



VarioFlash J

Thermische Produktbehandlung für höchste Saftqualität



 **KRONES**

Natürlich, geschmackvoll, haltbar



Verfahren zum Haltbarmachen und sichere hygienische Abläufe sind wesentliche Faktoren bei der Produktherstellung – das gilt natürlich auch für Saft. Die Krones Kurzzeiterhitzungsanlage VarioFlash J gewährleistet, dass Saft mikrobiologisch sicher abgefüllt werden kann. Und weil jedes Produkt seine eigenen Anforderungen stellt, passt Krones die Maschine individuell auf ihren Einsatzbereich an.

Auf einen Blick

- Leistungsspektrum von 7.500 bis 60.000 Liter pro Stunde
- Einsatzbereiche: Saft und CSD
- Bei Stillstand der Anlage: Standby-Modus „Eco-hygienic Sleep Mode“ für minimalen Energie- und Wasserverbrauch
- Höchste mikrobiologische Sicherheit dank Liniensterilisation und gleitender PE-Regelung



Die Hauptkomponenten



Medienanbindung

- Anbindung direkt bzw. über Paneel oder Ventilknoten
 - Qualitätskontrolle bei Produktwechsel möglich



Wärmetauscher und Heißhaltestrecke

- Hygienischer Plattenwärmetauscher, gebaut nach Krones Vorgaben
 - Für eine schonende und sichere Produkterhitzung
 - Heißhalten mit redundanter Temperaturüberwachung



Integrierter Puffertank

- Entkoppelt den Erhitzungsprozess vom Füller
 - Gleicht Produktionsschwankungen aus
 - Sorgt für eine gleichbleibende, konstante Versorgung des Füllers mit Produkt

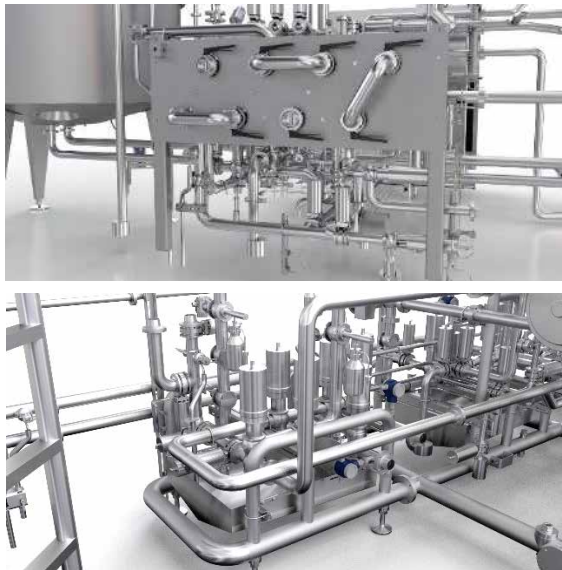


Design-Features



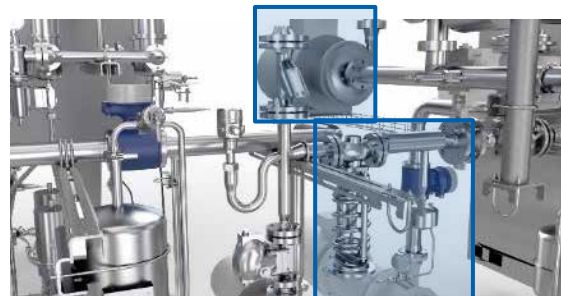
Integration nach Ihren Bedürfnissen

- Anbindung direkt bzw. über Paneel oder Ventilknoten



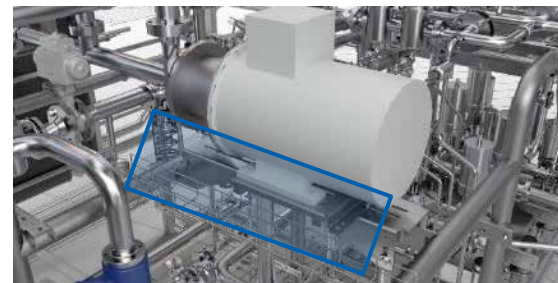
Hohe Produktqualität auch unter schwierigen Umständen

- Partikelfilter in der Medienversorgung (beim Erhitzen und Kühlen)
- Dampfreduktion kompensiert Druckschwankungen



Intelligente Auslegung für einfache Wartung

- Z. B. schnelles Wechseln der Gleitringdichtungen durch herausziehbare Pumpenschlitten



Stabile Pasteurisationsbedingungen

- Integration einer Entlüftungslaterne zum Abführen von entbundenerm CO₂ möglich



Die Bestandteile im Detail

Der effiziente Produktentgaser



Sie haben viel investiert, um ein Fruchtsaftgetränk von höchster Qualität zu entwickeln? Und Sie möchten sicher sein, dass diese Qualität im Herstellungs- und Füllprozess auch erhalten bleibt? Dann integrieren Sie den Krones Produktentgaser VarioSpin in Ihren Herstellungsprozess. Mit VarioSpin nutzen Sie ein kompaktes Vakuumentgasungssystem, das höchst effektive Abfüllprozesse ohne Schaumbildung am Füllventil erlaubt.

Auf einen Blick

- Entgasungsbehälter mit patentiertem Dralleinlauf
- Leistung: 7,5 bis 60 m³/h
- Rückgewinnung und Rückführung von Aromen über eine Venturi-Düse
- Interne Zirkulation für eine mehrstufige Entgasung
- Reduzierte Mischphasen für kurze Wechselzeiten und geringe Produktverluste



Die Bestandteile im Detail

Produktentgaser VarioSpin



Einfachheit, Innovation und Funktion – die Faktoren für das effektivste Produktentgasungssystem am Markt

- 1 Effiziente Aromakondensation**
 - Hohe Produktqualität ohne Einbußen in der Aromawahrnehmung
- 2 Kompaktes Design**
 - Minimum an Mischphasen
 - Keine bewegten Teile im Vakuumbereich
 - Kurze Produktverweilzeit im System
 - Geringster Platzbedarf am Markt
- 3 Venturi-Düse**
 - Just-in-time-Rückführung von Aromen mit zuverlässiger Homogenisierung durch die Produktpumpe
- 4 Wassereinsparung**
 - Reduzierter Wasserverbrauch dank intelligenter Sperrwassernutzung im Kreislauf der Vakuumpumpe
 - Statt 1.000 l/h nur 10 l/h* Wasser
- 5 Innovation: patentierte Dralleinlaufdüse**
 - Schonende Verteilung
 - Reduziertes Aufschäumen
 - Produktzuführung unabhängig vom Volumenstrom
 - Gesamter Tank als Stoffaustauschfläche
 - Hohe Gasreduktion



* Abhängig von der Pumpengröße

Die Dralldüse im VarioSpin



- Ausbilden eines gleichmäßigen Produktfilms bei Eintritt des Produkts in den Behälter
- Effizientes Ausnutzen der Tankoberfläche mit reduzierter Schaumbildung
- Hoher Stoffaustausch sowie starke Gasreduktion
- Variabel einstellbarer Volumenstrom auf bis zu 50 Prozent der Nennleistung ohne bewegte, wartungsintensive Teile
- Erzeugen einer großen und turbulenten Produktoberfläche mit geringer Schichtdicke
- Verbesserte Partialdruckverhältnisse bei der Entgasung durch höhere Geschwindigkeiten in den Düsenkanälen
- Hygienisches Design mit geringer Produktmenge im Tank und minimalen Mischphasen



Fünf Gründe für eine Produktentgasung



Warum Sie den VarioSpin in Ihre Produktion integrieren sollten

- Reduzieren des gelösten Sauerstoffs, um Oxidation zu vermeiden
- Minimieren unerwünschter Aromen (z. B. Milch)
- Verhindern von Füllproblemen (besonders bei Hotfill-Prozessen) dank reduzierter freier Gase
- Vermeiden von aufschwimmender Pulpe und Fasern in der Flasche
- Erhöhen der Standzeit bei der Milch-UHT



Apfelsaft mit Entgasung (links) und ohne Entgasung (rechts)



Aufgeschwommene Orangenzellen in einem nicht vollständig entgasten Produkt

Die Bestandteile im Detail

Platten- oder Röhrenwärmetauscher – ein Vergleich



Plattenwärmetauscher



- Geringere Investitionskosten
- Geringes Anlagenvolumen
- Hohe Energierückgewinnungsraten
- Geringer Platzbedarf
- Große Auswahl an Plattenprofilen



- Höhere Instandhaltungskosten (z.B. für die Dichtungen)
- Eingeschränkte Lebensdauer der Platten (sensibel gegenüber Druckspitzen)
- Eingeschränkter Einsatz bei Produkten mit Partikeln und/oder Fasern



Design nach Krones Vorgaben

Röhrenwärmetauscher



- Weniger sensibel gegenüber Druckspitzen
- Große Auswahl verfügbarer Rohrspiegel
- Geeignet für eine Vielzahl an Produkten mit unterschiedlichem Fließverhalten (auch mit Partikeln/Fasern)
- Keine Dichtungen im Produktbereich
- Fast unbegrenzte Lebensdauer der Module
- Niedrige Instandhaltungskosten



- Niedrigere Energierückgewinnungsraten
- Höhere Investitionskosten
- Größerer Platzbedarf



Design und Fertigung durch Krones

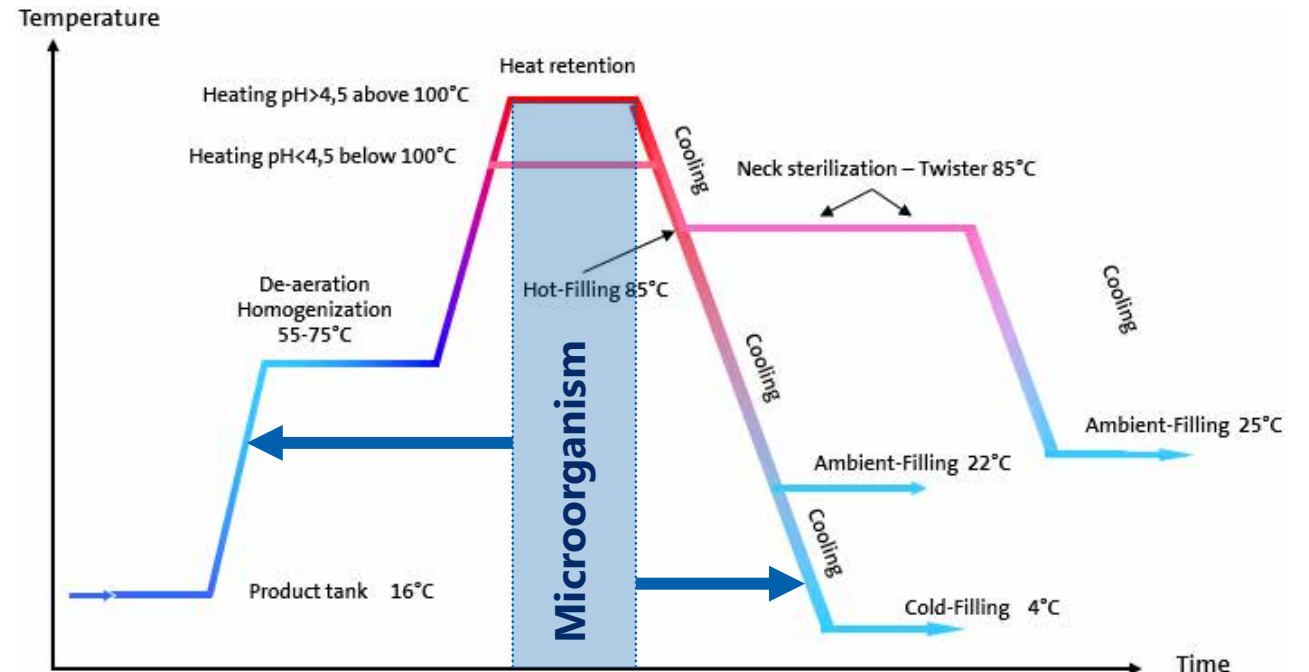
Die thermische Produktbehandlung



Bei einer ideal geplanten thermischen Produktbehandlung sinkt ...

- der thermische Stress auf das Produkt dank kurzer Verweilzeiten.
- der Energiebedarf an thermischer und Pumpenenergie.
- der Anteil an Produktverlusten durch geringere Anlagenvolumina.
- die Oxidationsrate bei Einsatz eines Produktentgasers VarioSpin.

Die Erhitzungstemperaturen und -zeiten sind durch die Abtötungskinetik der jeweiligen Mikroorganismen definiert. Durch eine optimierte Ausführung der Wärmetauscher-Flächen kann die Verweilzeit in den Aufheiz- bzw. Kühlzonen gesenkt werden. Hier gilt es, die Balance zwischen möglichst wenigen Röhrenmodulen (Optimierung der Wärmetauscher-Fläche) und schonender Produkterhitzung zu finden.



Der Röhrenwärmetauscher im Detail

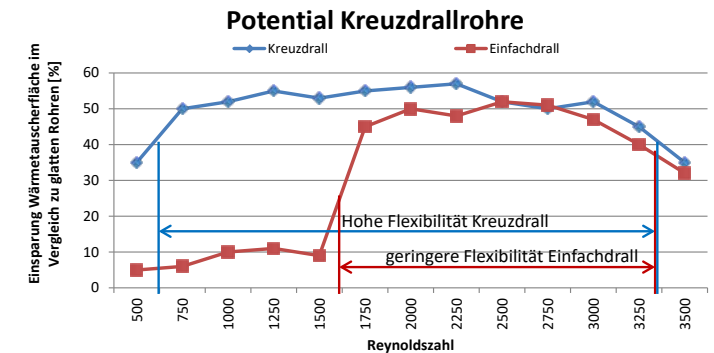
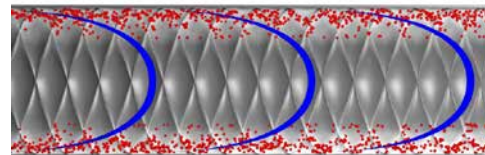
Thermische Produktbehandlung mit Kreuzdrallrohren



Mit dem Einsatz von Kreuzdrallrohren erhöht sich die Flexibilität bei der Produktbehandlung in Bezug auf Leistungspreizung und Produktvielfalt. Denn Kreuzdrallrohre können wegen ihrer Struktur die laminare Grenzschicht im Produktstrom aufbrechen und sorgen somit für hohe Turbulenz über einen weiten Leistungs- bzw. Viskositätsverlauf. Dadurch lässt sich die benötigte Fläche des Wärmetauschers um bis zu 30 Prozent reduzieren.

Auf einen Blick

- Geringe thermische Belastung
- Kurze Erhitzungs- und Kühlphasen
- Niedrige Verluste bei Geschmack und Vitaminen
- Geringe Farbveränderungen (z. B. bei Tee)
- Erhalt der natürlichen Produktqualität



Verifizierung Ihrer Produktdaten als Basis für die Wärmetauscher-Berechnung



Krones möchte natürlich sicherstellen, dass Sie den für Ihr Produkt idealen Wärmetauscher erhalten. Im hauseigenen Technikum überprüfen wir deshalb zunächst Ihre Produkte auf typische Charakteristika:

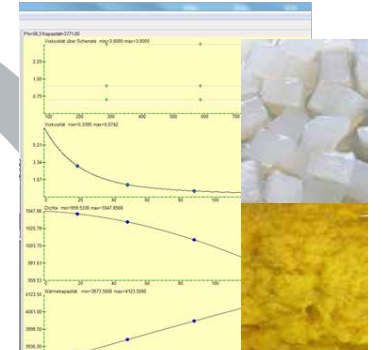
- Viskosität (in Abhängigkeit von Temperatur und Scherrate)
- Wärme-Leitfähigkeit
- Fließeigenschaften
- Erhitzungsanforderungen
- Sauerstoff- und Stickstoffgehalt
- Anteil und Größe der Feststoffe (z. B. Fasern, Pulpe oder Fruchtpartikel)
- Schaumneigung

Sollten keine Produktproben vorhanden sein, kann auch ein Referenzprodukt aus unserer umfangreichen Produktdatenbank (über 2.000 Produktdaten aus der ganzen Welt) gewählt werden.

Produktcharakteristika

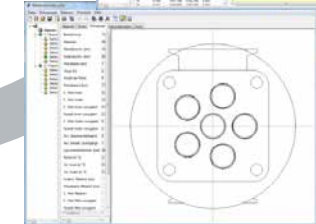
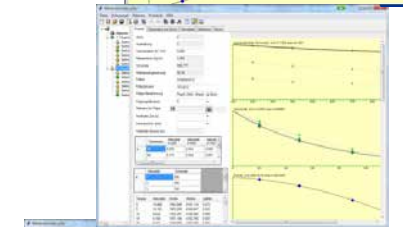


Produktdatenbank



Wärmetauscher

Revalidierung



Berechnung

Optionales Zusatzmodul

Integrierte Karbonisierung

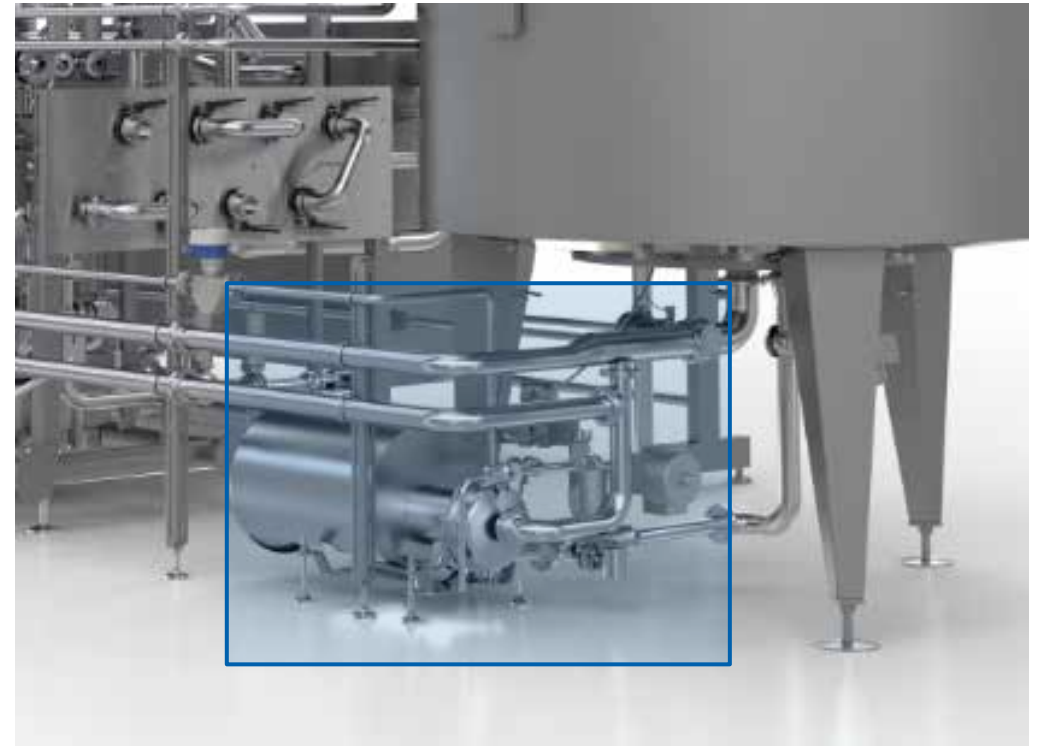


Als **einzigster Hersteller am Markt** ist Krones in der Lage, ein Modul zur **Karbonisierung direkt in die Erhitzungsanlage** zu integrieren.

Ihre Vorteile

- **Deutlich geringerer Footprint** (als bei Einzelaufstellung): kein zusätzlicher Entkopplungstank nötig, da der bereits vorhandene Produkttank als Puffer fungiert
- **Alles in einem System:** Sanitation direkt über den Heißwasserkreislauf in der VarioFlash möglich
- **Optimale mikrobiologische Bedingungen:** Verzicht auf unnötige Komponenten nach der Produkterhitzung
- **Höchste CO₂-Dosagegenauigkeit:** $\leq 0,08$ g/l (temperaturabhängig, bei konstanten Produktionsbedingungen, beschrieben als Sigma 1)
- **Flexiblere Anlagenkonzepte möglich:** z. B. Einsatz eines kostengünstigeren Freistrom-Plattenwärmetauschers (im Vergleich zum Röhrenwärmetauscher)
- **Langjährige Erfahrung:** mehr als 1.500* ausgelieferte Contiflow Systeme, wodurch die Herausforderungen bei der Karbonisierung genau bekannt sind

* Stand: Juni 2022



Anwendungsbereiche:

- Sorghum-Bier
- High-gravity brewing
- Etc.

Weiteres Feature

Hygienisches Konzept für den Füller

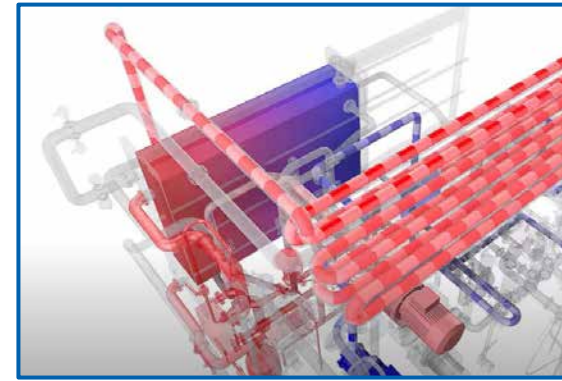


Der Einsatz einer CIP-Anlage VarioClean in Verbindung mit der VarioFlash ermöglicht ein hygienisches Gesamtkonzept für die Reinigung von Prozessteil und Füller. Das Spülwasser für den Füller wird dabei von der VarioFlash immer unter pasteurisierten Bedingungen zugeführt.

Neben dem SIP-Prozess beim Abkühlen des Füllers kann diese Funktion der VarioFlash auch bei der Produktionsvorbereitung und bei einem Produktwechsel verwendet werden.

Ihre Vorteile

- Verringeretes Risiko einer Re-Infektion des Füllers während der Abkühlphase der CIP-Reinigung
- Maximale mikrobiologische Sicherheit, auch bei kritischen Prozessschritten



Weiteres Feature: Pluspunkt in Sachen Nachhaltigkeit

System zur Energierückgewinnung mit der Flaschenreinigungsmaschine

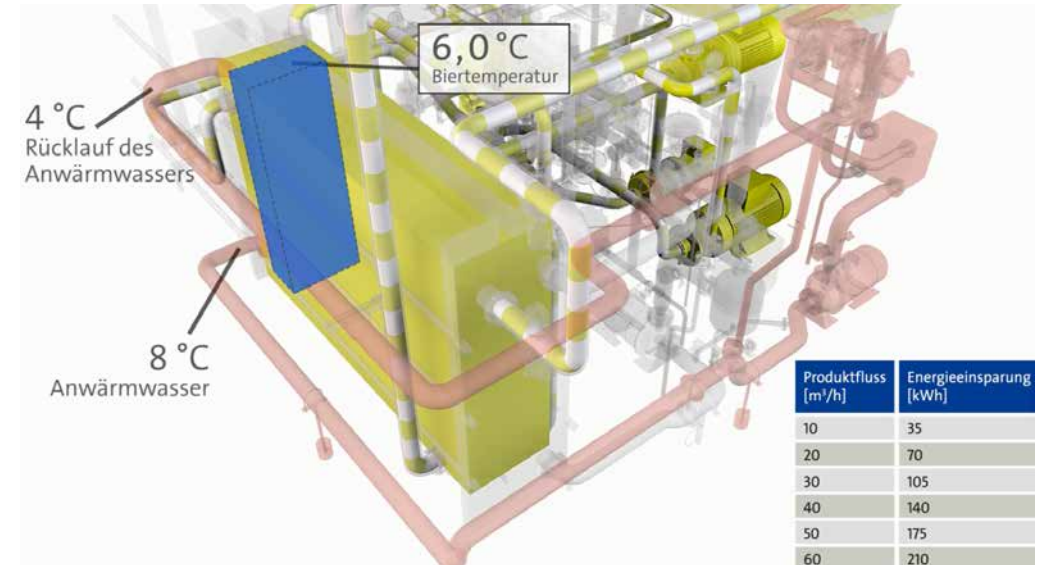


Im letzten Reinigungsschritt der Flaschenreinigungsmaschine entsteht warmes Spülwasser. Dieses kann über einen separaten Wasserkreislauf der Kurzzeiterhitzungsanlage VarioFlash zur Verfügung gestellt werden: Dabei ist lediglich eine zusätzliche Sektion im Wärmetauscher nötig, anschließend kann eine Wärmeübertragung an das Produkt erfolgen.

Ihr Vorteil

Deutliche **Einsparung von Heizenergie** bei der Kurzzeiterhitzung

Rechenbeispiel: Bei einer Produktionsleistung von 30 m³/h können pro Stunde bis zu 105 kWh Heizenergie eingespart werden.



Weiteres Feature: Pluspunkt in Sachen Nachhaltigkeit

Standby-Modus „Eco-hygienic Sleep Mode“

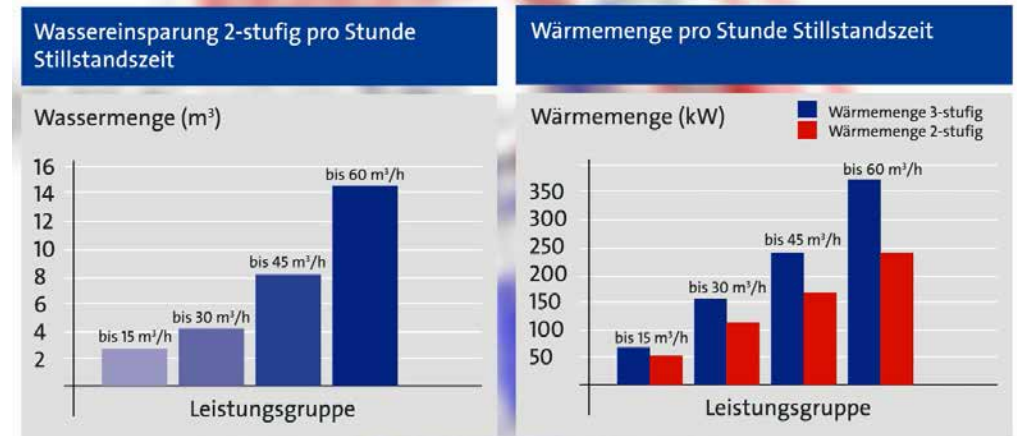


Anwendungsfall

Während eines Füllerstopps zirkuliert die VarioFlash in einem Wasserkreislauf unter Produktionsbedingungen:

- Im Falle einer zweistufigen Anlage muss dabei permanent Wasser eingespeist werden, um das System auf Produktionsbedingungen zu halten (in diesem Fall, um zu kühlen). Das erwärmte Wasser wird drainiert.
- Bei einer dreistufigen Anlage wird kein zusätzliches Wasser benötigt, da die VarioFlash mit Hilfe des Kühlmediums auf Produktionsbedingungen gehalten werden kann.

In beiden Fällen wird jedoch zusätzliche Wärmeenergie benötigt.



Standby-Modus „Eco-hygienic Sleep Mode“

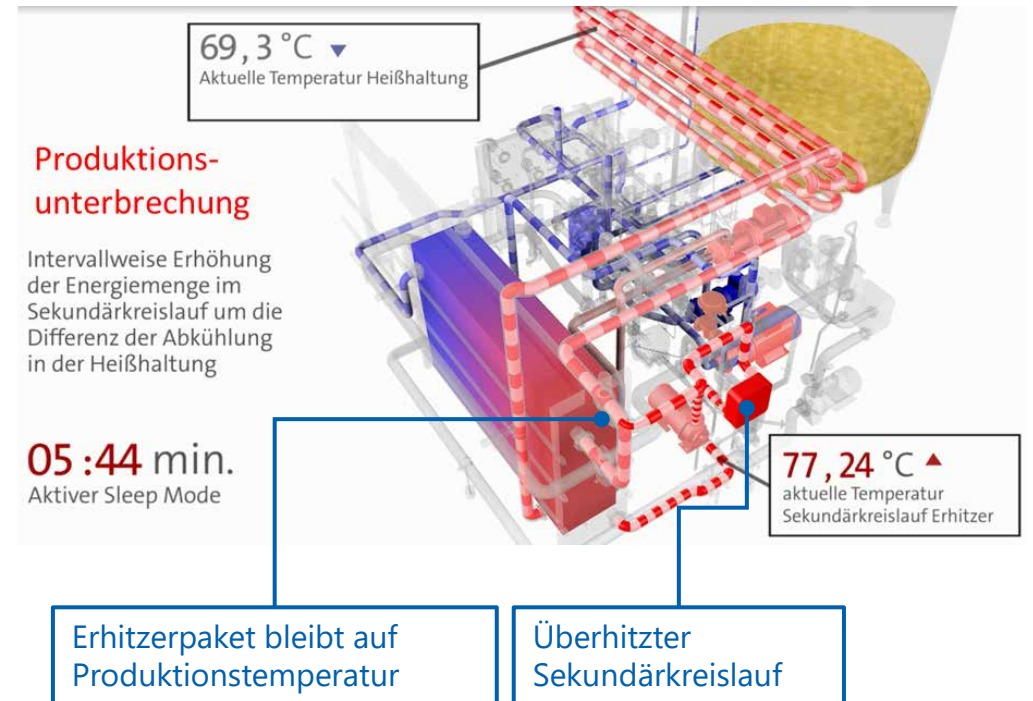


Funktionsprinzip

- Der Wasserkreislauf stoppt.
- Das System zur Energierückgewinnung bleibt unter getränkesterilen Bedingungen im Standby-Modus.
- Die Temperatur im Sekundärkreislauf wird permanent auf einem definierten Niveau gehalten. Das Erhitzerpaket dient somit als temperaturüberwachte Barriere zwischen pasteurisiertem und unpasteurisiertem Produkt.
- Beim Wiederaufstartet langsam auch der Wasserkreislauf. Im Auslauf des Erhitzers kommt es zu keiner PE-Unterschreitung, da der Sekundärkreislauf immer noch genügend Restenergie besitzt.
- Nach wenigen Minuten ist die Anlage wieder produktionsbereit.

Ihr Vorteil

Geringerer Energie- und Wasserverbrauch ohne fließenden Wasserumlauf



Weiteres Feature

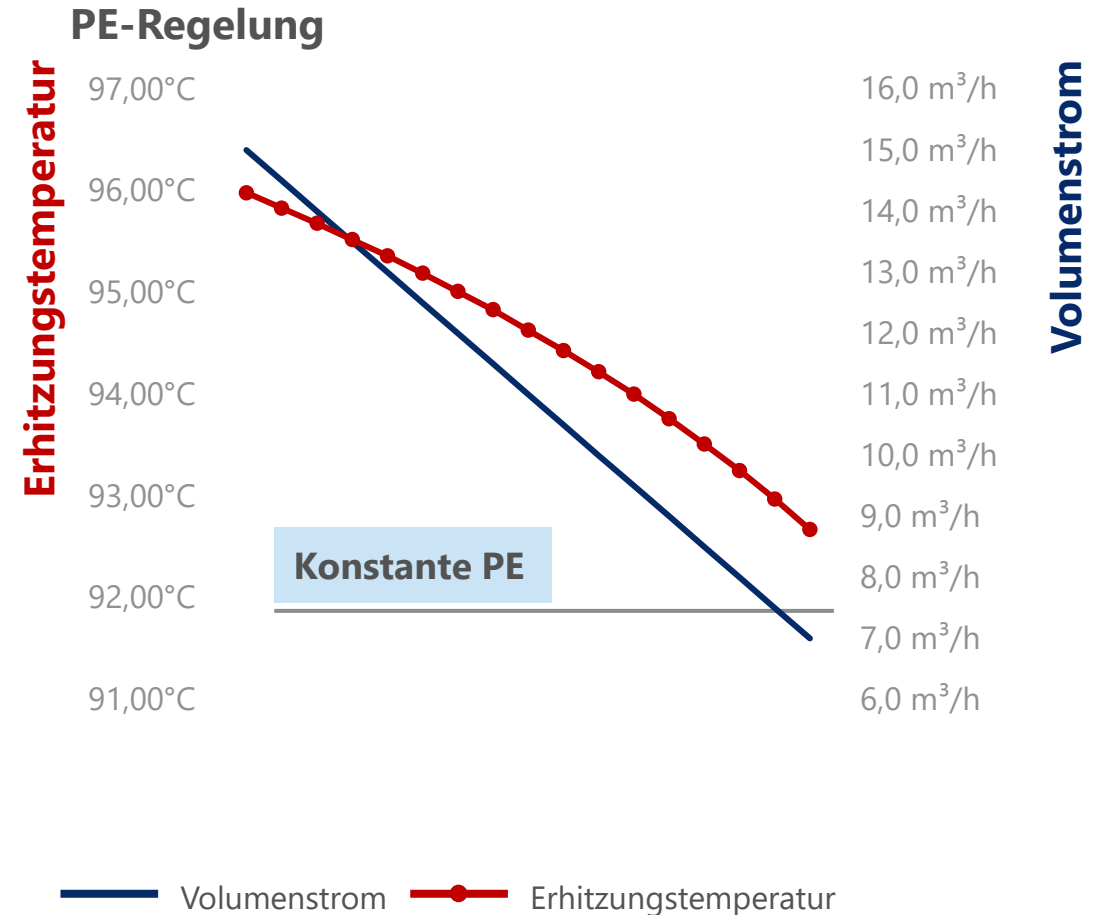
Dynamische Puffertankregelung

Eine gleitende PE-Regelung in Verbindung mit einem leistungsgeregelten Heißwasserkreislauf ermöglicht, Bier und Biermischgetränke besonders schonend und sicher zu erhitzen.

- Anpassen der Durchflussmenge an die tatsächliche Füllgeschwindigkeit
- Anpassen der Erhitzungstemperatur an die sich verändernde Verweilzeit in der Heißhaltestrecke
- Genauigkeit der Steuerung: +/- 0,3 bis 0,5 °C

Ihr Vorteil

Leistungsanpassung der VarioFlash J an die tatsächliche Füllerleistung: Durch das Absenken der Produktionsgeschwindigkeit wird die Pufferzeit im Puffertank verlängert, wodurch Produktauswürfe – und somit Produktverluste – vermieden werden.



Ihre Vorteile



Hohe Genauigkeit und Produktsicherheit

Die hochgenaue PE-Regelung sorgt für die garantierte mikrobiologische Qualität, indem die Pufferkapazität maximal ausgenutzt wird. Das exakte Einhalten der gewählten Erhitzungstemperatur wird redundant überwacht.

Flexibilität im Produktionsablauf

Produktwechsel lassen sich innerhalb von nur 30 Minuten (zwischen der letzten und der ersten Flasche) mit Wasserzweischenspülung verwirklichen, wenn entsprechende Hard- und Software eingesetzt wird.

Hunderte zufriedene Kunden

Die VarioFlash ist ein Erfolgsmodell: Mit über 250* Referenzen gehört diese Anlage zu unseren meistgebauten Units und garantiert Kunden auf der ganzen Welt beste Produktqualität.

Präzises Nachvollziehen aller Abläufe

Alle prozessrelevanten Parameter werden durch einen elektronischen Datenschreiber gesichert und archiviert.

* Stand: Juni 2022

Hygienic Design

Die kompakte und zugleich hygienische Ausführung sorgt für eine hohe Prozesssicherheit, erleichtert die Instandhaltung und reduziert Produktverluste durch geringere Mischphasen beim An- und Abfahren.

Wirtschaftlichkeit und beste Produktqualität

Unser System zur Energierückgewinnung und der patentierte Standby-Modus reduzieren den Energiebedarf. Außerdem sorgen innovative Verfahren wie die Express-Pasteurisation für eine verbesserte Saftqualität.

Neumaschine anfragen

In unserem Krones.shop können Sie ganz einfach ein unverbindliches Angebot anfragen.



Zertifizierte Ökoeffizienz

Maschinen mit enviro Siegel



Das enviro Siegel steht bei Krones für herausragende Ökoeffizienz. Produkte, die das enviro Siegel tragen, haben in einem objektiven Prüfverfahren bewiesen, dass sie sparsam mit Energie und Medien umgehen und umweltverträglich produzieren. Als Anforderung gilt dabei der EME-Standard, den TÜV SÜD für die Bewertung von Produktionsanlagen entwickelt hat. Auch das enviro Prüfverfahren selbst wurde von TÜV SÜD als unabhängigem Gutachter zertifiziert. Dadurch haben Sie die Gewissheit: Wo enviro draufsteht, ist nachweislich Ökoeffizienz drin.

Das macht die VarioFlash J enviro:

Energieeffizienz

- Patentierter Standby-Modus „Eco-hygienic Sleep Mode“ für minimalen Energie- und Wasserverbrauch
- Auslegung der Wärmetauscher auf das jeweilige Kundenprodukt abgestimmt
- Interne Wärmerückgewinnung von bis zu 95 Prozent

Medieneffizienz

- Intelligente Puffertanksteuerung reduziert den Verbrauch von CO₂



Passgenaue Füllsysteme für Bier und CSD



Für PET: Modulfill VFS mit PFR Ventilen

- Flexibler und schneller dank PFR Technologie (Proportional Flow Regulator)
- Höchstes Hygienelevel dank Monotec Design
- Bierabfüllung mit minimaler Sauerstoffaufnahme bei geringstem CO₂-Verbrauch
- **Modulfill VFS-M:** Blockung mit Mixer für minimale Produktverluste



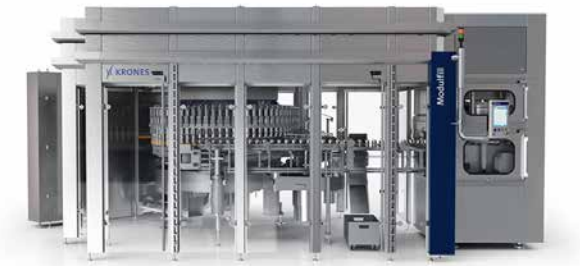
Für Glas: Modulfill HES

- Bierabfüllung mit minimaler Sauerstoffaufnahme bei geringstem CO₂-Verbrauch
- Minimale Umstellzeiten dank automatischer Sondenverstellung und werkzeuglos wechselbarer Führungsgarnituren
- Kurze Reinigungsdauer dank automatisierter Außenreinigung
- Höchstes Hygienelevel dank Monotec Design



Für Dose: Modulfill FS-C

- Für Craft Beer ebenso erhältlich wie für Leistungen bis 135.000 Behälter pro Stunde
- Mehrere Dosenformate ohne Wechselteile dank formatflexibler Kombizentrierglocke
- Servo-Drive-Technologie für geringeren Energieverbrauch und höhere Flexibilität
- Wartungsarmes, fettfreies Hauptlager mit automatischer Öl-Umlaufschmierung
- Im Block mit Krones Moduleseam erhältlich
- Option: kleiner Reinraum für erhöhte Hygieneanforderungen



Alles aus einer Hand



Trainings an der Krones Akademie – geschulte Köpfe steigern Ihre Anlageneffizienz

Das vielseitige Angebot der Krones Akademie reicht von Bedien-, Wartungs- und Instandhaltungskursen bis hin zu Management-Trainings. Außerdem erstellen wir Ihnen gerne einen individuellen Schulungsplan.

KIC Krones Reinigungsmittel bringen Ihre Maschine zum Strahlen

Nur wenn das Produktionsumfeld makellos ist, kann auch Ihr Produkt glänzen. Von KIC Krones erhalten Sie das optimale Reinigungs- und Desinfektionsmittel für jeden einzelnen Produktionsschritt.

Krones Lifecycle Service – Partner for Performance

Auch nach dem Neumaschinenkauf kümmert sich Krones weiterhin um Ihre Anlagen: Die Krones LCS Experten stehen immer an Ihrer Seite und übersetzen Ihre Ziele und Wünsche in die optimalen LCS Lösungen.

Hochwertige Komponenten von Evoguard und Ampco

Sie suchen Ventile zum Absperren, Trennen oder Regeln – ob für den hygienischen oder aseptischen Anspruch? Oder Pumpentechnik, die perfekt in Ihre Maschinen passt? Bei Evoguard und Ampco Pumps werden Sie fündig. Die beiden Krones Töchter decken das gesamte Spektrum an prozesstechnischen Komponenten ab, die Sie für eine hochwertige Produktion brauchen.

**SOLUTIONS
BEYOND
TOMORROW**

