

BROSCHÜRE

# Milchverarbeitung

Steigerung der Produktivität,  
Zuverlässigkeit und Energieeffizienz



# Steigerung der Rentabilität ohne Abstriche bei der Qualität

Frequenzumrichter und Motoren spielen bei der Anpassung der Produktion eine große Rolle. Veränderungen der Geschmacksvorlieben und Nachfragen der Verbraucher bedeuten auch, dass Molkereiunternehmen in der Lage sein müssen, flexibel auf diese Trends zu reagieren.



## Lebensmittelsicherheit und Sicherheit der Mitarbeiter



“Für mich haben die Sicherheit der Anlage und der Mitarbeiter Priorität.”

### Sicherheitsanforderungen...

- Mitarbeiter dürfen keinen Gefahren ausgesetzt sein: angefangen von den Wärmetauschern bis zu den Gefahren durch heiße Flüssigkeiten, Prozessdampf und verunreinigte Produkte.

### ...mit Hilfe der klassenbesten Technologie bewältigen

- Die Fernüberwachung schützt das Personal vor potenziell gefährlichen Maschinen.
- Weitergehende Antriebsfunktionen wie das sicher abgeschaltete Drehmoment sorgen dafür, dass Separatoren, Förderanlagen und Mischer auf sichere und effiziente Weise abgeschaltet werden.
- z.B. bei der Herstellung oder Lagerung von Milchpulver

“Wir müssen immer die Vorschriften der Lebensmittelsicherheit einhalten.”

### Neueste Sicherheitsstandards...

- Verarbeitungsanlagen müssen strenge Hygienestandards einhalten, um jegliche Gefahren einer Kontamination zu verhindern und Rückrufe aus Gründen der Lebensmittelsicherheit zu vermeiden.

### ...mit vertrauenswürdigen Lösungen einhalten

- Eine hohe Schutzklasse kann Geräte-/Motorausfälle in Hygienebereichen verhindern, in denen Hochdruckwasserstrahlen/Chemikalien verwendet werden.



## Energieeffizienz



“Wir müssen unsere Energiekosten und unseren CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren.”

### Große Energieverbraucher identifizieren...

- Zu den größten Energieverbrauchern in einer Molkerei gehören:
  - Pasteurisierungsanlage, Sprühtrocknungsanlage, Homogenisator, Heizung/Kochen
  - Pumpen, Kompressoren und Separatoren

### ... und dann das Einsparpotenzial erschließen

- Der Austausch von Drosselventilen durch drehzahlgeregelte Antriebe zur Pumpenregelung senkt die Energiekosten und den Wartungsbedarf.
- Das Ersetzen des Direktstarts der Motoren durch ein hocheffizientes Paket aus Frequenzumrichter und Motor kann die Energiekosten um bis zu 60 Prozent reduzieren und die Kohlendioxidemissionen senken.
- Mit ABB Ability™ Operations Data Management zenon können Möglichkeiten zur Optimierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs erkannt werden. Dieses Betriebsdatenmanagement verfügt über hervorragende Berichtsfunktionen, die eine umfassende Produktionstransparenz eröffnen.
- ABB Ability™ Smarte Sensoren für Pumpen und Niederspannungsmotoren tragen zur Erkennung des Einsparpotenzials bei.
- Der Umstieg auf Motoren der Wirkungsgradklasse IE4 wie Synchronreluktanzmotoren (SynRM) reduziert den Energieverbrauch erheblich.



### Steigerung der Produktivität



“Unsere Produktion muss sich schnell an die sich verändernden Geschmacksvorlieben der Kunden anpassen lassen.”

#### Sichern Sie eine schnelle und präzise Produktion...

- Es sind unterschiedlich große Chargen und Varianten mit kürzerer Lieferzeit gefragt.
- Die Anpassung von Konstantdrehzahlanlagen an variierende Produktionsmengen kostet Zeit und Geld.

#### ... durch flexible motorbetriebene Lösungen aus einer Hand

- Die Drehzahlregelung:
  - ist kostengünstig, wenn sie bei Separatoren, Kompressoren und Pumpen eingesetzt wird.
  - von Pumpen erhöht die Produktqualität durch Vermeiden der Kavitation.
  - erhöht die Präzision und Wiederholgenauigkeit, die wiederum die Qualität des Endprodukts verbessern können.
- Sichere Verlinkung von Prozessen von der Produktion bis zur Logistik und Lagerhaltung über Feldbus und digitale drehzahlgeleitete Antriebe.

“Wir benötigen mehr Transparenz, um zu verstehen, wie unsere Produktionslinien arbeiten.”

#### Die richtigen Informationen...

- Das manuelle Extrahieren von Anlagendaten ist zeitaufwendig und ungenau.
  - Auf die richtigen Daten zugreifen und sie in nützliche Informationen zu verwandeln, kann schwierig sein.
- #### ... durch digitale Lösungen lokalisieren
- Ein- und Ausgänge (E/A) übermitteln zahlreiche Prozessinformationen vom Frequenzumrichter an die Motorregelung.
  - Offene Feldbussysteme ermöglichen eine einfache Integration der Antriebe in eine beliebige SPS oder ähnliche Steuereinrichtungen, liefern so detailliertere Einblicke sowie Informationen und verbessern die Produktionssteuerung. Hierdurch werden Produktrückrufe vermieden.



### Betrieb und Wartung



“Wie kann ich steigende Kosten kontrollieren?”

#### Die Betriebskosten...

- Die Betriebskosten müssen ohne Abstriche bei der Sicherheit der Anlage, des Personals oder des Endprodukts unter Kontrolle gehalten werden.

#### ... durch ein fortschrittliches Wartungskonzept senken

- Durch den Sanftanlauf wird eine Stoßbelastung vermieden, sodass der Verschleiß der Getriebe, Riemen und der Arbeitsmaschine vermieden werden.
- ABB Ability™ Condition Monitoring liefert präzise Echtzeit-Informationen über Ereignisse, die den Frequenzumrichter und Motor betreffen, um die Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Wartbarkeit der Anlagen sicherzustellen.
- Das weltweite Servicenetz sowie die Verträge für eine vorbeugende Wartung erleichtern den eigenen Mitarbeitern die Arbeit und beschleunigen die Reaktion bei kritischen Problemen.
- Kürzere Reinigungszeiten durch automatisierte CIP-Systeme mit Frequenzumrichterregelung der Pumpen.

“Wir benötigen die zuverlässigsten Produkte und Systeme, um außerplanmäßige Stillstände zu vermeiden.”

#### Produktionsrisiken...

- Anlagenstillstände sind kostenintensiv, angefangen vom Verlust an Produktionszeit und Ausschuss bis zur Rufschädigung.

#### ... durch smarte Funktionalität ausschließen

- Temperatur, Belastung, Unter-/Überspannungsschutz und Warnfunktionen in den Antrieben helfen bei der Vorhersage von Störungen.
- ABB Ability™ Condition Monitoring für den Antriebsstrang warnt vor drohenden Ausfällen, lange bevor diese eintreten, und verhindert so außerplanmäßige Stillstandszeiten.
- Die Echtzeituhr des Frequenzumrichters ermöglicht die Zeitstempelung der Störungen, sodass Sie wissen, was wann geschah.
- Edelstahlmotoren halten in Washdown-Umgebungen fünf Mal länger als Standardmotoren.
- Für raue Betriebsbedingungen ausgelegte Getriebe und Lager verlängern durch das klassenbeste Dichtungssystem ihre Lebensdauer.

# Eine Verbesserung der Betriebseffizienz steigert die Produktionsleistung und Rentabilität

Jede Stufe der Milchverarbeitung bietet die Möglichkeit zur Steigerung der Produktivität sowie eine verbesserte Nachhaltigkeit und Sicherheit.

## 1 ROHMILCHVERARBEITUNG

Die Milch wird gefiltert, gekühlt und in die Rohmilchtanks gepumpt

### Anwendungen:

- Pumpen

### Anforderungen:

- Kavitation vermeiden
- Energieeffiziente und 100 Prozent zuverlässige Regelung der Vakuumpumpen
- Energiekosten senken und die Pumpendrehzahl regeln, um einen konstanten Druck und Durchfluss aufrechtzuerhalten
- Eine Kontamination durch Entfernen von Produktresten und Desinfektion ausschließen
- Anlagen verwenden, die die Richtlinien für eine hygienische Konstruktion erfüllen

## 2 SEPARATOR

Die Trennung des Rahms von der Milch erfordert eine fein abgestimmte Regelung und hohe Präzision

### Anwendungen:

- Absetzbehälter oder Zentrifugalseparator

### Anforderungen:

- Präzise Drehzahl- und Drehmomentregelung, auch wenn sich die Drehzahl aufgrund des Gewichts des Rohmaterials ändert
- Vibrationsfreie Regelung der Zentrifugendrehzahl
- Bei der Separation muss eine lange Anlaufzeit und ein hohes Anlaufmoment überwunden werden
- Motoren müssen hohen mechanischen Kräften standhalten

## 3 PASTEURISIERUNG UND STANDARDISIERUNG

Nach dem Aufwärmen steigt die Temperatur der Milch für mindestens 15 Sekunden auf 72 °C, um Keime zu vernichten. Die Milch wird mit Rahm vermischt, um den vorgegebenen Fettgehalt zu erreichen.

### Anwendungen:

- Pumpen, Wärmetauscher, Mischer

### Anforderungen:

- Präzise Regelung des Milchflusses durch den Wärmetauscher
- Präzise Regelung des Mischers und der Pumpe, um durch das Mischen von Rahm und Magermilch den festgelegten Fettgehalt der Milch zu erhalten.

## 4 HOMOGENISIERUNG

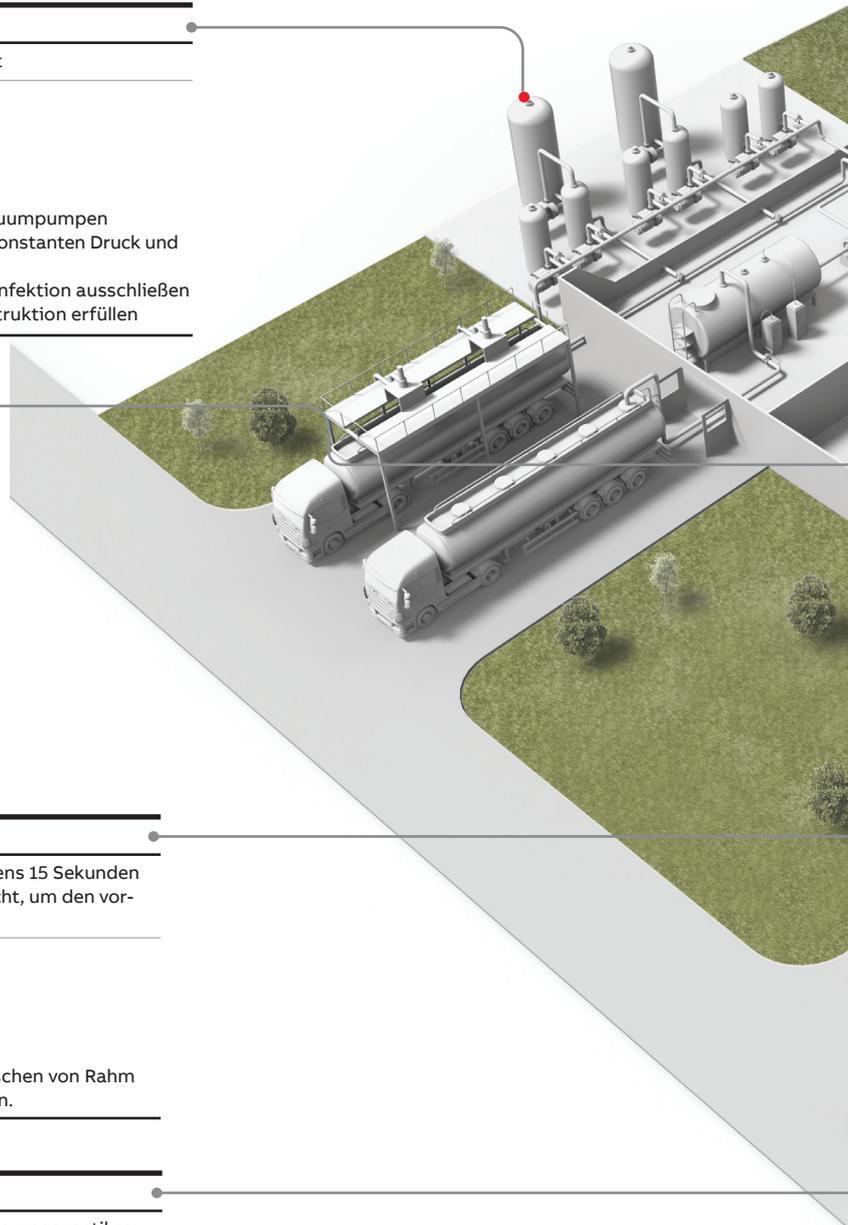
Von einem Motor angetriebene Hochdruckpumpe. Das Homogenisierungsventil zerkleinert die Fettkügelchen, um die natürliche Abspaltung von der Milch zu verhindern.

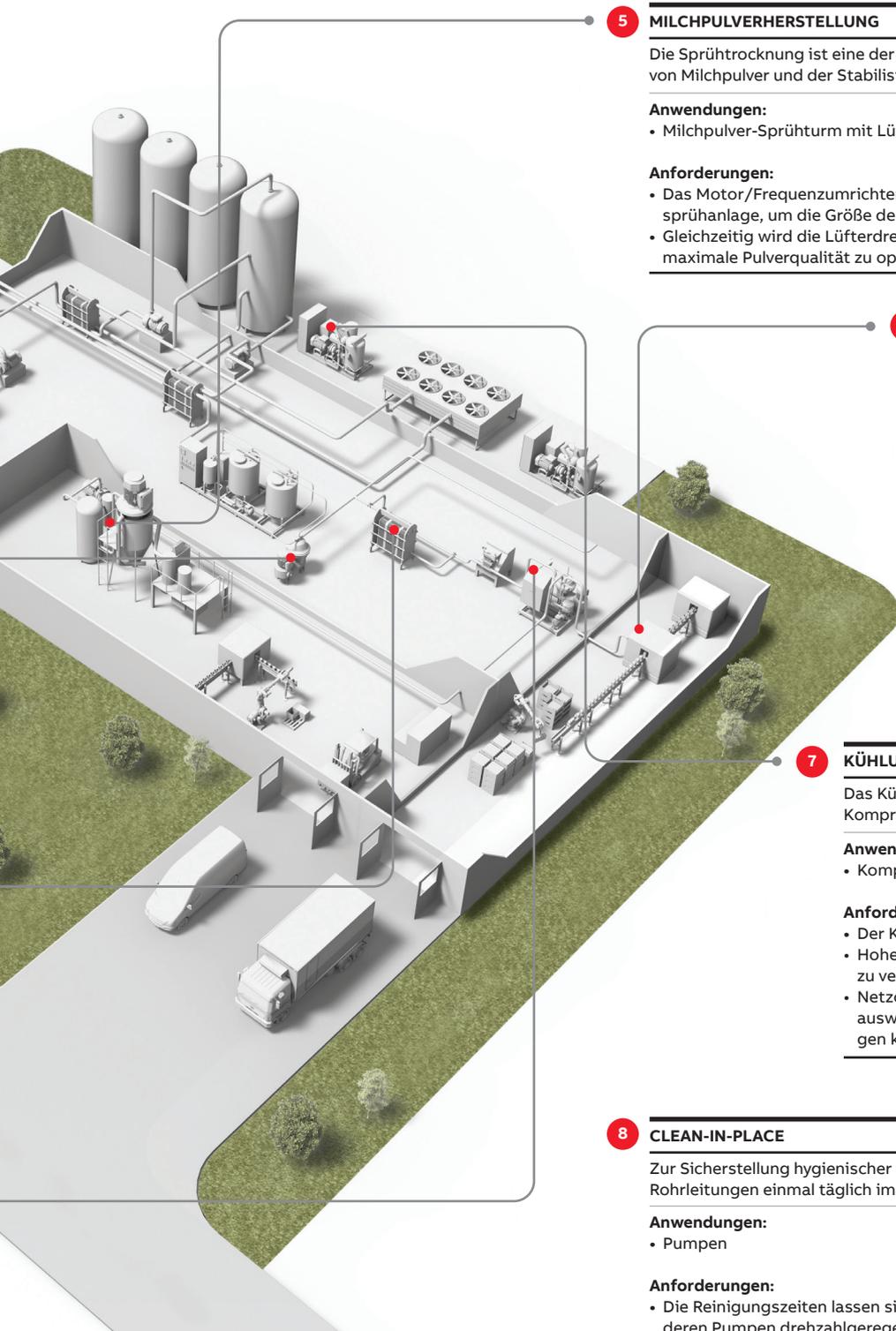
### Anwendungen:

- Kolbenpumpen

### Anforderungen:

- Die kompakte Konstruktion des Homogenisators wirkt sich auf andere Komponenten wie den Motor aus
- Das Pumpenanlaufmoment ist hoch und die Drehzahl muss präzise sein





## 5 MILCHPULVERHERSTELLUNG

Die Sprühtrocknung ist eine der am besten geeigneten Techniken bei der Herstellung von Milchpulver und der Stabilisierung der Milchbestandteile.

### Anwendungen:

- Milchpulver-Sprühturm mit Lüfter oder Gebläse.

### Anforderungen:

- Das Motor/Frequenzumrichter-Paket sorgt für die korrekte Drehzahl der Milchsprühanlage, um die Größe der Milchtropfen zu optimieren.
- Gleichzeitig wird die Lüfterdrehzahl geregelt, um den Heißluftstrom für eine maximale Pulverqualität zu optimieren.

## 6 ABFÜLLEN UND VERPACKEN

Primär- und Sekundärverpackung

### Anwendungen:

- Rollen- und Bandförderer

### Anforderungen:

- Bereich mit hoher Hygiene
- Hochgeschwindigkeitsabfüllanlagen
- Synchronisation

## 7 KÜHLUNG

Das Kühllager ist der größte Energieverbraucher, wobei die Kompressoren die meiste Energie verbrauchen.

### Anwendungen:

- Kompressoren

### Anforderungen:

- Der Kompressor benötigt eine hohe Energieeffizienz
- Hohe Kompressorzuverlässigkeit, um Stillstandszeiten zu vermeiden
- Netzüberschwingungen, die sich auf die Gesamtanlage auswirken und die Qualität des Endprodukts beeinträchtigen können, vermeiden

## 8 CLEAN-IN-PLACE

Zur Sicherstellung hygienischer Bedingungen werden die Verarbeitungsanlagen und Rohrleitungen einmal täglich im Inneren gereinigt.

### Anwendungen:

- Pumpen

### Anforderungen:

- Die Reinigungszeiten lassen sich durch automatisierte CIP-Systeme verkürzen, deren Pumpen drehzahlregelt werden. Bei der Milchverarbeitung kann der Wasserverbrauch um 50 Prozent gesenkt und die Anzahl der benötigten Reinigungsmittel reduziert werden.
- Automatisierte CIP-Systeme erfordern eine präzise Pumpenregelung, um den Wasserverbrauch ohne Abstriche bei der Hygiene zu minimieren.

# Das Potenzial der molkereispezifischen Anwendungen erschließen

Neben der Energieeinsparung sowie einer höheren Produktivität und Sicherheit eröffnen sich bei motorbetriebenen Anwendungen weitere Vorteile durch den Einsatz von Frequenzumrichtern und Motoren mit hohem Wirkungsgrad.

	Aufgabe	Lösung	Vorteil	
	<b>Pumpen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Änderungen des Flüssigkeitsdrucks beeinträchtigen die Zuverlässigkeit des Pumpenrads und der Dichtung.</li> <li>• Den Wasserverbrauch bei der Reinigung der Anlagen und Rohrleitungen minimieren.</li> <li>• Hoher Energieverbrauch.</li> <li>• Kommen häufig in Hygienebereichen vor.</li> <li>• Abgedeckte Pumpenmotoren lassen sich schwer reinigen und erfüllen nicht die Hygiene-Anforderungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor - Frequenzumrichter: Die Antikavitations-Software misst das Drehmoment und die Drehzahl des Motors, um eine Kavitation zu erkennen.</li> <li>• Frequenzumrichter: Clean-in-Place (CIP) ermöglicht mit der benutzerfreundlichen Pumpenregelungssoftware den richtigen Druck und Durchfluss für die Rohrreinigungs- und Füllfunktionen.</li> <li>• Motor - Frequenzumrichter: Bei der halben Drehzahl wird lediglich 1/8 der Leistung benötigt.</li> <li>• Edelstahlmotoren: Schutzart IP69.</li> <li>• Unlackierte Motoren: für weniger anspruchsvolle Umgebungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhindern der Kavitation, die die Milchfettkügelchen beschädigen würde. Die Produktqualität und die Lebensdauer verbessern sich.</li> <li>• Die Reinigungsdauer ist kürzer.</li> <li>• Es wird weniger Wasser und Reinigungsmittel benötigt.</li> <li>• Bis zu 60 Prozent Energieeinsparung verglichen mit der Drosselung.</li> <li>• Hygienevorschriften lassen sich auf sehr zuverlässige Weise leicht einhalten, sodass Kosten und Reinigungszeit gespart werden.</li> </ul>
	<b>Kompressoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlung/Kompressoren gehören zu den größten Energie-Einzelverbräucher und verwenden deshalb energieeffiziente Komponenten.</li> <li>• Maximale Zuverlässigkeit des Kompressorbetriebs.</li> <li>• Oberschwingungen verursachen Unterbrechungen, Interferenzen und Stillstandszeiten.</li> <li>• Das Umwälzen der richtigen Kühlmittelmenge in den Rohrleitungen ist für eine korrekte Temperatur wesentlich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SynRM-Motor - Frequenzumrichter: ermöglichen Energieeinsparungen bis zum IE4-Standard.</li> <li>• Softstarter: für Motoren geeignet, die mit voller Drehzahl laufen.</li> <li>• Frequenzumrichter: erweitern den Drehzahlbereich des Kompressors.</li> <li>• Ultra-Low Harmonic Drives: Eingebaute Oberschwingungsdämpfung.</li> <li>• Motor/Frequenzumrichter-Paket: Variieren der Durchflussrate von Wasser oder Glykol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischen 20 und 60 Prozent Energieeinsparung über den Drehzahlbereich.</li> <li>• Verhindern des Verschleißes der mechanischen Teile und Erhöhen der Betriebsdauer.</li> <li>• Der Oberschwingungsgehalt wird um bis zu 97 Prozent reduziert.</li> <li>• Einfache Inbetriebnahme ohne Energieverlust durch Überhitzung.</li> <li>• Der Verzicht auf herkömmliche Drosselventile spart Energie, da die richtige Kompressordrehzahl erreicht wird.</li> </ul>
	<b>Förderanlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise, stoßfreie und gleichmäßige Regelung und Synchronisation der Drehzahlen der Förderanlagen.</li> <li>• Maximale Zuverlässigkeit für eine unterbrechungsfreie Produktion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenzumrichter: der eingebaute Brems-Chopper ermöglicht eine präzise Regelung der Verzögerungsgeschwindigkeit der Förderanlagen ohne externe Hardware.</li> <li>• Das sicher abgeschaltete Drehmoment (SIL3) verhindert eine unerwartete Bewegung des Förderer.</li> <li>• Motoren und mechanische Antriebskomponenten: klassenbestes Dichtungssystem.</li> <li>• Motor - Frequenzumrichter: Dauer-, Aussetz- oder drehzahl geregelter Betrieb.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Drehzahl eines jeden Förderers wird separat eingestellt und synchronisiert, um einen kontinuierlichen Materialfluss zwischen den einzelnen Prozessstufen sicherzustellen.</li> <li>• Ein geringerer Wartungsaufwand erhöht die Prozesslaufzeit.</li> <li>• Geringere Wartungskosten durch Reduzieren der mechanischen Belastung der Getriebe und Riemen.</li> </ul>
	<b>Zentrifugalseparator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrationsfreie Regelung der Zentrifugendrehzahl.</li> <li>• Starten des rotierenden Separators.</li> <li>• Geringerer Energieverbrauch.</li> <li>• Überwinden eines hohen Anlaufmoments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenzumrichter: automatische Änderungen bis zum maximalen Drehmoment über 46 Hz.</li> <li>• Frequenzumrichter: Funktion Fliegender Start.</li> <li>• Frequenzumrichter: Energierückspeisung in das Netz.</li> <li>• Frequenzumrichter: Die direkte Drehmomentregelung ermöglicht eine äußerst präzise Regelung über den gesamten Drehzahlbereich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahlregelung ohne Überdimensionierung.</li> <li>• Spart Zeit und reduziert den Anlagenverschleiß.</li> <li>• Bremsenergie wird in das Netz zurückgespeist und so der Energieverbrauch reduziert.</li> <li>• Eine Überdimensionierung des Systems ist nicht notwendig.</li> </ul>



01

Aufgabe	Lösung	Vorteil
	<p><b>Mischer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein hohes Anlaufmoment, ein breiter Mischdrehzahlbereich und eine präzise Regelung stellen eine optimale Qualität des Endprodukts sicher.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenzrichter: Die direkte Drehmomentregelung ermöglicht eine präzise Drehzahlregelung und passt sich an die Mischerbelastung an.</li> <li>• Sicher abgeschaltetes Drehmoment.</li> <li>• Optimierung der Produktionsgeschwindigkeit und Prozesslaufzeit.</li> <li>• Verbesserte Betriebssicherheit</li> </ul>
	<p><b>Kühltürme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riemenbetriebene Kühltürme sind aufgrund des Verschleißes mechanischer Teile kostenintensiv im Unterhalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABB bietet ein einzigartiges Kühlturmpaket an, das Stromspitzen beim Anlauf verhindert, aus weniger Teilen besteht, geräuscharm läuft und die Sicherheit erhöht.</li> <li>• Geringere Gesamtbetriebskosten.</li> </ul>

01 Die Pumpenregelung über Frequenzrichter ermöglicht eine Automatisierung der CIP-Systeme und somit eine Reduzierung der Wassermenge und der Anzahl an Reinigungsmitteln.

02 Hochgeschwindigkeitsabfüllanlagen erfordern synchronisierte Förderanlagen.

03 Die CIP-Waschlösungen werden in den Rohrleitungen durch Kreiselreinigungspumpen umgewälzt, deren Drehzahl über Frequenzrichter geregelt wird.

03

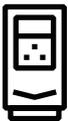


02



# Wichtige Merkmale und Funktionen für Molkereien

Frequenzumrichter, Softstarter, Motoren, Getriebe und Stehlager spielen alle eine wesentliche Rolle für Ihre Produktion. Die Auswahl des richtigen Produkts sichert einen reibungslosen Ablauf der Produktion.



## Frequenzumrichter

### Antikavitations-Software

- Verlängern Sie die Pumpenlebensdauer und schützen Sie den Prozess durch Kavitationserkennung und stellen Sie einen optimalen Prozess und Durchfluss sicher.

### Energieeffizienz

- Kontrollieren Sie die Betriebskosten, indem die Energiekosten in der lokalen Währung, kWh und CO<sub>2</sub>-Emissionen angezeigt werden.

### Feldbuskompatibel

- Nutzen Sie Informationen wie die Milchdurchflussrate und die Zentrifugendrehzahl, damit der Frequenzumrichter die Motordrehzahl und das Drehmoment anpasst.
- Erhalten Sie einen detaillierten Einblick in die Produktionsleistung und die Qualitätssicherung durch die Feldbuskommunikation, über die die Frequenzumrichter mit den Anlagenüberwachungssystemen verbunden sind.



### Fliegender Start

- Reduzieren Sie den Verschleiß und sparen Sie Zeit, indem der Motor bei einer rotierenden Last bereits startet.

### Funktionale Sicherheit

- Stoppen Sie Anwendungen wie Mischer und Separator mit Hilfe der integrierten Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment (Sicherheitsstufe SIL3) auf sichere Weise.

### Geringe Oberschwingungen

- Verhindern Sie mit Hilfe der eingebauten aktiven Einspeiseeinheit und dem Oberschwingungsfilter Netzstörungen, die zu einer Abschaltung der Produktion führen könnten.

### Geräuschärmerer Betrieb

- Schützen Sie Ihre Mitarbeiter mit Hilfe der adaptiven Schaltfrequenzsteuerung vor zu großem Lärm.

### Wiederholgenauigkeit

- Passen Sie die Bandgeschwindigkeit präzise an die Füllgeschwindigkeit der Produkte mit unterschiedlicher Viskosität wie Milch, Joghurt und Eiscreme an.

### Sanftes Befüllen der Rohrleitung

- Verlängerte Lebensdauer des Rohrleitungs- und Pumpensystems durch die Vermeidung von Druckspitzen.

### Schutzart

- IP55 für Washdown-Zonen



## Softstarter

### Eingebauter Bypass

- Vereinfachen Sie den Aufbau und die Größe der Anlage und sparen Sie so Zeit und Geld bei der Montage.
- Reduzieren Sie die Wärmeenergieerzeugung durch interne Verluste durch Aktivierung des Bypasses bei voller Drehzahl.

### Einsatz in rauen Betriebsumgebungen

- Stellen Sie mit einer IP66-Tastatur und Elektronikarten mit Schutzlack eine kontinuierliche Produktion in staubbelasteten und nassen Umgebungen sicher.

### Flexible Kommunikation

- Bedienung mit Vor-Ort- und Fernsteuerung durch den Zugriff auf alle wesentlichen Kommunikationsprotokolle und das integrierte Modbus-RTU-Protokoll.



## Pakete aus Frequenzumrichter und Motor

### Pakete aus einem Motor mit hohem Wirkungsgrad und Frequenzumrichter

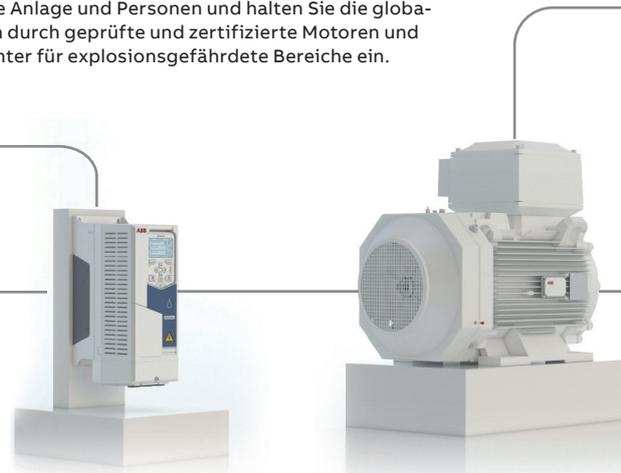
- Sparen Sie im gesamten Prozess der Milchverarbeitung mit Paketen aus Motoren ab IE4 und Frequenzumrichtern Energie.

### Kühlturm-Pakete

- Reduzieren Sie den Energieverbrauch und die Wartungskosten in einem Paket.
- Spezieller, langsam laufender Permanentmagnetmotor.

### Weltweit zertifizierte Pakete aus Frequenzumrichter und Motor

- Schützen Sie die Anlage und Personen und halten Sie die globalen Vorschriften durch geprüfte und zertifizierte Motoren und Frequenzumrichter für explosionsgefährdete Bereiche ein.



**Motoren****Lager****Getriebe****Lebensmittelzone 1**

- Schutzart IP69 gegen ein dringendes Wasser ermöglicht eine aggressive Clean-in-Place-Reinigung.
- H1-Lebensmittelschmierstoff für ein geringeres Risiko einer Verunreinigung der Lebensmittel.

- Glattes Edelstahlgehäuse ohne Schmiernippel, damit sich möglichst keine Ablagerungen bilden können.
- Schutzart IP69 gegen eindringendes Wasser ermöglicht eine aggressive Clean-in-Place-Reinigung.
- Abgedichtete, dauergeschmierte Lager zur Reduzierung der Wartungskosten.

- Zweiteilige robuste Dichtung.
- Ab Werk mit einem synthetischen H1-Lebensmittelöl gefüllt.
- Gekapselt, kein Eindringen von Verunreinigungen.
- Manche Modelle gibt es als hülsenförmiges oder 3-teilig gekoppeltes NEMA-Getriebe.

**Spritzwasserzone 2**

- Schließen Sie durch den Einsatz unlackierter Motoren das Risiko von Farbsplittern in der Lebensmittelkette aus.
- H1-Lebensmittelschmierstoff für ein geringeres Risiko einer Verunreinigung der Lebensmittel.
- Leicht zu reinigende Oberfläche.

- Edelstahl- oder korrosionsbeständige Lager in Edelstahl- oder Polymergehäuse.
- Verlängerte Lagerlebensdauer bei Hochdruckabspritzen, Lager ab Werk mit Lebensmittelschmierstoff gefüllt.

- Beschichtung in 13 Schritten.
- Bietet den dreifachen Korrosionswiderstand einer Epoxidharzlackierung.
- Ab Werk mit einem synthetischen H1-Lebensmittelöl gefüllt.

**Trockenzone 3**

- Verhindern Sie Staubexplosionen durch zertifizierte staubexplosiongeschützte Motoren.
- Bereit für den ABB Ability™ Smart Sensor.
- Umfangreiches Produktangebot

- Verschiedene Gehäuseausführungen, Bohrungsdurchmesser und Regelungsmechanismen.
- Zahlreiche Dichtungsoptionen zum Schutz der Lager vor Verunreinigung.
- Wälzlager mit patentiertem Adapter für eine einfache (De)montage.
- Bereit für den ABB Ability™ Smart Sensor.

- Premium-Dichtungssysteme, damit Verunreinigungen draußen und Schmierstoffe drinnen bleiben.
- Zubehör für Schutz und Sicherheit bei hoher Luftfeuchtigkeit, hoher Staub- und Schmutzbelastung oder sogar einer extrem trockenen Umgebung.



# Von der Fabrik in die Cloud und darüber hinaus

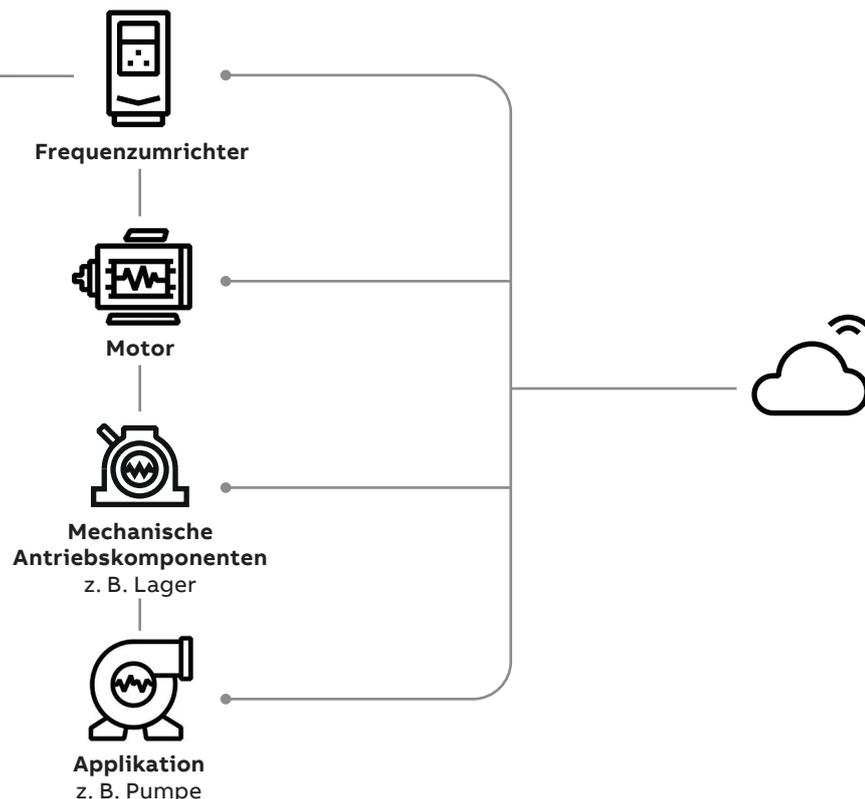
ABB Ability™ Condition Monitoring für den Antriebsstrang optimiert die Leistung und Effizienz drehender Maschinen. Es ermöglicht die volle Transparenz aller Parameter zu den Frequenzumrichtern, Motoren, Stehlagern und Pumpen.

## 1 Intelligenter Antriebsstrang

Der Antriebsstrang verfügt über Sensoren und Cloud-Konnektivität und kann Motoren, Frequenzumrichter und mechanische Komponenten wie Lager, Kupplungen und Getriebe – sowie auch Pumpen – umfassen.

## 2 Daten in wertvolle Informationen verwandeln

Die von den Gebern und Datenspeichern in den Frequenzumrichtern erfassten Daten können zusammen mit den von den ABB Ability™ Smarten Sensoren, die an den Motoren, Lagern und Pumpen angebracht sind, zusammengetragenen Daten in der Cloud kombiniert, gespeichert und zugänglich gemacht werden. Die Erfassung und Analyse dieser Daten kann Informationen über den Status und den Zustand Ihrer Anlage liefern, damit Sie Wartungsarbeiten effektiver planen können.



## 3 Zugriff auf Daten zu Analyse- zwecken

Detaillierte Informationen können in das unternehmenseigene Portal und seine Systeme übernommen werden. Es stehen vielfältige Informationen über den Milchverarbeitungsprozess zur Verfügung, dazu gehört auch die Möglichkeit, genau zu wissen, wann und wie die Produktionsanlage gereinigt werden muss.

Dashboards mit detaillierten Anzeigen ermöglichen eine umfassende Transparenz, damit Sie Maßnahmen ergreifen können, welche die Stillstandszeiten reduzieren, die Anlagenlebensdauer verlängern, Kosten senken, den Betrieb sicherer machen und die Rentabilität erhöhen.



## 4 Verschaffen Sie sich einen digitalen Vorteil

- Sicherstellen, dass die richtige Person zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Informationen erhält.
- Eine passende Reaktion auf Herausforderungen bei der Produktion sowie die Minimierung der Betriebskosten und der Ausschussware.
- Eine bessere Übersicht über die verschiedenen Aspekte des Milchverarbeitungsprozesses, wodurch sich die Qualität verbessert und Schwankungen, Störungen sowie Ausschuss reduziert werden.
- Die maximale Materialrückverfolgbarkeit, die Einhaltung der Vorschriften sicherzustellen.
- Ein geringeres Produktionsausfallrisiko und der Wechsel von der reaktiven zur prädiktiven Wartung.

### Wartungsmanager



### Energie-Manager



### Produktionsmanagerin



### Sicherheitsmanagerin



# Halten Sie Ihre Produktion am Laufen

Von Ersatzteilen und technischem Support bis zu Cloud-basierten Fernüberwachungslösungen bietet ABB das optimale Serviceangebot. Die globalen Service-Einheiten von ABB bilden zusammen mit den externen Authorized Value Providern ein engmaschiges Servicenetz. Steigern Sie die Leistung, Prozesslaufzeit und Effizienz über den gesamten Lebenszyklus Ihre Anlagen hinweg.

## Wir begleiten Sie auf Ihrem Weg

Schon bevor Sie einen Frequenzumrichter, einen Motor oder einen Softstarter kaufen, unterstützen Sie Fachleute von ABB bei technischen Fragen, angefangen von der Dimensionierung bis zu möglichen Energieeinsparungen.

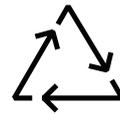
Wenn Sie sich für das passende Produkt entschieden haben, können ABB und sein globales Netzwerk an Authorized Value Providern bei der Montage und Inbetriebnahme helfen. Außerdem stehen sie während aller Lifecycle-Phasen zur Verfügung und bieten Ihnen auf die Anforderungen Ihrer Molkerei abgestimmte Programme für die vorbeugende Wartung an.

ABB stellt sicher, dass Sie über Nachrüst- und Retrofit-Möglichkeiten informiert werden. Wenn Sie Ihre Frequenzumrichter und Motoren bei uns registriert haben, werden unsere Ingenieure mit Ihnen proaktiv Kontakt aufnehmen und Sie über die effektivste Austauschoption beraten. So können Sie die Leistung, Verfügbarkeitszeit und Effizienz des Antriebsstrangs während der gesamten Lebensdauer optimieren.



### Austausch

Schneller und effizienter Austausch-Service für minimale Stillstandszeiten der Produktion



### End-of-Life-Service

Verantwortungsvolle Demontage, Recycling und Wiederverwendung der Produkte entsprechend den vor Ort geltenden Gesetzen und Industriestandards.



### Wartung

Systematische und organisierte Wartung und Unterstützung während der gesamten Nutzungsdauer Ihrer Anlagen.





**Umfangreiches Service-Angebot**  
Holen Sie sich den einzigartigen **digitalen Vorteil mit ABB Ability™** durch Datenerfassung und Analyse mit **innovativen Services**.



**Erweiterungen, Nachrüstung und Retrofit**

Systeme und Geräte nach dem neuesten Stand der Technik mit optimaler Leistung.



**Engineering und Consulting**

Möglichkeiten zur Erkennung und Verbesserung der Zuverlässigkeit, Bedienungsfreundlichkeit, Wartungsfreundlichkeit und Sicherheit Ihrer Produktionsprozesse.



**Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien**

Hochwertige Originalersatzteile und Verbrauchsmaterialien von ABB mit schneller Lieferung.



**Technischer Support und Reparatur**

Schnelle und präzise Reaktion in Notfällen sowie ein effizienter Support bei planmäßigen Produktionsunterbrechungen.



**Installation und Inbetriebnahme**

Gut ausgebildete und zuverlässige Montage- und Inbetriebnahmefachleute stehen für Sie bereit.



**Schulung**

Umfassende und professionelle Schulung entweder bei ABB oder bei Ihnen.



**Vereinbarungen**

Zusammenfassung der relevanten Serviceleistungen in einem Ihren Anforderungen entsprechenden Vertrag.

**Globales Servicenetz 24/7**

—  
“Ich benötige Operational Excellence, eine schnelle Reaktion, höhere Leistung und ein Lifecycle-Management.”

# Wir sind in Ihrer Nähe

Eine Partnerschaft mit ABB bietet Ihnen Zugang zu modernster Technologie – weltweit.

## Globale Präsenz

ABB ist in mehr als 100 Ländern mit eigenen Produktionsstätten, Lagern und Vertriebsniederlassungen vertreten, ergänzt durch ein weltweites Netz an lokalen Vertriebspartnern, die schnell auf Ihre Anforderungen reagieren können. Gute Verfügbarkeit bei kurzen Lieferzeiten für viele Produkte, unterstützt durch den 24-Stunden-Ersatzteilservice.

Darüber hinaus arbeiten wir eng mit den Herstellern von Milchprodukten zusammen, um individuelle Produkte, Serviceleistungen und Lösungen zu entwickeln und die Prozesse über mehrere Standorte hinweg zu standardisieren und Ihre Lieferkette effizienter zu gestalten.

Wir verfügen über sieben globale F+E-Zentren mit mehr als 8.000 Forschern und investieren jährlich 1,5 Milliarden US-Dollar in Innovationen.

## Durchgängiges Produktspektrum

Neben den Frequenzumrichtern, Motoren, Softstartern, Lagern und Kupplungen umfasst das Angebot von ABB im Bereich Automation auch zahlreiche skalierbare SPS-Systeme, HMIs, Instrumentierung und Robotik. Mit Optionen zur funktionalen Sicherheit, von der integrierten Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment bis zur Safety-SPS, lassen sich Ihre Sicherheitsanforderungen problemlos realisieren.



Das Angebot von ABB umfasst:

- Durchgängige **Energie- und Automatisierungs-lösungen** von der Energieverteilung, der Anlieferung des Ausgangsmaterials über die Prozess- und Maschinenführung bis zur Verpackung der fertigen Produkte
- **Leistungsschutz- und Power-Quality-Lösungen** zum Schutz der Anlagen und Prozesse
- In der Industrie führende **Roboterautomations-lösungen**, die die Markteinführung beschleunigen, die Flexibilität verbessern und dabei helfen, die Verpackung zum Unterscheidungsmerkmal zu machen

- Umfassende **Schutz-, Anschluss- und Kabelmanagement-Lösungen**, die rauen Umgebungsbedingungen und extremen Temperaturschwankungen standhalten und die für einen kontinuierlichen Betrieb notwendige Zuverlässigkeit bieten

#### Serviceangebot

Das durchgängige Produkt- und Serviceangebot von ABB optimiert und standardisiert die Produktion über mehrere Standorte hinweg. Dadurch sparen Sie Kosten bei der Ersatzteilhaltung und reduzieren gleichzeitig die Wartungskosten.





—  
Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung  
oder im Internet

**<https://new.abb.com/drives/de/>  
[https://new.abb.com/drives/de/branchen-und-applikationen/  
nahrungsmittel-und-getraenkeindustrie](https://new.abb.com/drives/de/branchen-und-applikationen/nahrungsmittel-und-getraenkeindustrie)**

