

Whitepaper

Certa Pumpen optimieren die Käseproduktion





Inhalt

Einleitung	3
Überblick	4
Die Herausforderung	4
Die Lösung	5
Das Sinusprinzip	5
Sinuspumpen im Vergleich	6
Praxisbeispiel	7
Einsparungen beim Herstellungsprozess mithilfe der MasoSine Technologie	7
Zusammenfassung	7

Einleitung

Beim Umgang mit empfindlichen oder hochviskosen Produkten bieten Sinuspumpen mehrere Vorteile. Sie sorgen für eine schonende Verarbeitung, senken die Prozesskosten und schaffen so einen Mehrwert. Insbesondere entsteht beim Fördern von Käsebruch und Molke mithilfe von Sinuspumpen weniger Käsestaub,

wodurch beträchtliche Einsparungen von mehr als 20 % möglich sind. Sinuspumpen bieten außerdem beeindruckende CIP-Eigenschaften und verfügen über die Zertifizierung nach EHEDG Typ EL Aseptic Class I. Diese Eigenschaften sorgen für eine hohe Betriebszeit und verringern das Risiko von Produktverunreinigungen.



Überblick

In diesem Whitepaper wird dargelegt, dass MasoSine Certa Pumpen mit Sinustechnologie im Vergleich mit anderen rotierenden Verdrängerpumpen signifikante Vorteile bieten. Neben der schonenden Förderung überzeugt die Certa Pumpenreihe durch ihre einfache Reinigung, die durch eine Zertifizierung nach 3A und EHEDG Type EL Class I untermauert wird.

Die Fähigkeiten der Pumpe wurden durch unabhängige Tests und eine stetig wachsende Anzahl erfolgreicher Einsätze auf der ganzen Welt bestätigt.

Die Herausforderung

Die Milchindustrie ist von einem hohen Kostendruck geprägt. Damit Hersteller in diesem Umfeld wettbewerbsfähig bleiben können, müssen sie Erträge aufrechterhalten und die Produktionsleistung steigern.

Bei der Käseproduktion müssen Hersteller eine hohe Produktintegrität sicherstellen und Abfälle vermeiden. Eine schonende Verarbeitung von Käsebruch und Molke trägt dazu bei, diese Ziele zu erreichen und Einsparungen zu realisieren. Es ist von kritischer Bedeutung, die Menge des Käsestaubs zu reduzieren, den Fettgehalt des Käsebruchs beizubehalten und einen Fettverlust über die Molke zu verhindern.



Die Lösung

System:

Außer der verwendeten Pumpe wirken sich noch andere Faktoren auf den Käsebruch aus. Dazu zählen Durchmesser, Länge und Biegungen der Rohrleitung sowie die Anzahl der Ventile im System. Auch Druck und Geschwindigkeit spielen eine Rolle. Deshalb sollte das System stets als Ganzes betrachtet werden.

Je höher der Druck im System, desto höher ist auch die mechanische Belastung, die auf den Käsebruch einwirkt. Dadurch steigt die Scherwirkung auf das Produkt. Die Rohrleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eine minimale Anzahl von Ventilen und Biegungen aufweisen. Der Durchmesser der Rohrleitung sollte für die jeweilige Anwendung geeignet sein, damit der Druck niedrig bleibt und Produktschäden durch mechanische Belastungen verhindert werden.

Pumpe:

Besonders schonend wird Käsebruch manuell oder durch Gravitation transportiert, aber dies ist nur in kleinen Molkereien möglich, in denen Käse von Hand hergestellt wird.

In großen Molkereien werden Käsebruch und Molke mithilfe von Pumpen verarbeitet. Um eine maximale Qualität und Profitabilität sicherzustellen, ist es von entscheidender Bedeutung, dass diese Pumpen den Käsebruch nur minimal mechanisch belasten. Die Pumpe ist meist auch eine der Komponenten einer Produktionsanlage, die sich am schwierigsten reinigen lassen. Ein hygienisches Pumpendesign hat daher einen großen Einfluss auf den Reinigungsbedarf der gesamten Anlage und kann einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung des benötigten Reinigungsmittels leisten.

Pumpen, die sich einfach durch CIP/SIP reinigen lassen, können dazu beitragen, das Kontaminationsrisiko zu reduzieren. Verfügt die Pumpe über eine Zertifizierung nach 3A oder EHEDG, so wurde ihre einfache und unkomplizierte Reinigung von einer unabhängigen Stelle überprüft und bestätigt. Anwender können sich so darauf verlassen, dass hinsichtlich der Reinigung die höchsten Standards eingehalten werden.

Das Sinusprinzip

Durch die Drehung eines einzelnen, sinusförmigen Rotors werden vier gleichgroße Förderkammern im Ganzen verschoben. Dabei wird die zu fördernde Flüssigkeit schonend von der Einlass- bis zur Auslassöffnung geschoben. Gleichzeitig öffnet sich die gegenüberliegende Kammer und saugt weitere Flüssigkeit an. Dies bewirkt eine produktschonende, nahezu pulsationsfreie Förderung. Ein „Gate“ genannter Kunststoffschieber verhindert, dass Flüssigkeit von der Auslassöffnung (an der ein höherer Druck herrscht) zurück zur Einlassöffnung (an der ein geringerer Druck herrscht) fließt.



Sinuspumpen im Vergleich

Im Vergleich mit anderen Pumpen ähnlicher Kapazität bieten MasoSine Certa Pumpen bei der Käseproduktion zahlreiche Vorteile.

Weniger Käsestaub:

Verglichen mit Pumpentechnologien anderer Anbieter können Certa Pumpen den Käsestaub um mehr als 20 % reduzieren. Damit ermöglicht eine Certa Pumpe bei der Käseproduktion eine Ertragssteigerung von etwa 900 g pro Tonne. In industriellen Käsereien mit hohen Produktionsmengen können sich 900 g pro Tonne schnell zu beträchtlichen Einsparungen summieren, die meist eine Amortisation innerhalb von sechs Monaten ermöglichen. Dies ist ein äußerst positives Ergebnis im Vergleich mit den meisten anderen Investitionen in effizienzsteigernde Technologien, die sich typischerweise erst nach mindestens 18 Monaten amortisieren.

Schonende Produktförderung:

Die Sinuspumpentechnologie zeichnet sich durch geringe Scherkräfte aus. Sie reduziert den Käsestaub und sorgt dafür, dass das Fett im Käsebruch bleibt – ein wichtiger Aspekt bei der Produktintegrität.

Dies führt zu höheren Erträgen, da sich mehr Käse aus derselben Milchmenge herstellen lässt. Außerdem führt die schonende Verarbeitung zu einer höheren Produktqualität, sodass Hersteller häufig einen höheren Preis für ein hochwertigeres Produkt verlangen können.

Erwiesene Hygiene:

Die Konstruktion der Certa Pumpen ist zertifiziert gemäß 3A, EHEDG Typ EL Class I und sogar EHEDG Typ EL Aseptic Class I.

Die Certa ist eine von weltweit wenigen Verdrängerpumpen, die über die Zertifizierung nach EHEDG Typ EL Aseptic Class I verfügt. Dies ist ein Nachweis für die bakteriendichte Bauweise bei Verwendung einer doppelt wirkenden Gleitringdichtung. Außerdem ist damit belegt, dass sich die Pumpe für die Dampfsterilisation eignet.

Einfaches Design:

MasoSine Pumpen haben nur eine Antriebswelle und daher auch nur ein Dichtungssystem. Im Gegensatz dazu verfügen andere Pumpen wie 2-spindelige Schraubenspindelpumpen über zwei Wellen und zwei Dichtungssysteme. Die Gefahr eines Dichtungsversagens und der möglichen Folgen wie Ausfallzeiten und Produktverunreinigungen ist deshalb doppelt so groß.

Außerdem erfordern die Technologien von Mitbewerbern komplexe Gleichlaufgetriebe, was die Wartung erschwert.

Die Ersatzteile der Sinuspumpen sind bei Pumpen desselben Modells und derselben Größe vollständig untereinander austauschbar, sodass insgesamt weniger Ersatzteile vorrätig gehalten werden müssen.

Die Wartung einer Sinuspumpe ist eine Angelegenheit von nur wenigen Minuten, findet an ihrem Einsatzort statt und ohne, dass die Pumpe vom Rohrleitungssystem getrennt werden muss. Deshalb muss keine Reservepumpe im Betrieb vorhanden sein.

Dank all dieser Vorteile sind MasoSine Certa Pumpen die perfekte Lösung für die Verarbeitung von Käsebruch und Molke.



Sinuspumpen können in wenigen Minuten ohne Ausbau gewartet werden.



Praxisbeispiel

Ein großer skandinavischer Hersteller von Milchprodukten produziert jährlich ca. 70.000 Tonnen Käse mit einem Durchsatz von etwa 70.000 Liter Käsebruch und Molke pro Stunde. Nachdem die vorhandene Pumpe eines anderen Anbieters durch eine Certa Sinuspumpe ersetzt worden war, konnte das Unternehmen eine durchschnittliche Reduzierung des Käsestaubs von 900 g pro Tonne Käse erzielen.

Auf den ersten Blick scheinen 900 g pro Tonne nicht viel zu sein, aber allein durch die Multiplikation der jährlichen Produktionsleistung

von 70.000 Tonnen mit 900 g pro Tonne ergibt sich ein zusätzlicher Ertrag von 63 Tonnen Käse pro Jahr.

Durch die Verringerung des Käsestaubs entsteht Käse mit höherer Qualität, für den das Unternehmen höhere Marktpreise verlangen kann. Der Preisunterschied beträgt bis zu 1,20 € pro Kilo und summiert sich zu einer Gewinnsteigerung von 76.000 € pro Jahr. Bei angenommenen Gesamtkosten von 35.000 € (inkl. Installation) hat sich die Pumpe in sechs Monaten amortisiert.

Einsparungen beim Herstellungsprozess mithilfe der MasoSine Technologie

Hergestellter Käse (Tonnen pro Jahr)	70.000 Tonnen
Durchschnittliche Reduzierung des Käsestaubs (Gramm) pro hergestellter Tonne Käse	900 g
Zusätzlicher Käseertrag (pro Jahr)	63.000 kg
Durchschnittlicher Preisvorteil in Euro für den Käse im Vergleich mit Produkten aus Molke (pro kg Produkt)	1,20 €
Produktivitätssteigerung pro Jahr bei gleicher Milchmenge	75.600 €
Kosten der Pumpen	35.000 €
Amortisationszeit	6 Monate

Zusammenfassung

Bei Verwendung von MasoSine Certa Pumpen für Käsebruch und Molke entsteht weniger Käsestaub, während das Fett im Käse verbleibt. Dadurch verbessern sich die Produktqualität und die Rentabilität. Darüber hinaus erfordern MasoSine Certa Pumpen kürzere Reinigungszyklen und weniger Reinigungsmittel.

LÖSUNGEN FÜR DIE LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE



Watson-Marlow Fluid Technology Solutions

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions unterstützt seine Kunden vor Ort durch ein umfassendes weltweites Netzwerk eigener Vertriebsorganisationen und Vertriebspartner.

wmfts.com/global

