENNDATEN

Layout: Modulare und kompakte Einheiten, verbaut auf einem Edelstahlsockel mit höhenverstellbaren Füßen. Steuer- und Leistungsschalttafeln sind in einem Schaltschrank aus Edelstahl untergebracht, der in das Gerät integriert ist.

Wärmetauscher: Modulare Rohrwärmetauscher, die in verschiedenen Konfigurationen verfügbar sind, um die unterschiedlichsten Prozessanforderungen für die meisten flüssigen Nahrungsmittel sowie Lebensmittel mit geringer Viskosität zu erfüllen. Das Wärmetauschermodul ist mit wärmeisolierten Sicherheitspaneelen aus Edelstahl und Polycarbonat-Fenstern versehen, um das Personal vor dem Kontakt mit heißen Oberflächen zu schützen.

Automatisierung: Hoher Automatisierungsgrad, der eine kontinuierliche Kontrolle aller Prozessparameter ermöglicht und so eine zuverlässige Leistung gewährleistet. Steuerungen auf Grundlage von SPS mit der Möglichkeit der Integration in das bestehende Steuerungssystem der Anlage.

MATERIALIEN

Teile im Kontakt mit dem Produkt	AISI 316L
Schaltschrank	AISI 304
Struktur, Rahmen und Stützen	AISI 304
Dichtungen, die mit dem Produkt in Berührung kommen	EPDM oder Silikon
Gleitringdichtungen der Pumpen	C/SiC/EPDM
Oberflächenbeschaffenheit	Ra ≤ 0,8 µm

TECHNISCHE DATEN

Geeignet für: Milch, Sahne, Eismischungen, Milchdesserts und vegane Süßspeisen, Fruchtsäfte, Fruchtsaftkonzentrate, Getränke auf pflanzlicher Basis sowie ganz allgemein flüssige Nahrungsmittel und Lebensmittel mit geringer Viskosität.

Typischer Temperaturbereich: 130 °C - 150 °C, je nach Prozessanforderungen.

Typische Temperaturhaltezeit: 2 - 10 Sekunden, je nach Prozessanforderungen.

Heizungsart: Indirekt, mittels Rohrwärmetauscher, oder direkt, mittels Rohrwärmetauscher und Dampfeinspritzung.

Energieversorgung: Dreiphasig; Energieverbrauch entsprechend der Anlagenkapazität.

Dampf: Min. 8 bar; Energieverbrauch abhängig von der Anlagenleistung.

Turmwasser: Verbrauch abhängig von Turmwassertemperatur und Anlagenkapazität.

Kühlwasser: Verbrauch abhängig von Kühlwassertemperatur und Anlagenkapazität.

Trinkwasser: Qualität gemäß EU-Richtlinie 2020/2184; Verbrauch abhängig von der Anlagenkapazität.

Druckluft: 6 - 8 bar; Verbrauch abhängig von der Anlagenauslegung.

OPTIONEN

Homogenisator: Aseptischer Hochdruck-Homogenisator zur gleichmäßigen Dispersion der Fettkügelchen oder feinen Feststoffpartikeln, um das Risiko der Phasentrennung und Sedimentation in den Behältern zu verringern.

Aseptischer Tank: Puffertank zur Beschickung der aseptischen Abfüllanlage unter Beibehaltung der Sterilität des Produkts. Die Sterilität des Produkts wird dadurch gewährleistet, dass der Tank vor dem Einfüllen des Produkts mit Dampf sterilisiert wird. Der Überdruck verhindert das Eindringen von Schadstoffen von außen.

Der Tank ist mit einem Rührwerk ausgestattet, um das Produkt in Bewegung zu halten und seine Homogenität zu gewährleisten. Aseptische Tanks können auch als Einzelgeräte angeboten werden und sind so konzipiert, dass sie getrennt von der UHT-Linie in einem vollautomatischen Modus arbeiten.

Entlüfter: Vakuum-Entlüfter, der in die Struktur der UHT-Anlage integriert wird; er ermöglicht die Beseitigung unerwünschter Gase im Produkt, die unangenehme Gerüche und Oxidation verursachen. Aromaanteile, die ebenfalls getrennt werden, können durch Kondensation zurückgewonnen und dem Produkt wieder zugeführt werden.

