



# VarioAsept J

Mikrobiologische Sicherheit für Ihre Produkte

---



 **KRONES**

# Natürlich, geschmackvoll, haltbar



So wenig wie möglich, so viel wie nötig – so lautet das erklärte Ziel bei der Produkterhitzung, wenn es um die Parameter Zeit und Temperatur geht. Und dieses erfüllt die UHT-Anlage VarioAsept mit Bravour.

## Auf einen Blick

---

- Thermische Produktbehandlung für aseptische Abfüllverfahren
- Einsatz bei Saftprodukten, Softdrinks, Tees, Kaffee- und Tee-Mischgetränken (VarioAsept J) sowie bei Milchprodukten (VarioAsept M)
- Bestehend aus Röhren- oder Plattenwärmetauscher, optionalem Entgasermodule und Homogenisator, Puffertank und Medienversorgung



# Produktbehandlung

## UHT-Anlage Krones VarioAsept J



### Komponenten des modularen Baukastens

#### Service-Modul

- Energieversorgung für Produkt-Wärmetauscher
- Elektrische und pneumatische Steuerung mit MCC und Krones HMI

#### Modul für die Medienversorgung

Entkopplung vom Downstream-Prozess für stabile Produktionsbedingungen

#### Produktentgaser Krones VarioSpin

- Entgasen mit patentierter Dralleinlaufdüse:
- Sorgt dafür, dass Gasbläschen schnell aus dem Produkt entweichen
  - Reduziert oxidative Einflüsse wie Vitaminverlust oder Verfärbungen bei der Produktion von Säften

#### Ventile und Pumpen von Evoguard

#### VarioStore Tanksystem für aseptische Anlagen

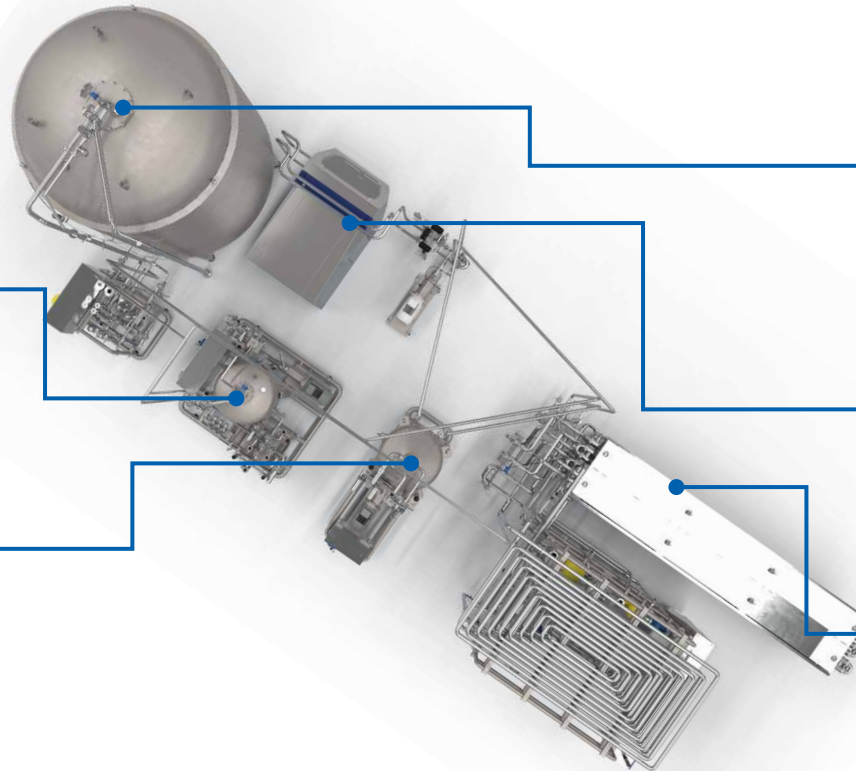
- Vakuumfest und druckbeaufschlagt bis zu 6 bar
- Vollaseptischer, automatischer Ventilknoten zwischen UHT-Anlage und Puffertank
- Mit integriertem System zur Steril-Gas-Filtration

#### Homogenisator von HST

#### Wärmetauscher

- Je nach Anforderungen des Produkts:
- Plattenwärmetauscher
  - Röhrenwärmetauscher mit Kreuzdrallrohren für eine geringe thermische Belastung

Alternativ: Direkte Erhitzung



# Die Bestandteile im Detail

## HST Homogenisator



Der HST Homogenisator der HL/HLI -Baureihe ist eine Hochdruck-Kolbenpumpe. Diese besteht aus 2, 3, 5 oder 6 Kolben sowie einem nachgeschalteten Homogenisierventil.

### Ihre Vorteile

- Große Vielfalt in der Leistung: 10 bis 60.000 Liter pro Stunde
- Arbeitet mit einem Druck bis 800 bar bei Produktionsmaschinen und bis 1.500 bar bei Labormaschinen (je nach Konfiguration)
- Zylinderblock aus hochlegiertem, geschmiedetem und korrosionsbeständigem Edelstahl, der nur wenige Verschleißteile enthält
- Hervorragende Ergebnisse bei der CIP-Reinigung dank hoher Oberflächengüte und Vermeiden von Toträumen
- Robuste und verschleißfeste Antriebstechnik
- Integrierte SPS-Steuerung zur Überwachung und Steuerung des Homogenisators über die Produkt-UHT-Anlage



# 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 m<sup>3</sup>/h
- Rückgewinnung und Rückführung von Aromen über eine Venturi-Düse
- Interne Zirkulation für eine mehrstufige Entgasung
- Reduzierte Mischphasen für kurze Wechselzeiten und geringe Produktverluste



# Komponenten



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

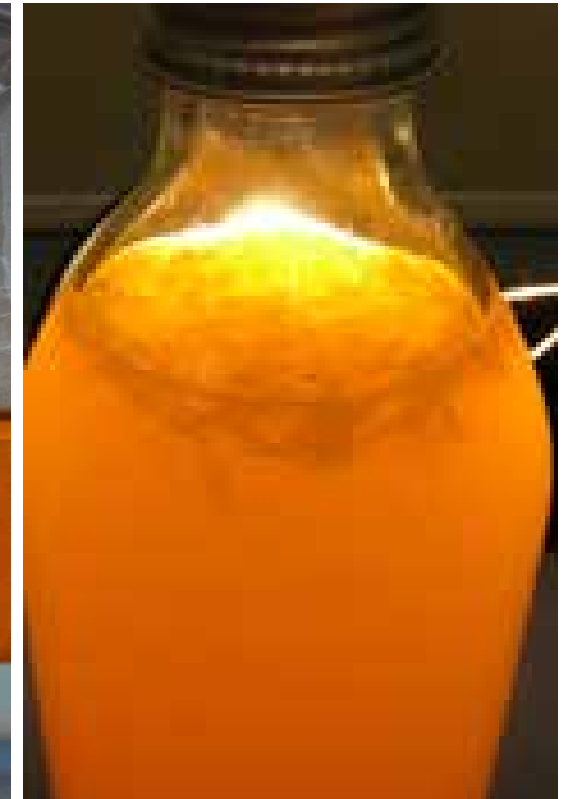


## Warum Sie den VarioSpin in Ihre Produktion integrieren sollten

- 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 entgasen Produkt



# Die Bestandteile im Detail

## Optional: aseptischer Inline-Karbonisierer



\* Stand: April 2022

Im Bereich der Produktkarbonisierung kann Krones mit mehr als 1.500 verkauften Contiflow Anlagen\* eine langjährige Erfahrung vorweisen. Neben dem Contiflow bieten wir auch eine direkt in die Erhitzungsanlage integrierte Karbonisierungseinheit speziell für aseptische Anwendungen.

### Ihre Vorteile

#### Hohe CO<sub>2</sub>-Dosiergenauigkeit und Produktqualität bei niedrigen Betriebskosten

- CO<sub>2</sub>-Dosiergenauigkeit  $\leq 0,08$  g/l (temperaturabhängig, bei konstanten Produktionsbedingungen, beschrieben als Sigma 1)
- Inline-Position des Moduls: Verzicht auf einen zusätzlichen Entkopplungstank, der üblicherweise bei aseptischen Karbonisieranwendungen nötig ist

#### Deutlich reduzierte Investitionskosten

- Weder separater Puffertank noch ein dezidiertes Steuerungssystem für die Karbonisierung benötigt
- Einheit vollständig in die VarioAsept integriert

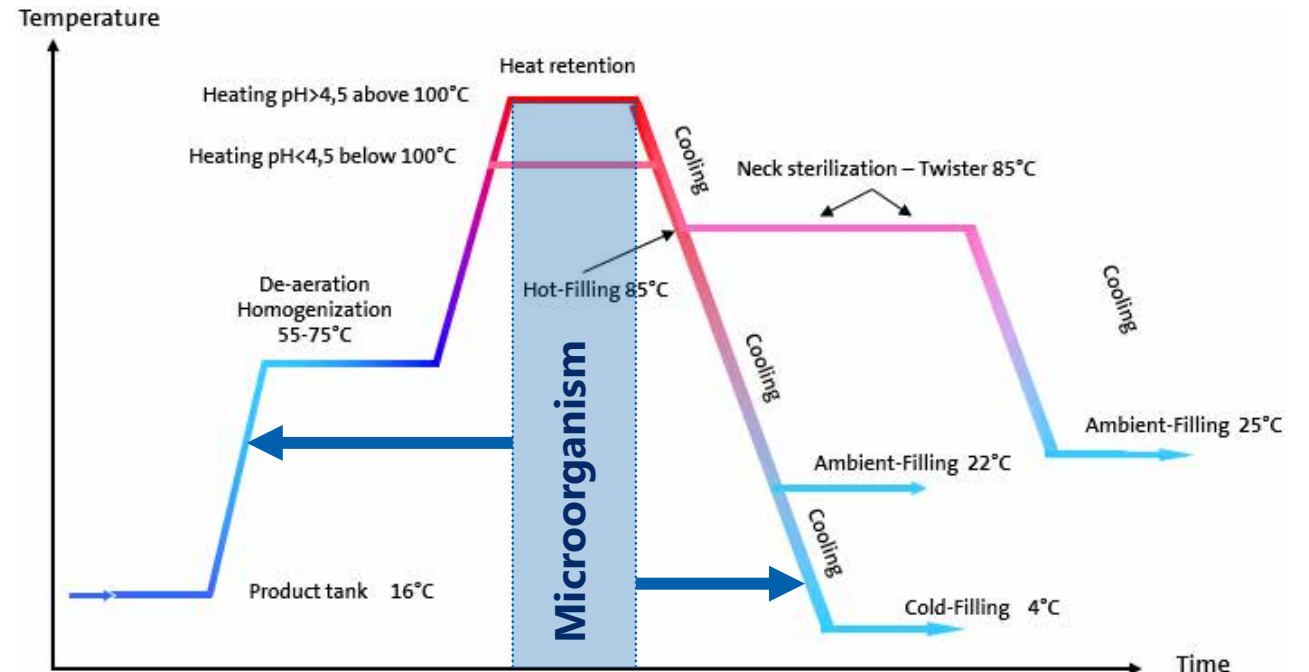
# Die thermische Produktbehandlung



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.



# 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

# Der Röhrenwärmetauscher im Detail

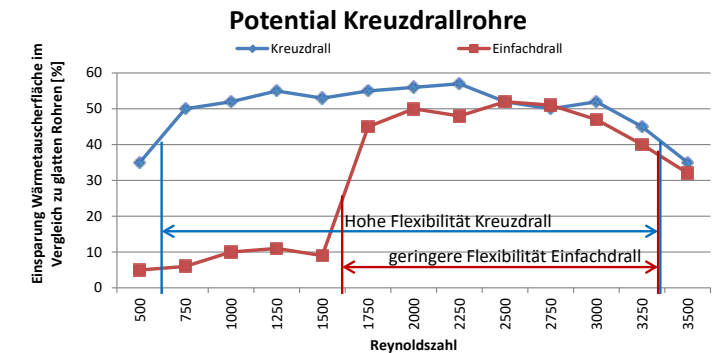
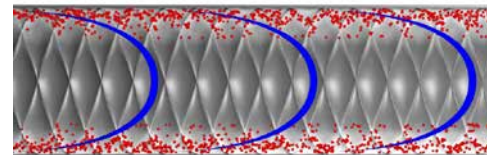
## Thermische Produktbehandlung mit Kreuzdrallrohren



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:

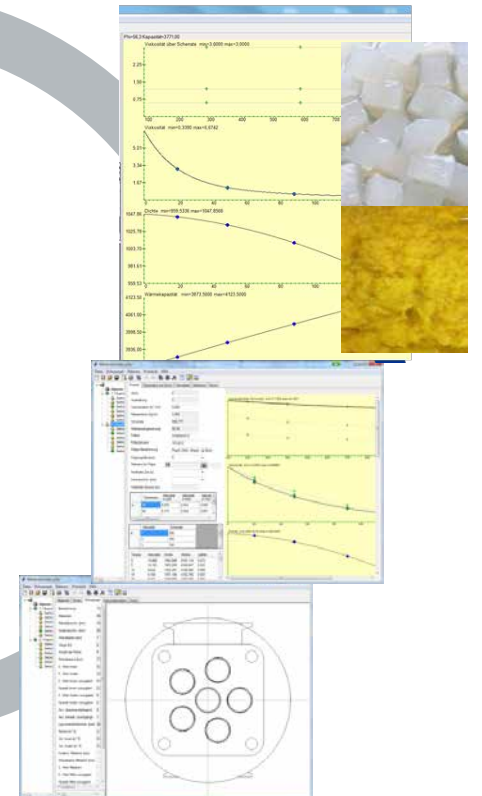
- Viskosität (in Abhängigkeit von Temperatur und Scherrate)
- Wärme-Leitfähigkeit
- Fließeigenschaften
- Erhitzungsanforderungen
- Sauerstoff- und Stickstoffgehalt
- Anteil und Größe der Feststoffe (z. B. Fasern, Pulpe oder Fruchtpartikel)
- Schaumneigung

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

# Ihre Vorteile



## Temperaturregelung nach Wahl

Das Erhitzungsverfahren lässt sich wahlweise mit einer präzisen F-Wert- bzw. Temperaturregelung oder einer gleitenden PE-Regelung ansteuern.

## Geringe Produktverluste

Ein Rework-Tank für Mischphasen und der integrierte Puffertank sowie die automatische Leistungsanpassung bei Produktionsschwankungen an vor- bzw. nachgeschalteten Anlagen tragen zur hohen Wirtschaftlichkeit bei.

## Lange Produktionszeiten

Die aseptische Zwischenreinigung mit Lauge bei Produktbehandlungstemperatur des Wärmetauschers kann ohne Produktionsunterbrechung des Aseptikfüllers durchgeführt werden, da der Füller vom aseptischen Puffertank versorgt wird.

## Aseptischer Produktwechsel

Die Wasserspülung zwischen letzter und erster Flasche innerhalb von 35 Minuten (für Krones Standard-Layout) schafft große Flexibilität bei der Produktion.

## Schonende Produktbehandlung

Der thermische und oxidative Stress auf das Produkt reduziert sich, da dieses dank speziell strukturierter Innenrohre in selektiven Erhitzer- und Kühlsegmenten sehr schnell aufgeheizt und wieder abgekühlt wird.

### Neumaschine anfragen

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



# Ganzheitliche Kompetenz bei Krones

## Aseptische Füllsysteme



- 10 Jahre Sterilitäts-Garantie erhältlich
- Automatisches Verstellen der Garnituren bei Leistungen bis 36.000 Behälter pro Stunde
- Leistung: bis 72.000 Behälter pro Stunde

### Speziell für schwach saure und pH-neutrale Produkte: Contipure AseptBloc

- FDA- und 3A-Zertifikat für den gesamten Aseptik-Block erhältlich
- Alle Komponenten im Isolatorblock komplett sterilisierbar: Die sterile Preform bzw. der sterile Behälter verlässt bis zum Verschließer nie die sterile Zone
- Bis zu 168 Stunden kontinuierliche Produktion am Stück



### Für sensible karbonisierte und Kühlketten-Produkte: Contipure Bloc P

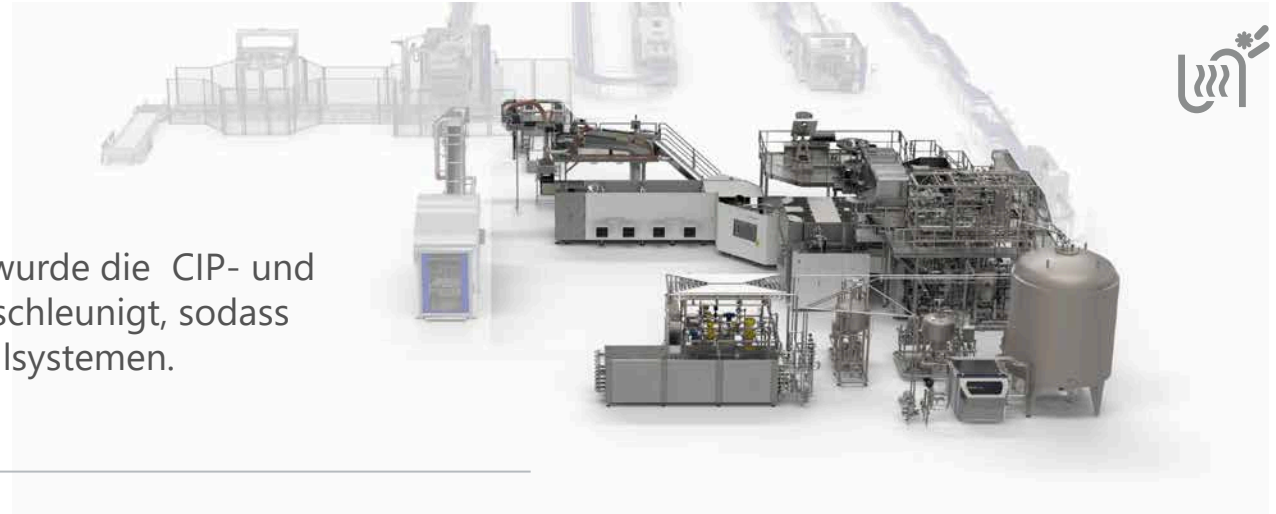
- Schnellster CIP/SIP-Prozess auf dem Markt
- Benötigt für Reinigung und Sterilisation (von der ersten bis zur letzten Flasche) nur 1,5 Stunden
- Sterilisationszeit nach Bedieneringriff nur 30 Minuten



# Weil jede Minute zählt ...

## Effizienter Produktwechsel mit CIP/SIP

Durch Verbesserungen in Maschinendesign sowie Prozessablauf wurde die CIP- und SIP-Reinigung in der UHT-Anlage und dem Steriltank deutlich beschleunigt, sodass der Produktwechsel hier genauso lange dauert wie bei Krones Füllsystemen.

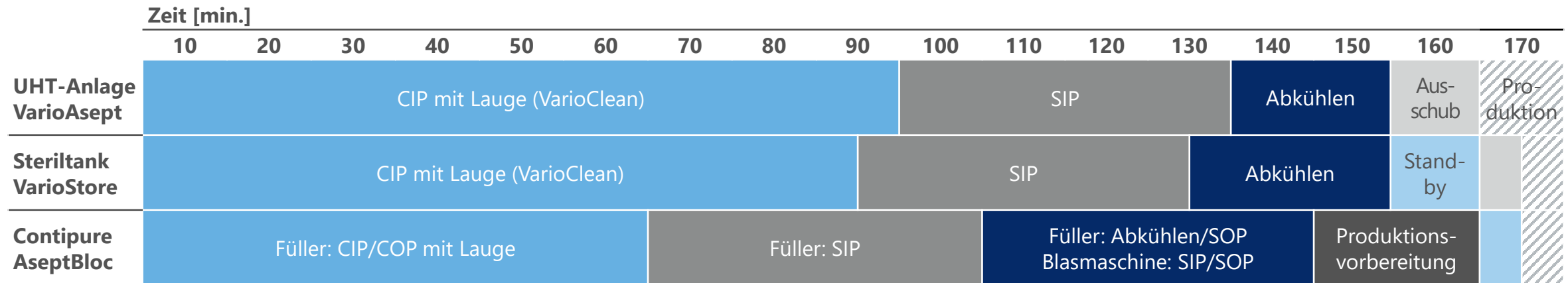


### Ihre Vorteile

- **Wechselzeit reduziert:** nur noch 165 Minuten (statt früher 210 Minuten)
- **Anschlussleistungen für Dampf während der SIP verringert:** nur noch 2.700 kg/h\* (statt früher 5.900 kg/h)

Beispiel\*\* Signal „**Produkt vorhanden**“ zum Füller = 0

Signal „**Produkt vorhanden**“ an Füller = 1



\* Basis: Modelltyp TPB30 | \*\* Basierend auf einer VarioAsept des Typs TPB30 mit indirekter Erhitzung (inkl. Entgaser und aseptischem Homogenisator); Produkt: nicht karbonisiert, ohne Fruchtstücke; PH-Wert = High Acid; Werte abhängig von Produktdaten, Anlagenlayout und Maschinenausstattung



# Ganzheitliche Kompetenz bei Krones

## Prozesskomponenten von Evoguard



### Ventile und Ventilknoten

Von der einfachen Absperrfunktion bis zu den anspruchsvollsten aseptischen Prozessen und komplexen Ventilknoten: Das Evoguard Ventilprogramm kombiniert hygienische und aseptische Designs mit allen Anforderungen an Prozesssicherheit, Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit.

### Hygienische Pumpen

Schonende Förderung vereint mit besten Wirkungsgraden, robustem Design und hoher Wartungsfreundlichkeit unterstreichen die Vorzüge der Evoguard Kreiselpumpen-Serie sowie der Pumpen von Ampco.

### Tankdom-Armatur

Der modulare Baukasten ermöglicht die Konfiguration einer kundenindividuellen Lösung für die Reinigung und Absicherung der Tanks.

### Evotube Röhrenbündelwärmetauscher

Wartungsfreie Module mit Kreuzdrallrohren sorgen für eine effiziente und produktschonende Wärmeübertragung. Entwickelt und hergestellt werden diese von Krones.



# 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.

**SOLUTIONS  
BEYOND  
TOMORROW**

