



Milchkompetenz bei Krones

Alles aus einer Hand

The KRONES logo, featuring a stylized 'K' symbol followed by the word 'KRONES' in a bold, sans-serif font.

Experten rund ums Thema Milch



Im ganzen Krones Konzern steht das weiße Gold besonders im Mittelpunkt. Denn wir begleiten Ihr Produkt von seiner Entstehung über alle Komponenten bis hin zur Abfüllung mit speziell für die Milchindustrie designten Anlagen.

Und auch die komplette Projektabwicklung und den After-Sales-Service können Sie beruhigt in unsere Hände geben: Denn bei unserer Tochter Milkron arbeiten echte Milch-Spezialisten, die die Branche – und damit natürlich Ihre Anforderungen und Wünsche – wie ihre Westentasche kennen.

Auf einen Blick

- Projektabwicklung, Service und Abwicklung von After-Sales-Geschäften von Milkron
- Homogenisatoren von HST
- Evoguard Pumpen und Ventile
- Anlagen von Krones zum Herstellen und Abfüllen von Milchprodukten
- Verpackungsberatung und -entwicklung für Milch in PET-Flaschen



Von der Anlagenplanung bis zum fertigen Produkt

Alles aus einer Hand



Egal wo Sie im Krones Konzern anklopfen: Sie finden überall kompetente Unterstützung für Ihre Anforderungen und Wünsche. Unser Portfolio reicht dabei von Einzelanlagen über Komponenten bis hin zur Abwicklung kompletter Anlagen-Projekte für die Milchindustrie:

- 1** CIP-Station für Trucks
- 2** Administration und Labor
- 3** Processing, Abfüllung und Verpackung
- 4** Rohmilchannahme
- 5** Warehouse und Logistics
- 6** Utilities und Abwasser-Recycling



Prozesstechnische Milchexpertise Milkron



Wenn Sie als milchverarbeitender Betrieb einen zuverlässigen Partner für komplette Projektabwicklung, Service und After-Sales-Geschäfte benötigen, dann ist Milkron der richtige Ansprechpartner.

- Teil des Krones Konzerns
- Gegründet im Jahr 2016
- Betreut Kunden auf der ganzen Welt
 - Planung und Installation von kompletten Linien sowie Einzelanlagen
 - Erweiterungen, Umbauten und Modernisierung von vorhandenen Installationen
- Die Gesichter hinter Milkron: echte Branchen-Profis mit langjähriger Erfahrung in der Prozesstechnik



Leistungsportfolio

Milkron



Tätigkeitsfelder

- Umbau und Erneuerung bestehender Anlagen
- Neubau von Einzel-Units und kompletten Anlagen
- Neubau komplexer Prozessanlagen
- Realisierung von kompletten Molkereien

Unsere Leistungen

- Planung prozesstechnischer Anlagen
- Inbetriebnahme der Anlagen und Komponenten
- Montage
- Service und After-Sales-Geschäft für Komponenten und Anlagentechnik
- Nachhaltigkeitsberatung und Aufdecken von Einsparpotenzialen



Prozesstechnik für sämtliche Produkte

Milkron



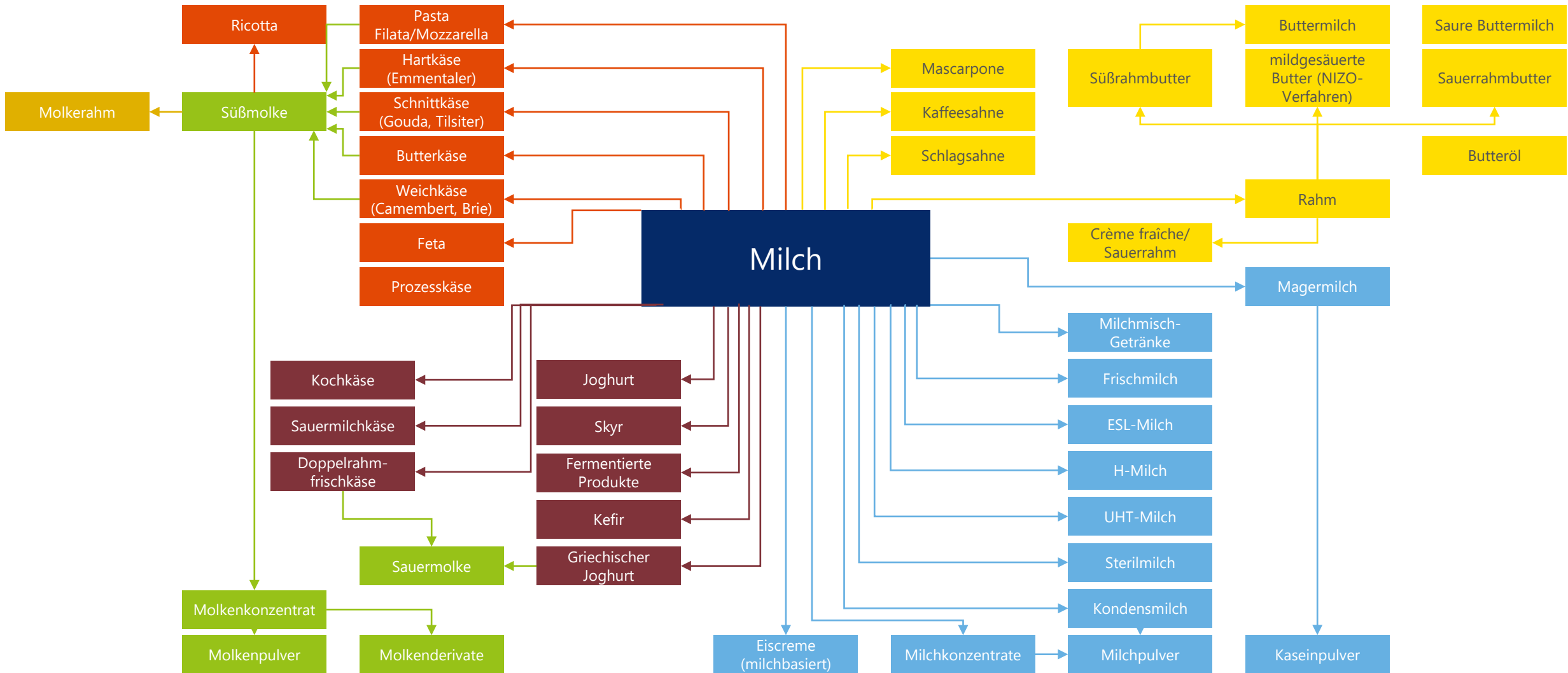
Das Milkron Team vereint in sich eine langjährige Expertise in der Milch- und Lebensmittelverarbeitung – und schöpft daraus Lösungen, um wertvolle Rohstoffe bestmöglich zu verarbeiten und zu nutzen.

Milchprodukte auf einen Blick

- Milchprodukte (Frischmilch, H-Milch, Milchlisch-Getränke)
- Fettreiche Produkte (z. B. Rahm, Butter, Öl)
- Fermentierte Produkte (Joghurt, Kefir, saure Sahne)
- Käse- und Frischkäse-Produkte (Pasta Filata, Hartkäse, Quark)
- Molkeprodukte (z.B. WPC 35, WPC 80, WPI)
- Weitere milchbasierte Technologien (z. B. Eiscreme)



Alle Milchprodukte auf einen Blick



■ Fett-Produkte
 ■ Nicht fermentierte Produkte
 ■ Fermentierte (saure Produkte)
 ■ Käse
 ■ Molkenprodukte

Prozesstechnik-Kompetenz weltweit



Anlagen zur Membranfiltration

Für sämtliche Milch-, Molke- und Alternative-Food-Produkte



Eine bessere Produktqualität, geringere Rohstoffverluste und hocheffiziente Produktionsabläufe – das sind nur einige Vorteile, die zeigen, warum sich die Membranfiltration rechnet. Die Krones Tochter Milkron bietet für verschiedene Anwendungsbereiche eigene Membran-Filtrationssysteme.

Auf einen Blick

- Verschiedene Technologien der Cross-Flow-Membranfiltration
- Anwendungsbereiche: Fokus auf Milch- und Molkeprodukte, aber auch Alternative Food und Proteinverarbeitung
- Expertenteam mit mehr als 100+ Jahren Branchenerfahrung bei der Membranfiltration für Milchprodukte, gepaart mit Know-how aus der Bier- und Wasserfiltration bei Steinecker und Krones
- Gezielte Prozessoptimierung von Bestandsanlagen
 - Integration von Messtechnik und Programmadaption
 - Anpassungen in den Bereichen Energie und Wassereffizienz
 - Generelle Störungsbeseitigung und Operator-Schulungen



Membranfiltration: typische Anwendungen in der Milchindustrie



Membrantyp

Prozess und Funktionalität

Geeignet für folgende Endprodukte

Mikrofiltration (MF)

- Entfernung von Bakterien und Sporen aus Magermilch (ESL-Milch)
- Entfernung von Bakterien und Sporen aus Molke
- Protein-Fraktionierung von Magermilch (micellares Casein und ideale Molke)
- Entfettung von Molke (WPI)
- Reinigung (Keimreduktion) von Salzlake

- ESL-Milch
- Milchmischgetränke (eiweiß-angereichert)
- Käse
- Säuglingsnahrung
- Protein-Isolate

Ultrafiltration (UF)

- Konzentration von Eiweiß in Milch (MPC, MPI, MCC)
- Konzentration von Molkeneiweiß (WPC, WPI)
- Eiweißstandardisierung für die Bereiche Käse, Frischkäse und Joghurt
- Vollkonzentration bei verschiedene Frischkäse Typen.

- Protein-Konzentrate
- Laktosereduzierte/-freie Produkte
- Käse
- Frischkäse (u.a. Quark, Skyr, Doppelrahmfrischkäse)
- Buttermilch-Produkte

Nanofiltration (NF)

- Teilentsalzung möglich bei: Molke, MF-/UF-Permeat, Magermilch
- Protein-Rückgewinnung
- Wasserentzug
- Rückgewinnung von CIP-Lösung (Lauge/Säure)

- Teil-entmineralisierte Milchprodukte
- Säuglingsnahrung
- Laktosereduzierte/-freie Produkte

Umkehrosmose (RO)

- Reinigen/Polieren von
 - Verdampferbrüden
 - NF- oder RO-Permeaten
 - Spülwasser
- Wasserentzug aus
 - Molke (süß/sauer)
 - Permeaten
 - Milch

- Molke (süß/sauer)
- Permeate
- Magermilch
- Rohmilch
- Restmilch
- Buttermilch

UHT-Prozess exakt auf Milchprodukte abgestimmt



Gerade das Haltbarmachen spielt bei Milchprodukten eine besonders wichtige Rolle – denn der Prozess unterliegt nicht nur höchsten Hygieneansprüchen, sondern auch das Produkt selbst muss dabei äußerst schonend behandelt werden. Die UHT-Anlage VarioAsept M von Krones erfüllt genau diese Anforderungen.

Auf einen Blick

- Leistungsspektrum: zwischen 3.500 und 60.000 Liter pro Stunde
- Bewährtes Design, das
 - die höchsten Hygieneansprüche von milchverarbeitenden Unternehmen erfüllt.
 - das Produkt äußerst schonend behandelt.
- Mit Krones Röhrenwärmetauschern, entwickelt von den Prozesstechnik-Spezialisten bei Krones
- Hauseigenes Labor für die Produktanalyse
- Perfekt abgestimmt auf die aseptischen Füller von Krones



Produktbehandlung

UHT-Anlage Krones VarioAsept M



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

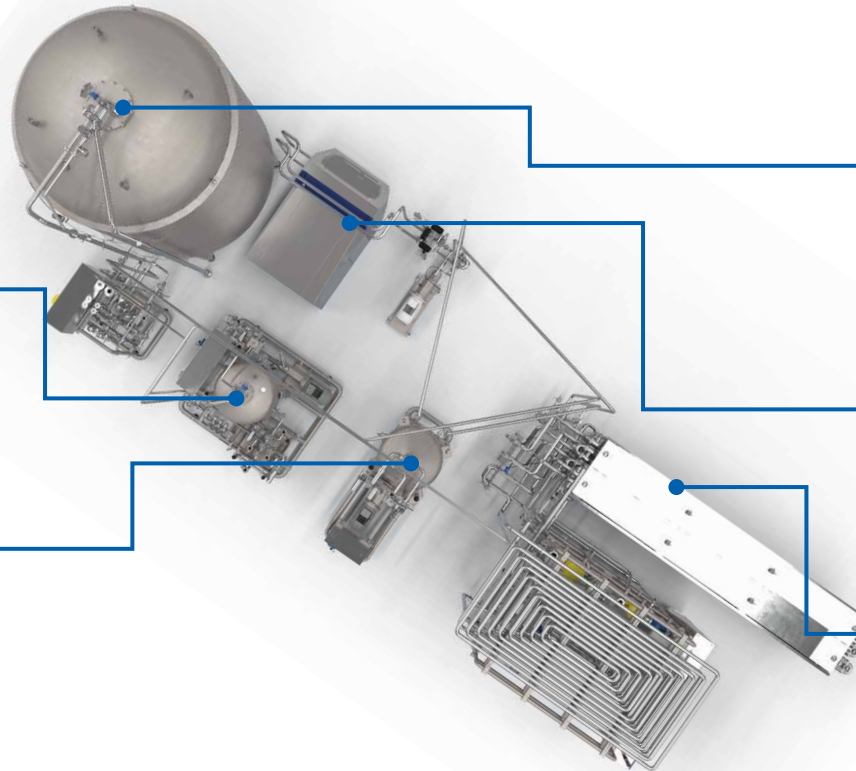
- Vakuumfest und druckbeaufschlagt bis zu 6 bar
- Vollaseptischer, automatischer Ventilknoten zwischen UHT-Anlage und Puffertank
- Mit integriertem System zur Steril-Gas-Filtration

Homogenisator von HST

Wärmetauscher

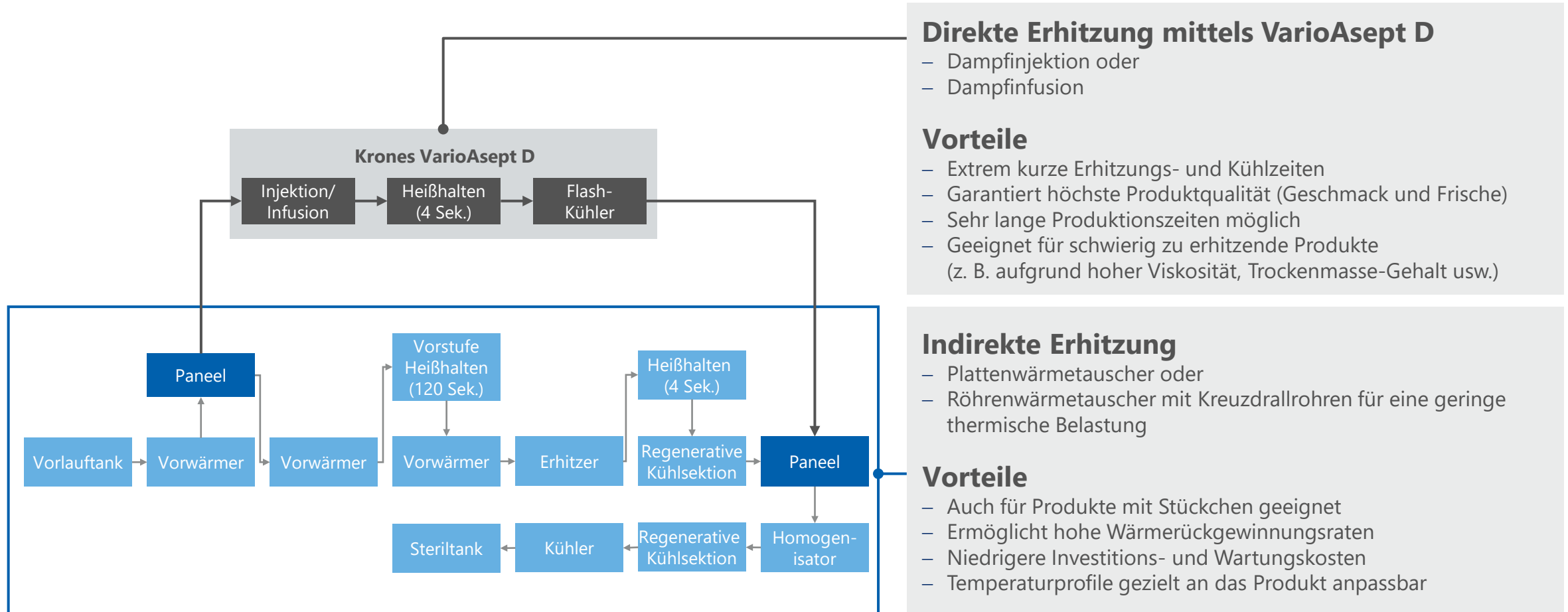
- Je nach Anforderungen des Produkts:
- Plattenwärmetauscher
 - Röhrenwärmetauscher mit Kreuzdrallrohren für eine geringe thermische Belastung

Alternativ: Direkte Erhitzung



Die Bestandteile im Detail

Flexible Möglichkeiten der Erhitzung



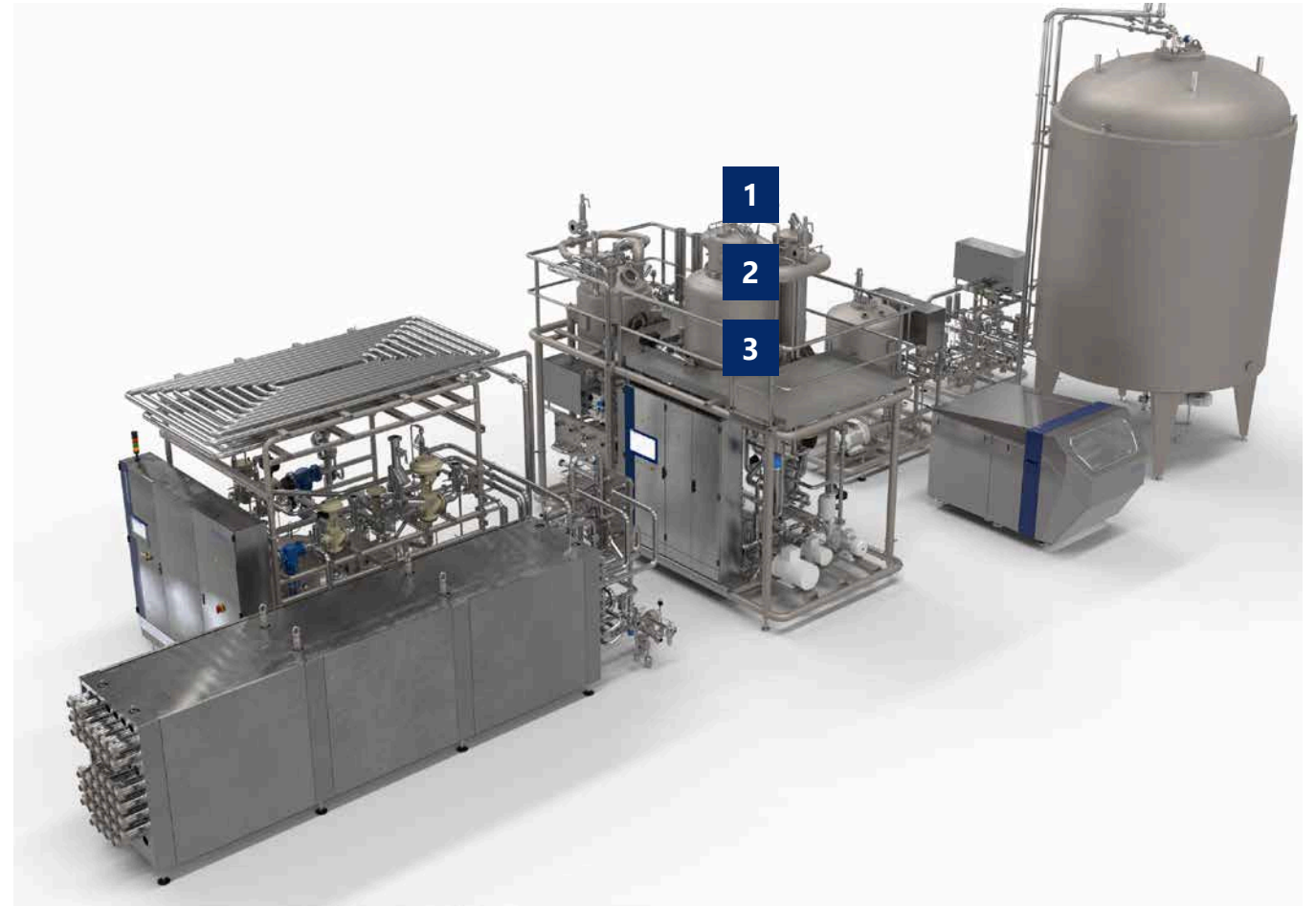
Direkte Erhitzung mittels VarioAsept D Produkttrange



Krones VarioAsept D

Modul für die Dampf-injektion bzw. -infusion

- 1 Milchprodukte
- 2 Plant-based Drinks
- 3 Sensible Produkte



Direkte Erhitzung mittels VarioAsept D

Verfahren 1: Die Infusion



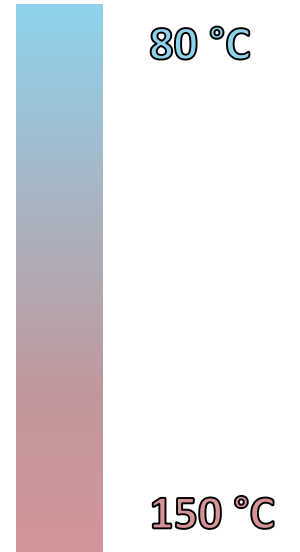
- Das Produkt gelangt von oben in die Infusionskammer.
- Anschließend fällt es kontrolliert durch die mit Dampf gefüllte Kammer und erhitzt sich dabei auf die gewünschte Erhitzungstemperatur.
- Dabei kommt das Produkt nicht mit der heißen Edelstahl-Oberfläche des Gefäßes in Berührung. Der Konus der Kammer selbst wird gekühlt.
- Während des Erhitzungsprozesses findet eine Entgasung statt.

Anwendungsbereich

- Mittel- oder hochviskose Produkte sowie Plant-based Drinks
- Milch- und Milchmodertränke

Ihre Vorteile

- Lange Produktionszeiten möglich
- Hochflexible Technologie für anspruchsvolle Produkte mit hohen Qualitätsanforderungen



Direkte Erhitzung mittels VarioAsept D

Verfahren 2: Die Injektion



Dampf wird über eine verstellbare Düse direkt in das Produkt injiziert.

Anwendungsbereich

Niedrigviskose Produkte

Ihre Vorteile

Im Vergleich zur Dampfinfusion:

- Kompakte Bauweise, deutlich verringerter Footprint
- Geringere Betriebskosten
- Deutlich reduzierte Investitionskosten
- Geeignet für den Großteil der zu behandelnden Produkte



80 °C

150 °C



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



Prozesskomponenten

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

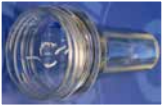


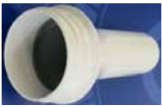

Wartungsfreie Module mit Kreuzdrallrohren sorgen für eine effiziente und produktschonende Wärmeübertragung. Entwickelt und hergestellt werden diese von Krones.



Verpackungsberatung und -entwicklung für Milch in PET-Flaschen



Damit Milchprodukte länger haltbar sind, müssen diese in lichtgeschützte Behälter gefüllt werden. Behälter aus PET lassen sich – abhängig von den Lichtbarriere-Eigenschaften des Materials – optimal hierfür anpassen.

	PET-Variante	Geeignet für
	<ul style="list-style-type: none"> – Monolayer: transparent 	<ul style="list-style-type: none"> – Produkte in der Kühlkette – Produkte mit längerer Haltbarkeit: in Kombination mit einer lichtbeständigen Sekundärverpackung
	<ul style="list-style-type: none"> – Monolayer: weiß – Lichtbeständig 	<ul style="list-style-type: none"> – Produkte mit kurzer oder verlängerter Haltbarkeit (abhängig von Qualitätsanforderungen)
	<ul style="list-style-type: none"> – Multilayer: weiß-schwarz-weiß – Lichtbeständig und undurchsichtig 	<ul style="list-style-type: none"> – Produkte mit langer Haltbarkeit
	<ul style="list-style-type: none"> – Multilayer: innen grau, außen weiß – Lichtbeständig und undurchsichtig 	<ul style="list-style-type: none"> – Produkte mit langer Haltbarkeit
	<ul style="list-style-type: none"> – Metallisierte oder schwarz beschichtete Sleeves – Bottle-to-bottle-Recycling des transparenten PET möglich 	<ul style="list-style-type: none"> – Produkte mit langer Haltbarkeit

Jede dieser Varianten lässt sich natürlich auf Krones Anlagen verarbeiten.

Verpackungsberatung und -entwicklung für Milch in PET-Flaschen



Vorteile beim Einsatz von PET-Behältern






- Höchste Produktsicherheit:
 - Gute Gasbarriere
 - Lichtschutz entweder durch PET selbst oder durch Full-Body-Sleeves
- Vielseitige, individuelle Möglichkeiten beim Design des PET-Behälters und des Etiketts
- Geringes Gewicht: spart Kosten bei Transport und schont die Umwelt
- Verbraucherefreundliche Verpackungsvariante
 - Unzerbrechliches Material
 - Gute Wiederverschließbarkeit ohne Auslaufen
 - Einfache Handhabung: Verschluss ohne separate Siegelfolie

Die Krones Design-Experten unterstützen Sie bei der Gestaltung Ihrer individuellen PET-Flasche.



Verschiedene Milchprodukte und deren Abfüllverfahren (1/2)



Produkt	Besonderheit	pH-Wert	Haltbarkeit	Abfüllverfahren		
				Standard	UltraClean	Aseptik
Frischmilch		Pasteurisiert	≈ 6,6	8 – 15 Tage	x	X
ESL-Milch		Hoherhitzt	6 – 6,8	2 – 4 Wochen		x
		Pasteurisiert mit Mikrofiltration	6 – 6,8	2 – 4 Wochen		x
UHT-Milch	Ultrahoherhitzt	6,6	< 6 Monate			x
Milchmischgetränke		Hoherhitzt	> 6	≈ 4 Wochen		x
		Ultrahoherhitzt	> 6	> 3 Monate		x
Kaffeehaltige Milchmischgetränke		Ultrahoherhitzt	6,7	Einige Monate		x
Soja-Drink		Ultrahoherhitzt	> 4,6	> 3 Monate		x
Kondensmilch		Nachträglich sterilisiert (autoklav in Dose/Glas)	≈ 6,2	> 1 Jahr	x	
		Ultrahoherhitzt	6,5	Bis zu 9 Monate		x

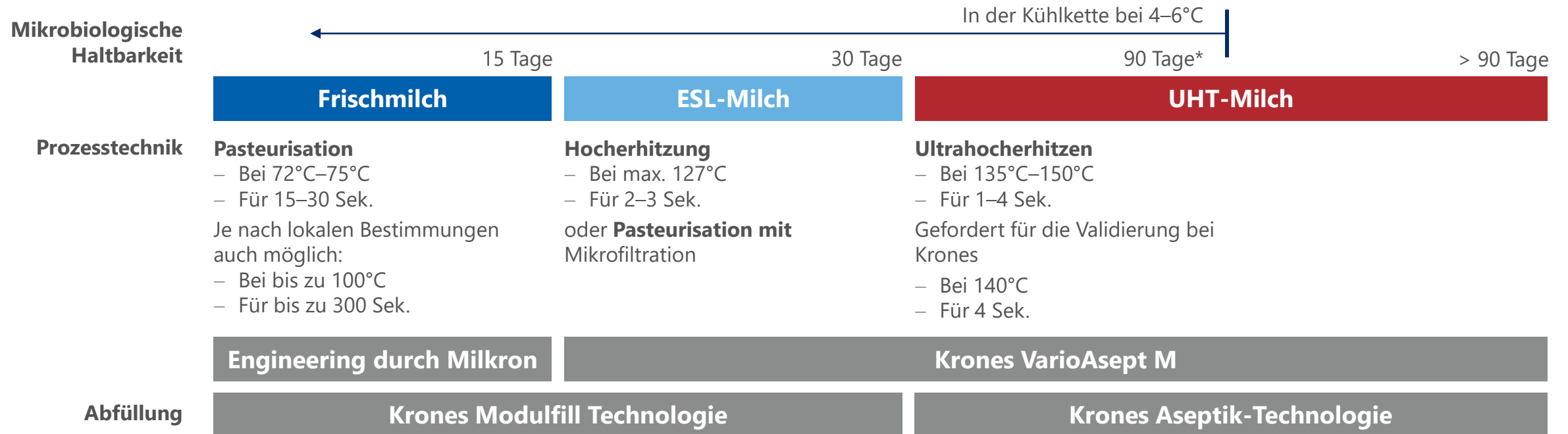
Verschiedene Milchprodukte und deren Abfüllverfahren (2/2)



Produkt	Besonderheit	pH-Wert	Haltbarkeit	Abfüllverfahren		
				Standard	UltraClean	Aseptik
Trinkjoghurt (Natur und Frucht) sowie Kefir	Mit säurehaltigen Kulturen	≤ 4,6	12 – 15 Tage; 2 – 4 Wochen; 30 Tage	x	x	x
	Hoherhitzt	≤ 4	8 – 12 Wochen		x	
Karbonisierter Trinkjoghurt	CO ₂ -Gehalt < 4g/l; Ultrahoherhitzt/autoklaviert	≤ 4,6	> 6 Monate		x (in der Dose)	x (PET)
Sahne	Hoherhitzt	≈ 6,6	4 Wochen		x	
H-Sahne	Ultrahoherhitzt	6,6	> 3 Monate			x

Abfüllen von Milch

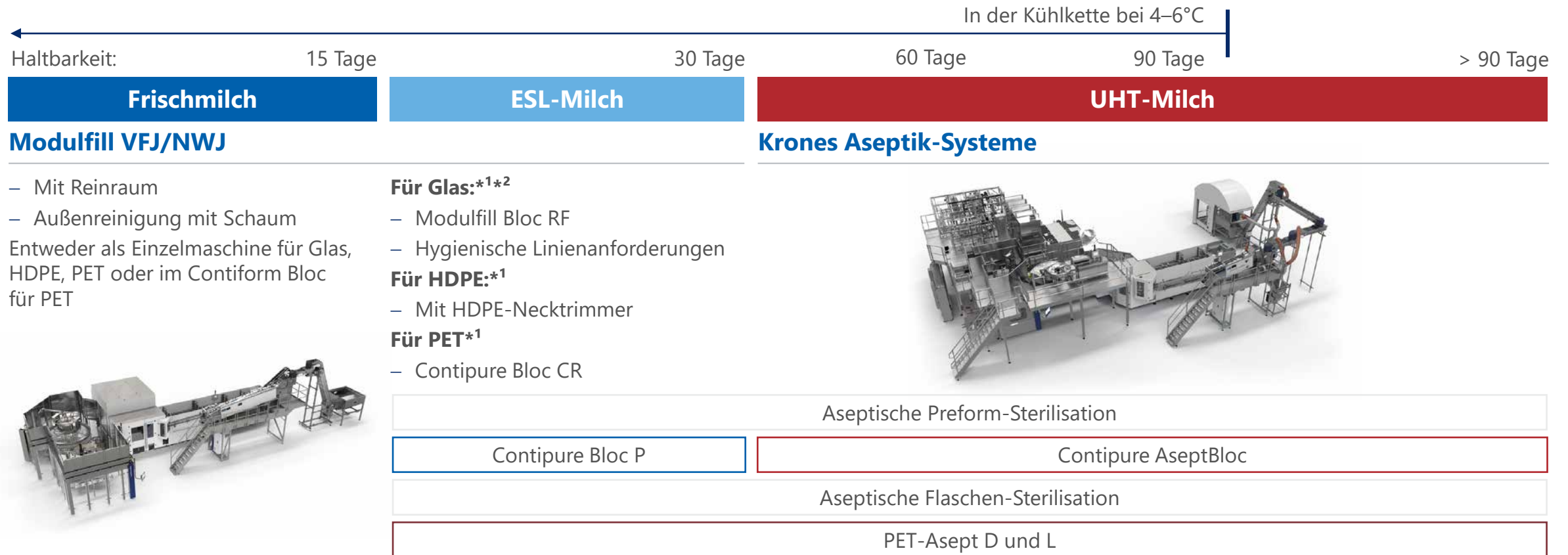
Unterschiedliche Behandlungsverfahren



* In der Kühlkette mit Haltbarkeit 30 – 90 Tage: üblich z. B. in den USA, nicht in Europa

Krones Füllsysteme

Portfolio für das Abfüllen von Milch (low acid)



*1 Haltbarkeit abhängig von den jeweiligen Voraussetzungen des Kunden in Bezug auf Verpackungsmaterial und Umgebungsluft

*2 max. 21 Tage

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.



**SOLUTIONS
BEYOND
TOMORROW**

