www.silverson.com

high shear mixers

the first name in high shear mixers

SILVERSON®

Silverson Philosophie

Seit fast 60 Jahren spezialisiert sich Silverson auf die Fertigung qualitativ hochwertiger Mischer mit hoher Scherwirkung für die verarbeitende und fertigende Industrie auf der ganzen Welt.

Mit Kunden in mehr als 150 Ländern und Großaufträgen aus den Branchen Lebensmittel, Pharma, Kosmetik, Schmierstoffe und Petrochemie gehört Silverson zu den weltweit führenden Herstellern von Mischern mit hoher Scherwirkung. Immer häufiger entscheiden sich Unternehmen für Mischer von Silverson als Standardanlagen für ihre Fertigungsprozesse.

Der Schlüssel zu diesem Erfolg liegt in der Professionalität und dem Einsatz, mit dem Silverson jeder einzelnen Kundenanforderung begegnet. Unabhängig davon, ob wir Maschinen aus den vorhandenen Mischer-Produktreihen liefern oder Anlagen speziell nach individuellen Kundenanforderungen konstruieren: Die Qualität ist stets garantiert.

Angesichts eines Kundenstammes, zu dem einige der weltweit größten Unternehmen zählen, liegt Silverson an der Spitze neuer Technologien. Als Entwickler und Produzent neuer Scher-Mischtechniken, die den beschriebenen Anforderungen entsprechen, besitzt Silverson die Erfahrung, das Wissen und das Bewusstsein für Qualität und Service das erforderlich ist, um den Anforderungen von heute und in der Zukunft gerecht zu werden.

Silverson ist ein international ausgerichtetes Unternehmen, das durch ein Partnernetzwerk aus Unternehmen, Distributeuren und Handelsvertretern in mehr als 150 Ländern vertreten ist – in Europa, Nordamerika, Asien, Ozeanien, Südamerika und Afrika

QMS ISO 9001 REGISTERED FIRM

SILVERSON®

Silverson Vorteile

Mischzeit

Die außergewöhnlich schnelle Silverson-Mischaktion reduziert wesentlich die Prozesszeit im Vergleich mit herkömmlichen Rührwerken und Mischern um bis zu 90%.

Vielseitigkeit

Der Vorteil von Silverson in Bezug auf Mischer ist, dass mit einer Maschine verschiedene Mischvorgänge ausgeführt werden können, für die bisher verschiedene Maschinen benötigt wurden. Diese einzigartige Vielseitigkeit erlaubt es, dass mit einer Maschine die ganze Bandbreite von Mischapplikationen abgedeckt werden können.

Mischen

Ein homogenes Produkt ist schnell hergestellt, wenn der Mischer Flüssigkeiten mit gleicher oder großer unterschiedlicher Viskosität Schichtbildungen eliminiert.

Emulgieren, Homogenisieren

Emulsionen von 0,5 bis 5 Mikron können leicht erreicht werden.

Disintegration

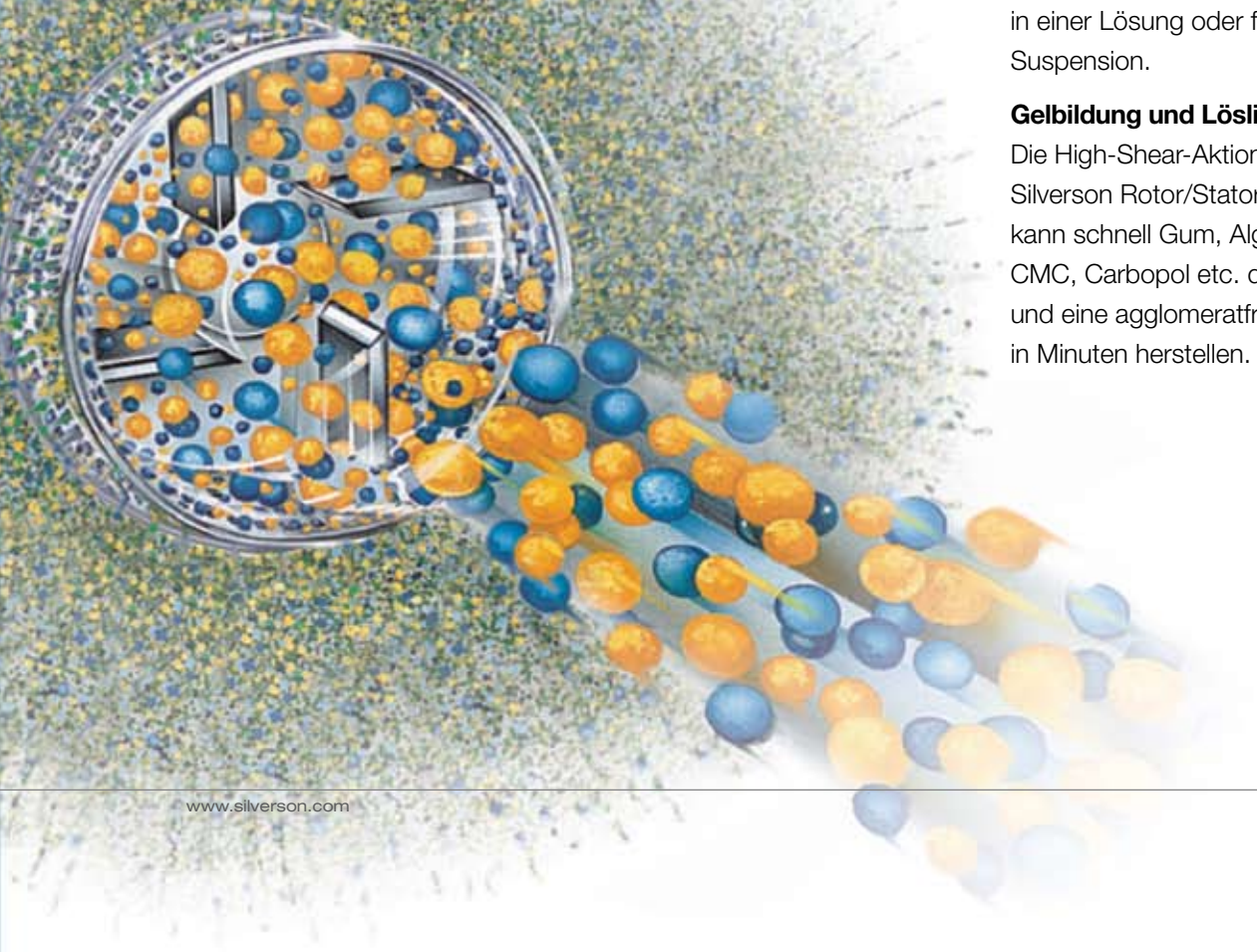
Alle Silverson Rotor/Stator-Mischer können Teile von Tieren, Gemüse, mineralischer oder synthetischer Herkunft in einem Durchgang zerkleinern.

Partikelzerkleinerung

Gleichmäßige Vermahlung von festen und halbfesten Materialien in einer Lösung oder feinen Suspension.

Gelbildung und Löslichkeit

Die High-Shear-Aktion von Silverson Rotor/Stator-Systemen kann schnell Gum, Alginate, CMC, Carbopol etc. dispergieren und eine agglomeratfreie Lösung in Minuten herstellen.

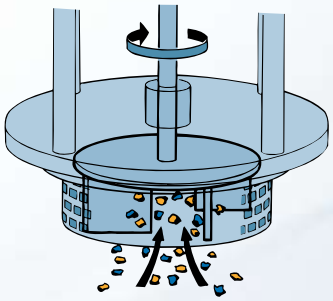


Funktionsweise

Die Vorteile des Silverson Hochleistungs-Scher-Mischers mit Rotor-Stator-Prinzip gegenüber einem herkömmlichen Rührwerk sind auf das mehrstufige Mischen/Scheren zurückzuführen, bei dem die Flüssigkeit durch die Silverson Spezialmischeinheit geführt wird – das Herzstück einer jeden Maschine.

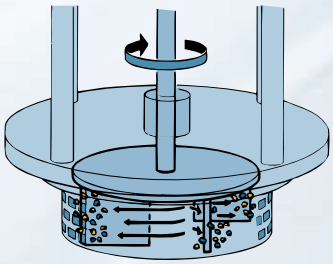
Stufe 1

Die hohe Geschwindigkeit der Rotorblätter innerhalb des präzisionsgefertigten Stators sorgt für eine enorme Saugkraft, welche Flüssigkeiten und Feststoffe vom Boden des Gefäßes axial nach oben in den Stator hineinsaugt.



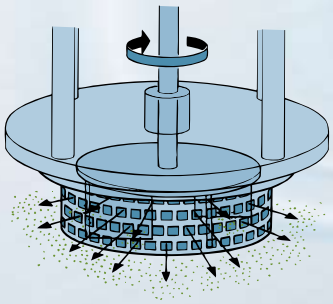
Stufe 2

Die Zentrifugalkraft treibt das Produkt anschließend radial durch den Stator, wobei es in dem geringen Spalt der präzise gefertigten Teile zwischen den Rotorblättern und der Innenwand des Stators zerkleinert wird.



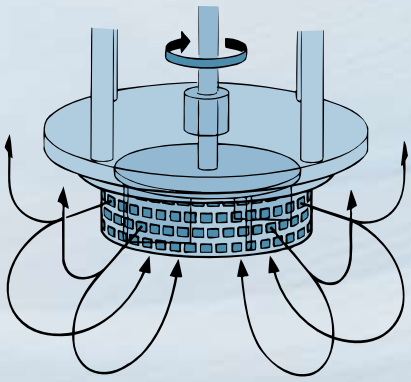
Stufe 3

Auf diesen Vorgang folgt ein intensives hydraulisches Scheren. Dabei wird das Produkt mit hoher Geschwindigkeit durch die Perforation des Stators nach außen gedrückt und der Mischung wieder zugeführt.



Stufe 4

Das aus dem Stator ausgestoßene Produkt wird radial mit hoher Geschwindigkeit in Richtung der Mischgefäßwände geschleudert. Gleichzeitig wird frisches Produkt axial kontinuierlich in die Mischeinheit hineingesaugt. Dadurch entsteht ein Mischzyklus mit vorgegebenem Zirkulationsweg, bei dem die Flüssigkeitsoberfläche möglichst wenig aufgewirbelt wird, um die Luftbeimischung zu minimieren.



Austauschbare Mischeinheiten

Für alle Mischer von Silverson mit hoher Scherwirkung sind Statoren und Siebe in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich. Diese einfach austauschbaren Statoren sind vielseitig einsetzbar und ermöglichen den Wechsel zu zahlreichen verschiedenen Mischanwendungen. Hierzu zählen das Emulgieren, Homogenisieren, Zerkleinern, Auflösen, Dispergieren, Vermengen, Verringern der Partikelgröße und das Deagglomerieren. Das Auswechseln von Statoren und Sieben ist schnell und einfach durchführbar.

Vielzweckzer-kleinerungsstator

Dieser Stator ist sehr vielseitig und erbringt eine außergewöhnlich starke Mischleistung. Er eignet sich damit ideal für die häufigsten Mischanwendungen. Zu seinen Einsatzgebieten gehören auch die Zerkleinerung von Feststoffen und die Aufbereitung von Gelen und Verdickungsmitteln, Suspensionen, Lösungen und Schlämmen.

Vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator

Zum Zerkleinern fasriger Stoffe, z. B. von Tier- und Pflanzengewebe sowie zum Zerkleinern und Auflösen „elastischer“ Stoffe wie Gummi und Polymere. Die Statoren sind entweder mit vertikalen oder mit diagonalen Schlitzen erhältlich.

Vierkantlochscher-stator

Die Konfiguration und die geringenToleranzen dieses Stators bieten außergewöhnlich hohe Scherkräfte. Dies ist ideal für die schnelle Zerkleinerung löslicher und unlöslicher Granulate. Er ist auch für die Aufbereitung von Emulsionen und fein verteilten Suspensionen geeignet.

Emulgiersieb

Dies ist für die Vermischung verschiedener Flüssigkeiten geeignet, insbesondere für jede Art von Emulsionen, erhältlich mit feiner und mittlerer (Standard-) Perforation.

Silverson Service

Erfahrung und Know how

Silverson ist seit über 60 Jahren führend in der Entwicklung und Fertigung von Mischern mit hoher Scherwirkung und hat umfangreiches, detailliertes Wissen in Anforderungen an Mischprozesse aufgebaut. Dieses geballte Wissen ermöglicht unseren Ingenieuren/ Technikern und Vertretungen, die Wünsche und Anforderungen unserer Kunden genauestens zu erkennen und exakt den Typ Mixer anzubieten, der für den Kunden die effizienteste und wirtschaftlichste Lösung darstellt.

Umfangreiche Testanlagen

stehen allen Kunden zur Verfügung. Silverson unterhält Testeinrichtungen, die mit einem kompletten Satz Maschinen für Labor und Produktion ausgestattet sind, wo Kunden ihre neuen Produkte testen und ihre spezifischen Anwendungen mit unseren Technikern besprechen können. Darüber hinaus können Versuche mit Leihgeräten in Ihrem Werk unter echten Produktions-bedingungen erfolgen

Kundenanforderungen

Die sich ständig ändernden umweltschonenden Anforderungen von Prozess-Herstellern erfordern speziell konstruierte Anlagen für Ihre Bedürfnisse. Silverson nimmt diese Herausforderung an, um positiv und flexibel die Probleme zu lösen. Dies gibt uns die Möglichkeit, unsere Maschinen speziell nach individuellen Kundenanforderungen zu bauen.

Weltweite Unterstützung

Silverson ist ein international ausgerichtetes Unternehmen, das durch ein Partnernetzwerk aus Unternehmen, Vertriebshändler und Handelsvertretern in mehr als 150 Ländern vertreten ist – in Europa, Nordamerika, Asien, Ozeanien, Südamerika und Afrika.

Installation

Silverson bietet fachliche Unterstützung und – falls erwünscht –assistiert und betreut die Installation und Inbetriebnahme.

Kundendienst

Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung, realisiert Silverson die Wichtigkeit des schnellen und zuverlässigen Kundendienstes. Unser großer Vorrat von Ersatzteilen ermöglicht uns die Lieferung der meisten Standardersatzteilen noch am Tag der Bestellung.

Silverson Kunden

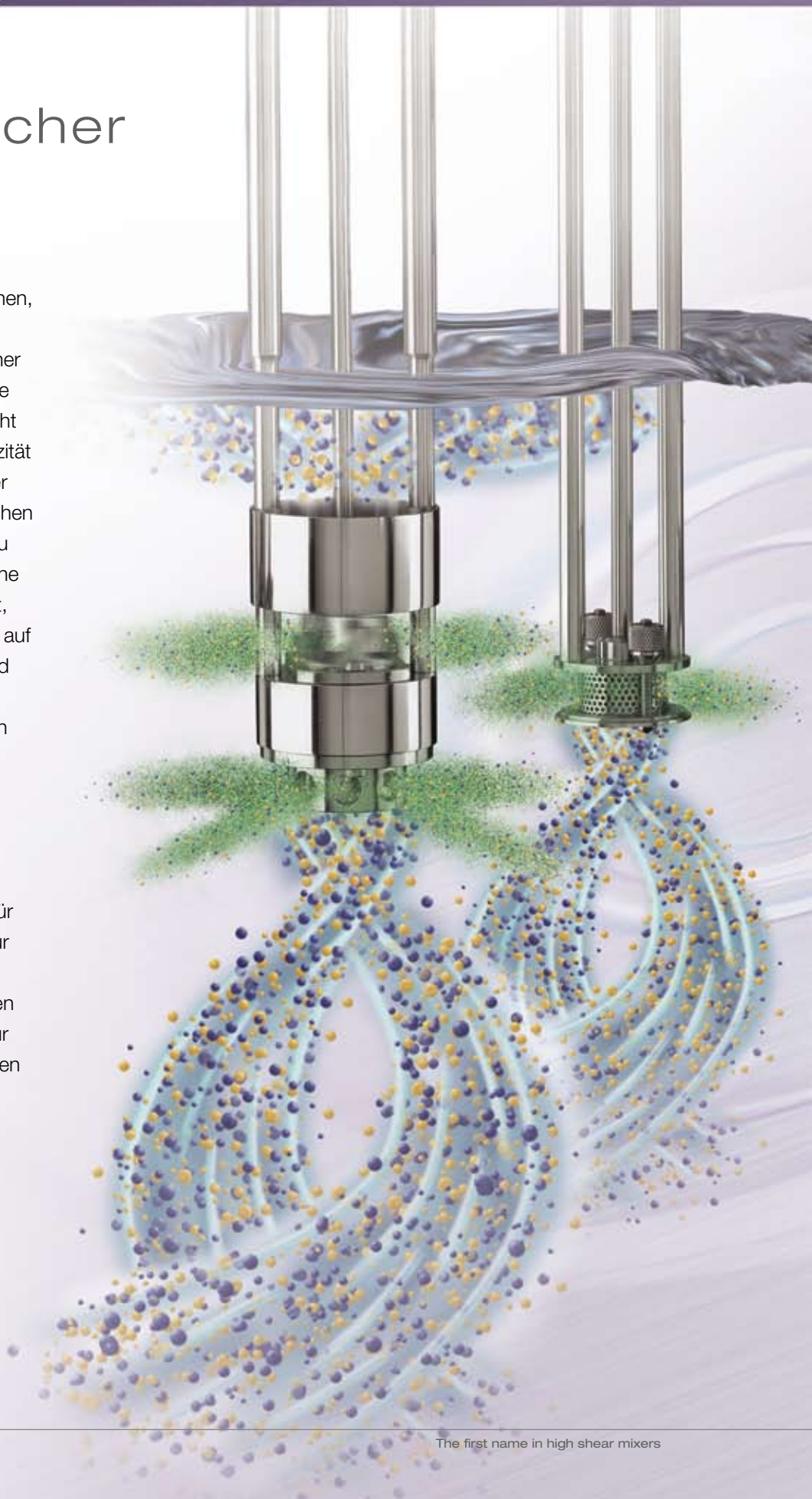
Silverson ist erfreut, einige der weltweit besten Unternehmen zu seinen Kunden zu zählen. Die Veröffentlichung der Markennamen und Logos erfolgt mit freundlicher Zustimmung der genannten Unternehmen.

Heinz
ROBINSONS
ICI
DU PONT
Unilever
Upjohn
SANDOZ
DANONE
Nestlé
Coca-Cola
Johnson & Johnson
JM
Johnson Matthey
THE BODY SHOP.
Rhodia
3M
Carlsberg
IFF
McCORMICK FOODS
Lilly
BP RESEARCH
Kodak
L'ORÉAL
Castrol
Procter & Gamble
NOVARTIS
The WRIGLEY Company Ltd.

These trademarks & company logos are included with the kind permission of the owners.

Labormischer

Die Silverson -Labormischer eignen sich für die verschiedensten Anwendungsbereiche - Mischen, Emulgieren, Homogenisieren, Zerkleinern, Auflösen - bei einer Effizienz und Flexibilität, an die herkömmliche Maschinen nicht heranreichen. Mit einer Kapazität von 1 ml bis 12 Litern und der Möglichkeit zum In-Line-Mischen mit Durchflussraten von bis zu 20 Litern/Minute bieten sie eine exzellente Reproduzierbarkeit, wenn vom Versuchsmaßstab auf die Produktion umgestellt wird und ermöglichen ein exaktes und einfaches Prognostizieren der Leistung größerer Silverson -Maschinen unter voller Produktionsbelastung. Die Silverson L5-Serie ist die neueste Entwicklung in High Shear Labormischern, ideal für Routineaufgaben im Labor, für Forschung und Entwicklung sowie für Analysen im Rahmen der Qualitätssicherung und für Kleinserienproduktionen in allen Industriezweigen.



Labor Mischer MODELL L5M, L5T & L5R

L5M Mischer

Das multifunktionale L5M Modell verfügt über Touch Screen mit digitaler Drehzahlanzeige, eingebauter, programmierbarer Zeitschaltuhr und Ampereanzeiger, alles abrufbar per Mode-Button. Diese Ausstattung ist außerordentlich wichtig für Prozessvalidierung und Reproduzierbarkeit.

Motoreinheit

Motor 250 W (0,33 PS), 220 Volt, einphasig (110 Volt optional), 50/60 Hz. Nominale Höchstdrehzahl 8000 U/min (6000 U/min unter Volllast).

Drehzahlregelung

Stufenlos verstellbare elektronische Drehzahlregelung mit integriertem Ein/Aus-Schalter.

Elektrische Vorrichtung zum Anheben und Absenken

Die Mischeinheit lässt sich über die Drucktasten an der Motoreinheit bequem anheben und absenken.

Konstruktion

Alle produktberührenden Teile bestehen aus rostfreiem Stahl (AISI 316L) mit Ausnahme der Lagerbuchse; diese besteht aus einer Bronzelegierung oder PTFE.

Der L5 ist mit einer widerstandsfähigen, leicht zu reinigenden weißen Nylonschicht überzogen. Das flache Grundgestell wird mit einer Antirutschmatte, die gegen die meisten Lösungsmittel resistent ist, abgedeckt.

L5T Mischer

ist identisch mit dem L5M Modell, lieferbar nur mit Drehzahlanzeige.

L5R Mischer

ist identisch mit dem L5M Modell, lieferbar ohne Mode Funktionen.

L5M-A Mischer

ist identisch mit dem L5M Modell, jedoch ausgestattet mit einem stärkeren 0,75 kW Motor. Der L5M-A kann mit einem USB-Anschluss an das Silverson “Data Logger” Programm angeschlossen werden zur Überwachung und Aufzeichnung von Drehzahl und Ampere während des Prozesses.

Austauschbare Mischwerkzeuge

Standardbaugruppe (Zweiarm) komplett geliefert mit Vielzweckzerkleinerungsstator, Vierkantlochscherstator, Emulgiersieb, Axialring, vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator, Feinemulgiersieb.

Pumprotor und andere spezielle Rotoren sind als Option verfügbar.
Kapazität abhängig von der Viskosität bis zu 12 L. Maße der Mischeinheit – Länge 290 mm, Durchmesser 57 mm.

Rohrmischeinheiten

Verschiedene Mischeinheiten, geeignet für Enghalsmischgefäße mit einem Volumen von 1ml – 500 ml sind für L5 Modell verfügbar.

Mischeinheiten

Labor -Duplexmischer:

Der Duplexmischer unterscheidet sich von der Standard-Mischvorrichtung durch zwei entgegengesetzt angeordnete Mischköpfe. Der obere Kopf zieht das Produkt von der Oberfläche des Gemisches und zerkleinert festes Produkt in kleine Stücke während der untere Kopf/ Sieb Produkt vom Boden des Mischgefäßes ansaugt, die Partikelgröße weiter reduziert und dadurch die Herstellung einer Lösung oder Suspension beschleunigt

Der kombinierte Einsatz von zwei Köpfen macht Duplex ideal für Anwendungen mit leichtem, auftreibendem Produkt (Pulver, Gummi und Polymere usw.), das von der Oberfläche des Gemisches abgezogen wird und gut dispergiert. Die durch die beiden Köpfe bewirkte Bewegung macht Duplex ebenso ideal für hochviskoses produkt.

Einsatzbeispiele:

- Schnelles Lösen von Gummi und Polymeren in Schmierölen, nichtbrennbaren Lösungsmitteln und Asphalt für die Herstellung von Schmierölen, Klebern und Bitumenverbindungen.
- Zerkleinerung und Auflösen von festen Harzen bei der Produktion von Lack.
- Zugabe von Pulvern in hochviskose Flüssigkeiten.

Rohrmischvorrichtung

E stehen mehrere untereinander austauschbare Rohrmischvorrichtungen für Enghals-Gefäße zur Verfügung für ein Volumen von 1-500 ml.

Rohrmischer 1”:
Kapazität abhängig von der Viskosität, 50 ml – 500 ml.

Rohrmischer ¾”:
Kapazität abhängig von der Viskosität, 20 ml – 250 ml.

Rohrmischer Micro 5/8”
Kapazität abhängig von der Viskosität, 5 ml – 50 ml

Rohrmischer Mini-Micro 3/8”
Kapazität abhängig von der Viskosität, 1ml – 10 ml.

Ultramix Mischer

Der Silverson Ultramix-Mischer ist für Anwendungen ausgelegt, deren Anforderungen hinsichtlich Leistung und Funktionalität über die an ein herkömmliches Rührwerk gestellten hinausgehen, für die jedoch nicht unbedingt die intensive Scherkraft eines Rotor-Stator-Mischers von Silverson erforderlich ist.

In-Line Mischer:

Mit der In-Line-Mischvorrichtung wird der L5 zu einem In-Line-Mischer/Homogenisator. Die Zentrifugalwirkung des Rotors im Hochleistungskopf/Sieb erzeugt eine Turbopumpwirkung, die bei Mischgut mit der Viskosität von Wasser einen Durchsatz bis zu ca. 20 l/min ergibt. Diese Leistung reduziert sich mit steigender Viskosität. Die Pumpleistung kann durch Verringerung der Motordrehzahl reduziert werden. Günstiger ist jedoch der Einbau eines Ventils in der Austragleitung, da mit der Reduzierung der Drehzahl auch die Mischwirkung sinkt. Das Gerät eignet sich nur zum Einsatz bei normalem Druck. Es ist nicht geeignet für den Einsatz von scheuerndem, korrosivem oder brennbarem Gut.

SPEZIALMISCHER

L5 Abgedichtete Einheit Labormischer:

Entwickelt für die Forschung in der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie. Mit der L5 abgedichteten Einheit können sterile und hoch infizierte Produkte unter absolut sicheren Bedingungen hergestellt werden. Diese Labormaschine ist ausgestattet mit einer Schnellkupplung, wodurch eine breite Palette von Mischwerkzeugen benutzt werden kann.

Mischbehältnisse

Glasbehälter sind von 7 ml bis 1 Liter verfügbar. Edelstahlbehälter sind mit einem Volumen von 1 – 10 Liter verfügbar.

Einsatz unter Vakuum

Speziell abgedichtete Mischwerkzeuge sind für Versuche unter Vakuum verfügbar.

Modell L2/Air (Druckluft)

L2/Air ist einsetzbar in explosionsgefährdeten Räumen. Der L2/Air ist ausgestattet mit einem stufenlos regelbarem Druckluftmotor , 0,18 kW, 6000 rpm . Alle L5M Mischwerkzeuge können verwendet werden. Eine einstellbare federnde Halterung ist verfügbar.

PILOT TECHNIKUMSMISCHER

AX Serie

Diese Serie von Mischern ist konstruiert für die Pilotproduktion in Entwicklungsinstituten, Pharmafirmen etc, leicht und einfach zu bedienen mit einem Produktionsvolumen bis 50 Liter.

Modell AX5

Der AX5 hat ein Touch screen Panel und ist kompatibel mit dem Silverson “Data Logger”

Motor

Starker 0,75 kW (1PS), 220 Volt, einphasig (110 Volt optional), 50/60 Hz. Nominale Höchstdrehzahl (6000 U/min

Drehzahl

Stufenlos regelbare Drehzahl. Nominale Höchstdrehzahl 6000 U/min.

Elektrische Vorrichtung zum Anheben und Absenken

Die Mischeinheit lässt sich über die Drucktasten an der Motoreinheit bequem anheben und absenken.

Modell AX3

Das Modell AX3 hat eine feste Drehzahl, 250 Watt, 3 Phasen, IP55 /strahlwassergeschützten, TEFV oder ATEX zertifizierten Industriemotor. Drehzahlregelung über Frequenzumformer ist als Option möglich.

Mit stärkeren Motoren können Drehzahlen bis zu 6000 rpm erreicht werden.

Modell AX/Air

Das Modell AX/Air hat einen eigensicheren Druckluftmotor einsetzbar in ATEX-und explosionsgefährdeten Räumen.

Gestell

Vorrichtung zum Anheben und Absenken

Eine federnde, einstellbare Halterung oder eine elektrische Vorrichtung zum Anheben und Absenken sind für den AX60 und die AX/Air Modelle verfügbar.

Verso –Pilot Technikums In-Line Mischer

Der Silverson Verso ist ein Tischmodell Inline Mischer, ideal für Labor oder Pilot Technikumsapplikationen. Dieser Inline Mischer liefert exzellente Reproduzierbarkeit für Scale up und bietet einen akkuraten und einfachen Vorversuch für größere Inline Mischer unter Produktionsbedingungen. Der Verso ist ausgestattet mit einer digitalen Drehzahlanzeige sowie eingebauter, programmierbarer Zeitschaltuhr. Diese Ausstattung ist außerordentlich wichtig für Prozessvalidierung und Reproduzierbarkeit. Er ist kompatible mit dem Silverson „ Data Logger“ Programm.

Funktionen

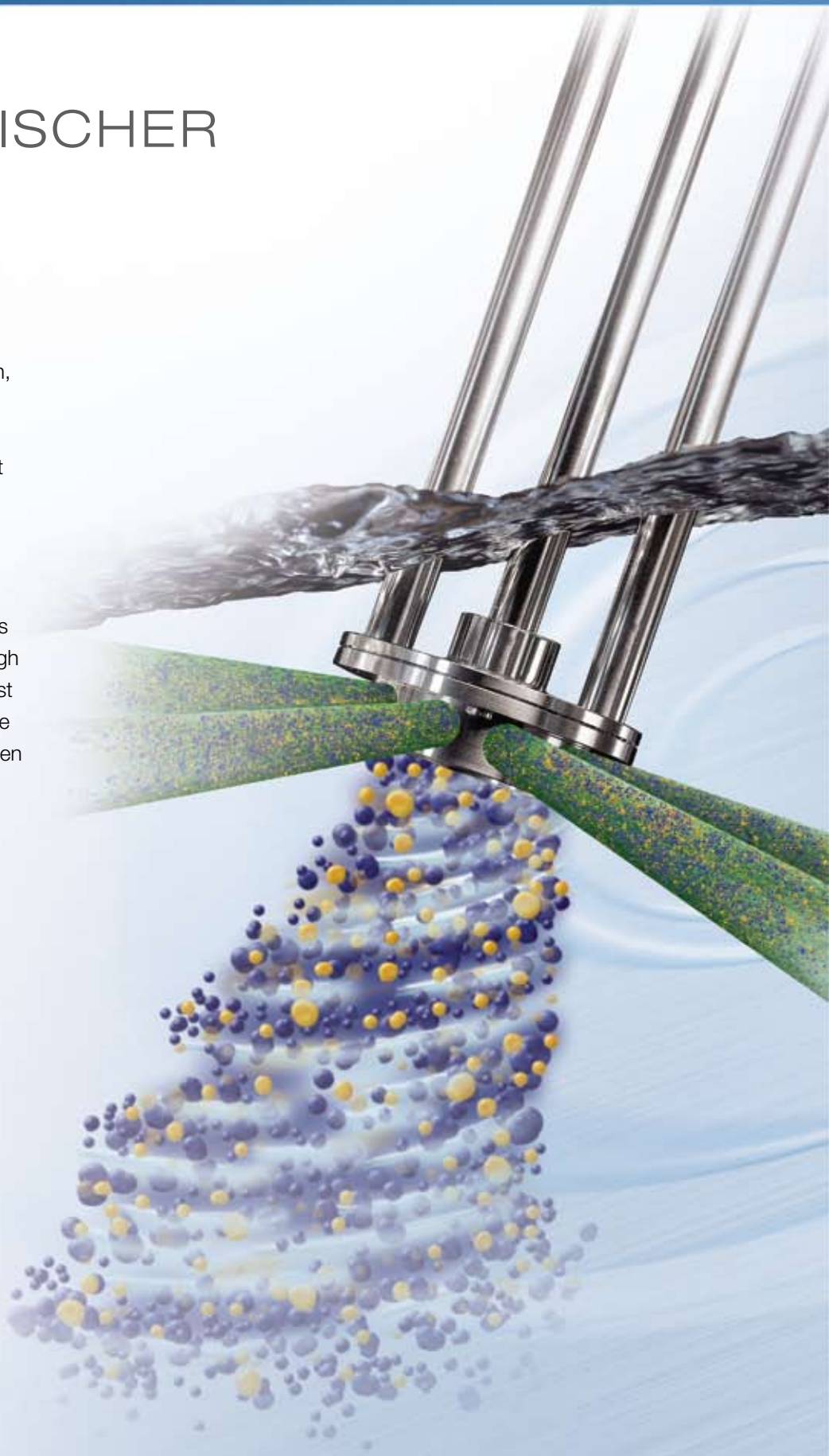
- Touch Panel
- Starker 0,75 kW Motor mit stufenloser drehzahlverstellung
- Einstufige oder mehrstufige austauschbare Mischwerkzeuge verfügbar
- Selbstpumpend
- Max. produktionsdruck (7,6 bar).
- 0,5 “ Tri Clamp Einlass/Auslass anschlüsse
- Einfachwirkende gleitringdichtung
- Produktberührende teile in AISI 316L
- Hygienische konstruktion.

Vorteile

- Zerstört Agglomerate und Fischaugen
- Erzeugt stabile Emulsionen und Suspensionen
- Reduziert Partikelgrößen
- Löst Feststoffe schnell auf
- Beschleunigt Reaktionen
- Luftfrei
- Kein Bypass

BATCH MISCHER

Silverson bietet eine komplette Auswahl an vielseitigen Batchmischern. Die Maschinen sind einsetzbar in den verschiedensten Anwendungen – sie emulgieren, homogenisieren, lösen, suspendieren, dispergieren und zerkleinern Feststoffe – mit einer Effizienz und Flexibilität, die die Leistungsfähigkeit von herkömmlichen Mischern bei Weitem übertreffen. Verarbeitungsmengen von 5 bis 30.000 Litern. Die Silverson High Shear Batchmischer sind robust und einfach konstruiert, was die Reinigungs- und Wartungszeiten auf ein Minimum beschränkt. Die Batch-Mischer werden als mittelgroße und große Modelle angeboten



Mittelgroße Modelle – BX – GX20

Jede Maschine ist ausgestattet mit dem spezial austauschbaren Silverson Rotor/Stator-System, das einen vielfältigen Einsatz von verschiedensten Produkten ermöglicht.
Jede Maschine in diesem Angebot von 0.75 kW BX bis zu 15 kW GX 20 kann auf einem mobilen hydraulischen Bodenständer (Sicherheitsbestimmungen vorausgesetzt) benutzt werden. Diese Ständer erlauben dem Anwender den vielseitigen und optimalen Einsatz der Geräte, da diese gehoben oder abgesenkt werden können, um verschiedenen Chargengrößen oder Anwendungszwecken zu entsprechen.

Große Modelle – 700X bis MX

Silverson ist weltweiter Marktführer im speziellen Design und in der Herstellung von großen Rotor/Stator-Mischern mit einer Kapazität von bis zu 30.000 Litern. Diese großen Maschinen werden individuell jeweils auf Bestellung entsprechend den Anforderungen gefertigt. Die großen Mischer verfügen über alle Qualitäten und Flexibilitäten der mittelgroßen Silverson Modelle und schließen eine Reihe von zusätzlichen und einzigartigen Besonderheiten ein.

Jeder Mischer ist entworfen und gebaut mit den höchstmöglichen technischen Standards. Vom speziell abgestimmten Motor bis hin zur hochpräzisen Anbringung der Welle, gefertigt von Silverson, um vibrationsfreien Lauf sicherzustellen - alles unterliegt unserer strengen Qualitätskontrolle. Die Maschinen sind so konstruiert, dass sie vor Ort gewartet werden können. Schnellkupplungen, zweigeteilte Abtriebspropeller und befestigte Wellenstummel sind nur einige der Besonderheiten, die die Wartung und Stillstandszeiten auf ein Minimum reduzieren. In jedem Fall werden die technischen Mitarbeiter von Silverson sicherstellen, dass die Kundenwünsche präzise erfüllt werden.

Technische Spezifikation

Verwendete Werkstoffe

Alle produktberührenden Teile in AISI 316L. Spezielle Werkstoffe auf Anfrage.

Buchsenwerkstoff

Der Buchsenwerkstoff ist normalerweise in Bronzelegierung oder in verstärkter PTFE-Ausführung.

Motoren

TEFV, oder ATEX-zertifizierte Motoren sind standardmäßig erhältlich. Für Frequenzumformer geeignete Motoren, Edelstahl- und andere Motoren sind optional lieferbar.

Montage

Die Modelle BX bis GX können auf den mobilen hydraulischen Bodenständern montiert werden. Alternativ sind sie lieferbar entweder mit rechteckigem oder rundem Flansch zur Montage an einem Behälter. Tri-Clamp-Montage ist ebenfalls möglich. Größere Modelle (Modell 700X und größer) erfordern Befestigung am Behälter.

Dichtungen

Alle Silverson Batch-Mischer sind gebaut für Produktion in offenen Behältern. Einfach und doppelt wirkende Gleitringdichtungen für Produktion unter Vakuum und/ oder Druck sind verfügbar für die meisten Maschinen

Reinigung

Die Maschinen sind in den meisten Fällen selbstreinigend – ein kurzer Lauf in Wasser, Detergens oder einem geeigneten Lösungsmittel genügt. Aber auch ein Ausbau zwecks gründlicher Reinigung ist einfach und schnell durchzuführen.

Vielzweckzerkleinerungsstator

Vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator

Vierkantlochscherstator

Emulgiersieb

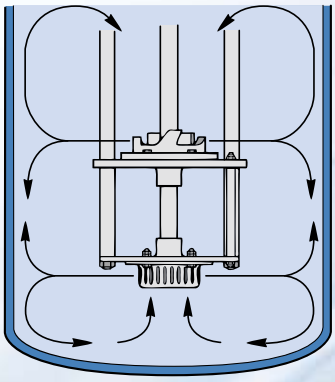
Duplex Desintegrator Dissolver

Der Duplex wurde speziell entwickelt für das Aufschließen und Auflösen von Kautschuk und Polymeren für die Schmieröl- und Klebstoffindustrie, wird aber auch erfolgreich in der chemischen-, pharmazeutischen-, und Foodindustrie eingesetzt.
Der Duplex hat im Gegensatz zum Standard Batchmixer zwei Mischköpfe. Der obere saugt das Mischgut von oben nach unten, während der untere das Mischgut vom Boden des Behälters nach oben saugt.
Durch die gleichzeitige Aufwärts- und Abwärts- Saugwirkung der beiden Mischköpfe wird eine wesentlich verbesserte Zirkulation des Mischgutes erreicht, speziell für die Verarbeitung von Materialien mit hoher Viskosität.
Schwimmende Feststoffe und Pulveragglomerate werden schnell und vollständig dispergiert.

Typische Anwendungsgebiete

- Schnelle Auflösung von Kautschuk und Polymeren in Kühl-Schmierstoffe, Feststoffe und Bitumen für die Produktion von Schmiermitteln, Klebstoffen und Bitumenmischungen.
-Aufschließen und Auflösen von Harzen für die Produktion von Lacken und Farben.
-Frucht-, Gemüse- und Fleischpürees oder Slurries

-Abfallverwertung



SPEZIALMISCHER

Abramix RBX

Keine Lagerung im Produkt

An den Standard-Silverson-Batchmischern kann bei abrasiven Produkten ein erhöhter Verschleiß an der Buchse und der Welle auftreten.
Bei dem Abramix RBX wird keine Buchse verwendet. Die Lagerung ist in einem Gehäuse mit zwei Präzisions-Kugellager und einer verstärkten Welle über dem Mischprodukt angeordnet. Ein Minimum an Wartungsarbeiten ist ein Hauptmerkmal von diesem Design.

Trockenlauf

Trockenlauf in einem nicht brennbarem Produkt ist möglich, z.B. in einem geleerten Mischbehälter.

Typische Anwendungsgebiete

-flüssige Glasuren, Herstellung Redispergierung und Mischen von Pigmenten, Härtemittel
-Keramikschlicker, Ton- und Kieselerde- Textilfarben

-Gießerei-Formmassen

Rohrförmige Mischer

Silverson Röhrenmischer sind konstruiert zum Einbau in abgedichteten Behältern mit einer produktgeschmierten Gleitringdichtung.
Sie können sowohl in drucklosen- als auch in Druckbehältern eingebaut werden.
Die Mischerwelle ist am unteren Ende mit einer Gleitringdichtung abgedichtet, die von dem Mischprodukt geschmiert und gekühlt wird.
Wie bei allen Silverson Rotor/ Stator –Maschinen sind auch hier verschiedene Statoren verfügbar, die je nach Anwendung ausgetauscht werden können.
Die rohrförmigen Mischer können in Behälter mit sehr kleinen Öffnungen eingebaut werden.
Alle Mischer sind so konstruiert, dass sie für individuelle Prozesse geeignet sind.

Typische Anwendungsgebiete

-Aktive Wirkstoffe für

Inhalate.

-Injektionen

-Impfstoffe.

Ultramix

Der Ultramix von Silverson ist für Anwendungen ausgelegt, deren Anforderungen hinsichtlich Leistung und Funktionalität über die an ein herkömmliches Rührwerk gestellten hinausgehen, für die jedoch nicht unbedingt die intensive Scherkraft eines Rotor-Stator-Mischers von Silverson erforderlich ist.

Vorteile

- Ultra-Hygiene-Design
- Einfachwelle, einteiliger Mischkopf
- Konstruiert für CIP und SIP als Option.
- Erfüllt vollständig die Anforderungen gemäß 3A, USDA und cGMP.
- Schnelle Vermischung von großen Mengen von Pulver
- Ausgezeichnetes Mischverhalten im Tank, gerade bei höheren Viskositäten
- Geringe Wartung - ohne Verschleißteile oder Buchsen
- Weniger Leistungsaufnahme
- Geeignet für aggressive Chemikalien bis hin zu anspruchsvollen hygienischen Anwendungen

Verwendete Werkstoffe

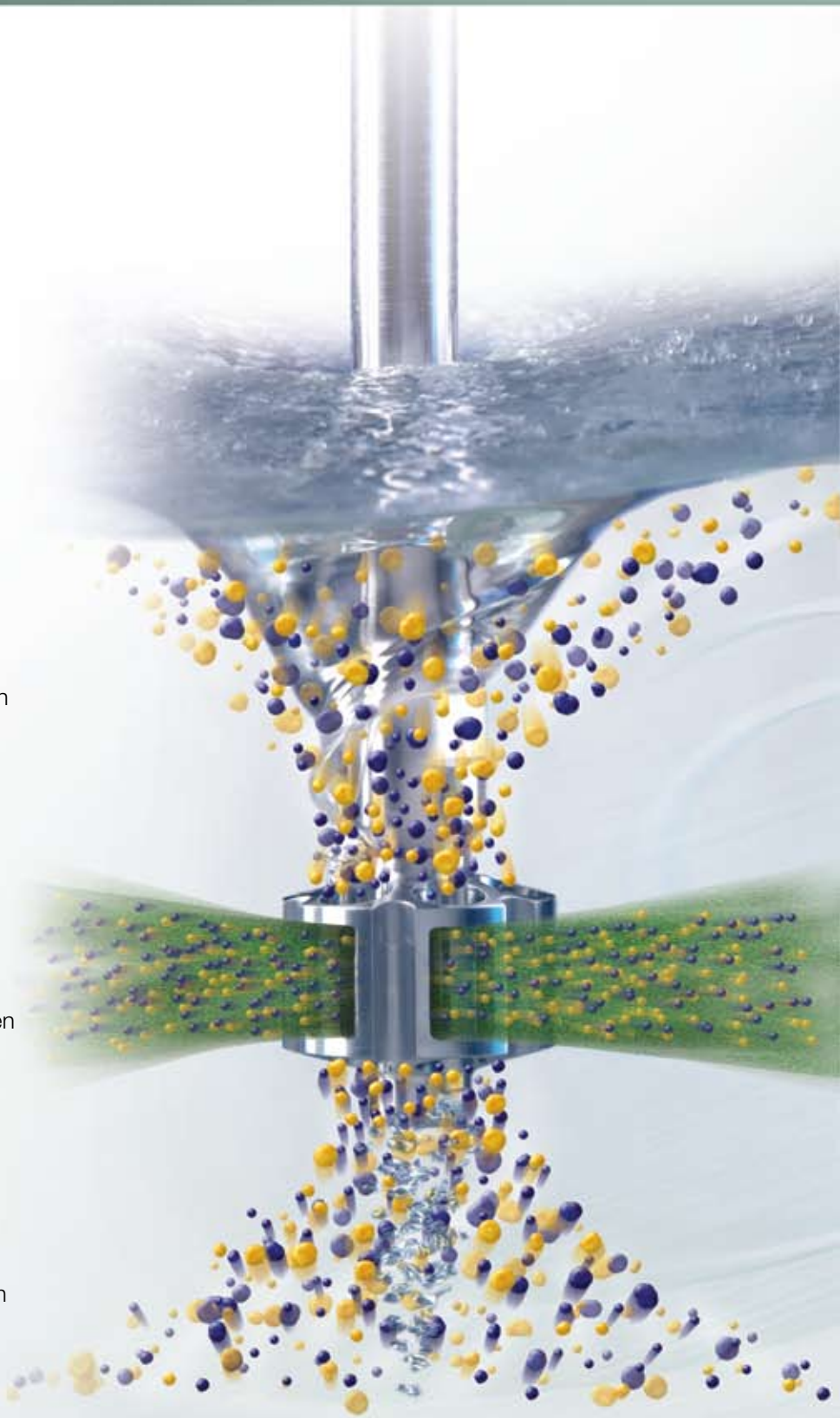
Alle produktberührenden Teile aus Edelstahl (AISI 316L). Spezialwerkstoffe auf Anfrage.

Motor

TEFV und ATEX zugelassene Motoren sind standardmäßig verfügbar.

Montage

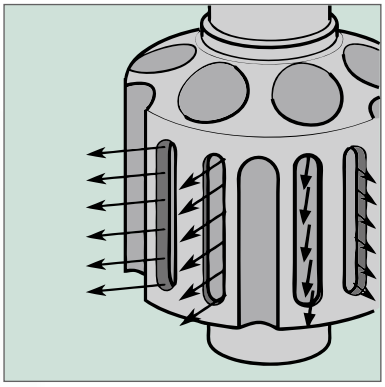
Edelstahlflansch ist Standard. Standmontage ist für einige Modelle verfügbar.



Funktionsweise des Ultramix

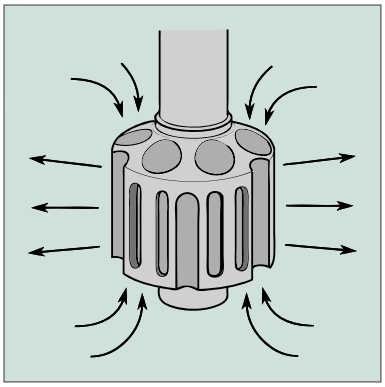
Stufe 1

Während der Mischer mit hoher Drehzahl läuft, schleudern die Nuten an der Außenseite des Mischkopfes das umgebende Produkt mit großer Kraft nach außen und erzeugen dabei im Bereich ihrer hinteren Kante einen Unterdruck. Dadurch wird Produkt vom Mischkopf angesaugt zu den Schlitzen der Außenseite.



Stufe 2

Das Produkt wird einer Scherwirkung unterzogen und durch die Nuten wiederum mit hoher Geschwindigkeit radial in die Mischung geschleudert. Frisches Produkt wird gleichzeitig von den Bohrungen an der Ober- und Unterseite des Mischkopfes angesaugt, was ein schnelles Vermischen und eine starke Produktverwirbelung im gesamten Behälter bewirkt.



Misch-Station

Der Ultramix ist ideal zum Mischen in schwierigen Containern z.B. IBCs und anderen Transportbehältern – durch sehr effizientes Vermischen, was durch einen kleinen Mischkopf-durchmesser erzeugt wird. Damit werden Probleme auch bei bei schwieriger Behältergeometrie gelöst. Silverson bietet eine Mischstation für diese Applikationen mit einer breiten Palette von Funktionen und Optionen an:

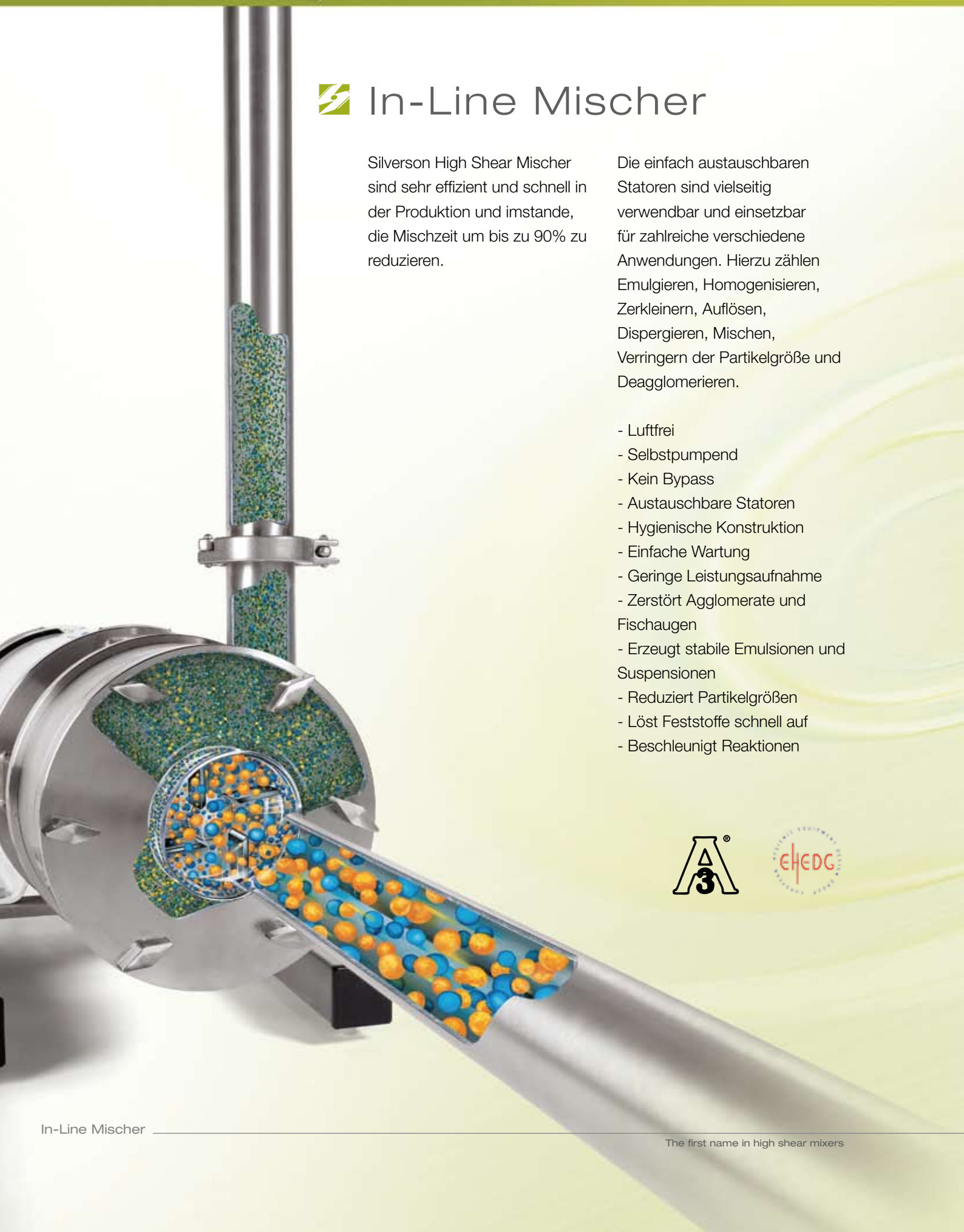
- Elektrische Vorrichtung zum Anheben und Absenken
- Gesicherte Welle
- Näherungsschalter am Behälter und sichere Verriegelung
- Option Sicherheitsverriegelungs-schutz
- Ein spezieller Behälter zur direkten Pulvereinbringung in den Container kann für einige Applikationen angeboten werden.

In-Line Mischer

Silverson High Shear Mischer sind sehr effizient und schnell in der Produktion und imstande, die Mischzeit um bis zu 90% zu reduzieren.

Die einfach austauschbaren Statoren sind vielseitig verwendbar und einsetzbar für zahlreiche verschiedene Anwendungen. Hierzu zählen Emulgieren, Homogenisieren, Zerkleinern, Auflösen, Dispergieren, Mischen, Verringern der Partikelgröße und Deagglomerieren.

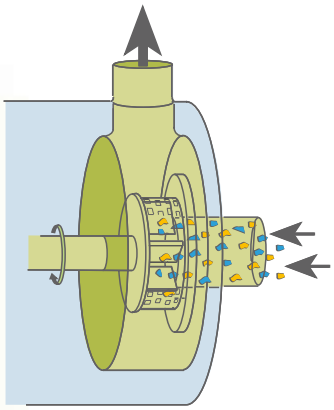
- Luftfrei
- Selbstpumpend
- Kein Bypass
- Austauschbare Statoren
- Hygienische Konstruktion
- Einfache Wartung
- Geringe Leistungsaufnahme
- Zerstört Agglomerate und Fischaugen
- Erzeugt stabile Emulsionen und Suspensionen
- Reduziert Partikelgrößen
- Löst Feststoffe schnell auf
- Beschleunigt Reaktionen



Funktionsweise des In-Line Mischers

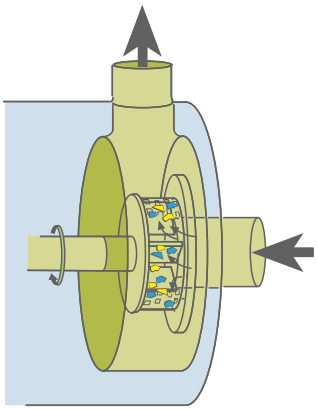
Stufe 1

Die hohe Geschwindigkeit der Rotorblätter innerhalb des präzisionsgefertigten Stators sorgt für eine enorme Saugkraft und zieht Flüssigkeiten und Feststoffe in die Rotor-Stator-Einheit hinein.



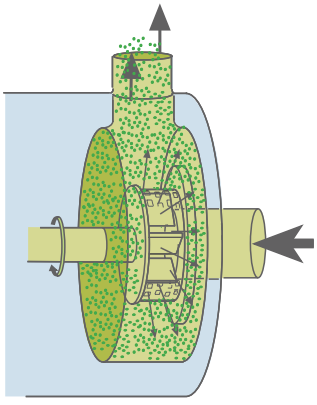
Stufe 2

Die Zentrifugalkraft treibt das Produkt anschließend radial durch den Stator, wobei es in dem geringen Spalt der präzise gefertigten Teile zwischen den Rotorblättern und der Innenwand des Stators zerkleinert wird.



Stufe 3

Auf diesen Vorgang folgt ein intensives hydraulisches Scheren. Dabei wird das Produkt mit hoher Geschwindigkeit durch die Perforation des Stators nach außen gedrückt und anschließend durch den Auslass der Maschine in die Rohrleitung gepumpt. Gleichzeitig wird frisches Produkt kontinuierlich in die Mischeinheit gesaugt und ein kontinuierlicher Misch-/Pumpprozess aufrechterhalten.



Ultra-Hygiene In-Line Mischer

Die Silverson Ultra-Hygiene Serie von In-Line Mischern sind vielseitig verwendbar und einsetzbar für zahlreiche verschiedene Anwendungen. Hierzu zählen Emulgieren, Homogenisieren, Zerkleinern, Auflösen, Dispergieren, Mischen, Verringern der Partikelgröße und Deagglomerieren; effizient, flexibel, hygienisch, unerreicht von anderen Maschinen. EHEDG zertifiziert und vollständig die Anforderungen gemäß 3A, USDA und cGMP erfüllend. Diese Maschinen sind idealerweise hervorragend geeignet für Industriezweige, wo CIP und SIP zwingend vorgeschrieben sind. Das Design ermöglicht die Flexibilität mehrstufiger Rotor/Stator Konfigurationen als Standard Option einzusetzen, um eine kürzere Mischzeit bei gleichzeitiger Reduzierung der Zirkulations-Passagen und besserer Partikelgrößenreduzierung zu erreichen.

Kenndaten:

- Austauschbare Werkzeuge in ein- oder mehrstufiger Konfiguration.
- Ultra Hygiene EHEDG zertifizierte, einfachwirkende Gleitringdichtung, leicht austauschbar gegen EHEDG zertifizierte, doppeltwirkende Gleitringdichtung.
- Auslass ist konfiguriert für Selbstentlüftung, oder rotierend in tangentiale, selbstentleerende Position.
- Konstruiert für CIP und SIP
- Selbstpumpend
- Luftfrei
- Spaltfreie Konstruktion
- Kein Metall-Metall Kontakt
- Keine Gussteile, keine Porosität
- Produktberührende Teile in AISI 316L
- Keine manuelle Demontage für Reinigung, reduzierte Wartungs- und Betriebskosten, hohe Betriebssicherheit und Produktivität.

Vorteile

Hygienische Konstruktion

EHEDG zertifiziert und die Anforderungen gemäß 3A, USDA und cGMP vollständig erfüllend. Diese Maschinen sind idealerweise hervorragend geeignet für Industriezweige, in denen CIP und SIP zwingend vorgeschrieben sind. Nicht nur in der Food- pharmazeutischen- und kosmetischen Industrie, sondern auch in hochtechnisierten Herstellungsbetrieben, in denen ein schneller Produktwechsel gewährleistet sein muss.

Austauschbare Mischeinheiten

Anpassen der Maschine auf verschiedene Prozesse. Der Austausch der Werkzeuge ist schnell und einfach.

Zeitersparnis

Installation eines Silverson In-Line Mischers in einen existierenden Prozess kann die Mischzeit um 90% reduzieren im Vergleich zu herkömmlichen Rührwerken und Mischern.

Kein Bypass

Die Konstruktion des In-Line Mischers macht es physikalisch unmöglich, dass Produkt – flüssig oder fest – vom Einlass zum Auslass gelangen kann, ohne durch die Scherkräfte des Rotor/Stator Bereiches zu müssen. Eine Umgehung ist unmöglich.

Luftfrei

Sind der In-Line Mischer, der Behälter und die Rohrleitungen aus einem geschlossenen System, dann ist der Mischprozess komplett luftfrei. Dies ist besonders wichtig für Anwendungen, in denen Lufteintrag ein Problem erzeugt.

Geringe Leistungsaufnahme

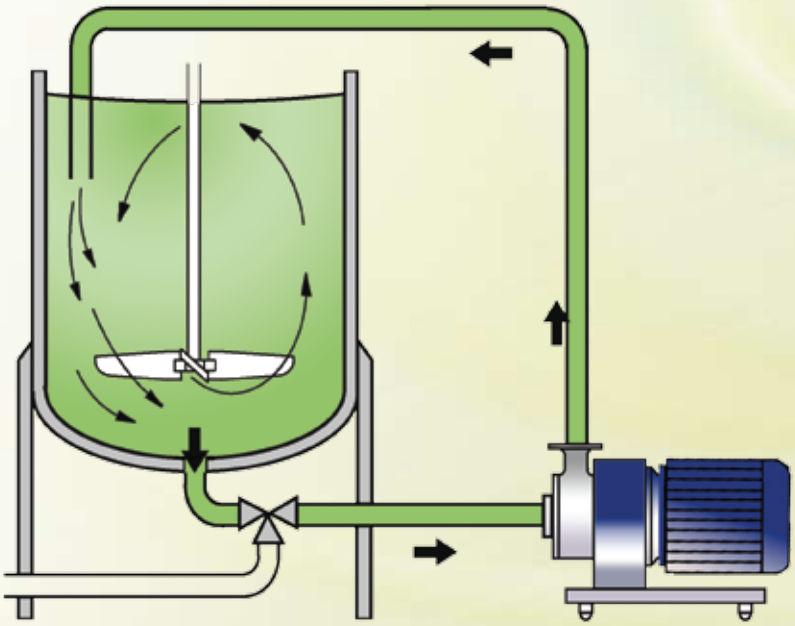
Der Energieaufwand des In-Line Mischers ist nur konzentriert auf den Prozess und das kleine Produktvolumen im Rotor/Stator Arbeitsbereich. Dadurch ist die Leistungsaufnahme geringer als bei einem vergleichbaren Batchmischer, der zusätzlich ein großes Produktvolumen umpumpen muss. Dies ist besonders vorteilhaft bei großem Produktvolumen.

Anwendungsmöglichkeiten

Rezirkulationsbetrieb

Das ist die am meisten verwendete Anwendung für In-Line Mischer.
Sicherstellung eines Höchstmaßes an Homogenisierung und Partikelgrößenreduzierung.
Das Produkt kommt vom Behälterboden in den Rotor/Stator Arbeitsbereich und von dort über die Rezirkulationsleitung zurück in den oberen Teil des Behälters.
In kleinen Behältern erzeugt dies genügend Vermischung.
In größeren Behältern wird ein zusätzliches Rührwerk benötigt.

Zusätzliche Flüssigkeiten können direkt in den In-Line-Mischer dosiert werden, was eine gleichmäßige Homogenisierung gewährleistet, bevor das Produkt in den Behälter kommt.
Wenn die Qualitätssicherheit eine bestimmte Anzahl von Passagen durch den Rotor/Stator Arbeitsbereich garantieren muss, kann das Produkt zwischen 2 Behältern hin- und hergefördert werden.



Durchlaufbetrieb

Man unterscheidet 3 verschiedene Methoden im Durchlaufbetrieb.

Kontinuierliches Mischen

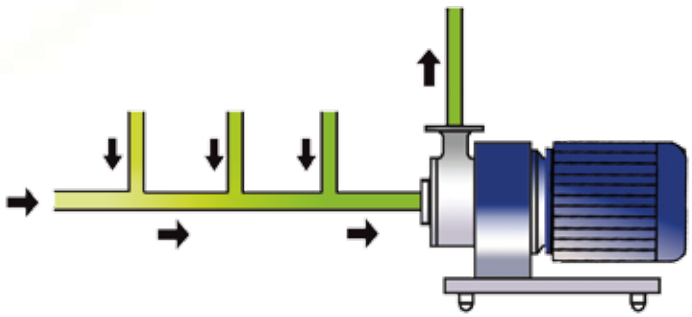
Rohmaterialien werden dosiert in den In-Line Mischer oder über ein Manifold direkt in den Rotor/Stator Arbeitsbereich zugeführt. Das garantiert, dass Produkte, die zusammen reagieren sofort gemischt werden. Dieses Verfahren ist ideal für Flüssig/Flüssig Mischungen und für Produkte, bei denen Lufteintritt vermieden werden soll, z.B. Waschmittel, Shampoo.

Serien Prozess

In Prozessen, bei denen ein höheres Maß an Homogenisierung, Zerkleinerung nötig ist, können 2 oder mehr In-Line Mischer hintereinander installiert werden.

Vormischung

Die Rohmaterialien werden grob in einem Behälter mit einem Silverson Batch-Mischer vorgemischt. Danach wird das vorgemischte Produkt im Durchlaufverfahren von einem In-Line Mischer zu einem agglomeratfreien homogenen Produkt hergestellt. Das komplette vorgemischte Produkt muss durch den Rotor/Stator Arbeitsbereich; eine Umgehung ist unmöglich.



Technische Spezifikation

Verwendete Werkstoffe

Produktberührende Teile in AISI 316L, Spezialwerkstoffe auf Anfrage.

Motor

TEFV und ATEX zugelassene Motoren sind standardmäßig verfügbar. Motoren für Frequenzumrichter, Motoren aus Edelstahl- und andere Motoren sind als Option verfügbar

Betriebsdrücke

Alle Hygiene Mischer sind für einen max. Produktionsdruck von 10 bar ausgelegt. Höhere Drücke auf Anfrage.

Anschlüsse für Einlass und Auslass

Alle gängigen Schraub- oder Flanschanschlüsse sind auf Anfrage erhältlich (z.B. ISS, DIN, RJT, SMS, Tri-clamp usw.).

Austauschbare Mischeinheiten

Einstufige Rotor/Stator Werkzeuge sind Standard. Für Anwendungen, bei denen eine höhere Scherenergie benötigt wird, können austauschbare mehrstufige Werkzeuge verwendet werden.

Vielzweckzerkleinerungsstator

Vielzweckzerkleinerungsstator mehrstufig innen und außen

Vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator

Vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator mehrstufig innen und außen vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator

Vierkantlochscherstator

Kombinierte Konfiguration: Innen Vielzweckzerkleinerungsstator, außen vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator

Emulgiersieb

Kombinierte Konfiguration: Innen vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator, außen Vierkantlochscherstator

Besonderheiten In-Line Mischer

Silverson bietet eine Produktreihe von In-Line Mischern geeignet für gefährliche und aggressive chemische Produkte. Diese Maschinen sind robust und einfach konstruiert, was eine einfache Wartung und eine geringe Stillstandzeit garantiert. Mit einer der höchsten Umfangsgeschwindigkeiten und Scherenergieeinträge kann die Produktionszeit um bis zu 90% reduziert werden, bei gleichzeitig weniger Verschleiß und Wartung, jedoch besserer Partikelgrößenzerkleinerung, Emulgierung, schnellerer Auflösung und Dispergierung.

Optionen

- Doppelwandige Maschinen für temperaturempfindliche Produkte.
- Spezielle Materialien, z.B. Hastelloy, Titan, gehärteter Stahl für abrasive und korrosive Produkte.
- Großes Durchflussvolumen von 220 bis 300.000 Liter/Stunde

Typische Anwendungen

Bitumen, Speiseöl, Schmiermittel, Klebstoffe, Schmierfette, Farbstoffsuspensionen, Titanium Dioxide, etc.

Flashmix für Pulver/ Flüssigkeitsmischungen

Silverson hat über 60 Jahre Erfahrung in Pulver/ Flüssigkeitsmischungen und bietet eine große Auswahl von Produkten und Batchgrößen.

Der neue Silverson Flashmix bietet zusammen mit Silverson's innovativer Design Philosophie mit der bewährten und erprobten Methode eine einfache, effektive und preisgünstige Lösung für die meisten Pulver/Flüssigkeits-Applikationen.

Vorteile

- **Schnelle Pulvereinzugsrate bis zu 250 l/Minute**
- **Agglomeratfreies gleichbleibendes Produkt bei jeder Produktion**
- **Konstruiert für CIP**
- **Hygiene: der Flashmix beinhaltet einen EHEDG und 3A zertifizierten Mischer.**
- **Benutzerfreundliches ergonomisches Design**
- **Niedrigenergiebedarf: der Flashmix benötigt keine zusätzliche Pumpe**
- **Einfach: der Flashmix ist leicht zu installieren, einfach zu bedienen und einfach zu reinigen**

Pulver-Flüssigkeits-Mischungen

Technische Spezifikation

Der Flashmix ist idealerweise geeignet für Applikationen in der Food-, Kosmetik- und Pharma-Industrie. Es gibt 2 Modelle, beide sind mit oder ohne Sackauflage verfügbar.

Verwendete Werkstoffe

Alle produktberührenden Teile sind aus AISI 316L. Der Grundrahmen ist aus AISI 304.

Motor Spezifikation

TEFC Motoren sind standardmäßig verfügbar. Andere Motortypen und Ausführungen sind als Option verfügbar

Ein- und Auslass-Anschlüsse

2” Tri-Clamp Anschlüsse sind Standard. Andere Anschlüsse sind auf Anfrage verfügbar.

Dichtungen

Hygienische einfachwirkende Gleitringdichtung ist Standard. Doppeltwirkende Gleitringdichtung auf Anfrage.

Ventile

Manuelle Klappenventile sind Standard.

ATEX

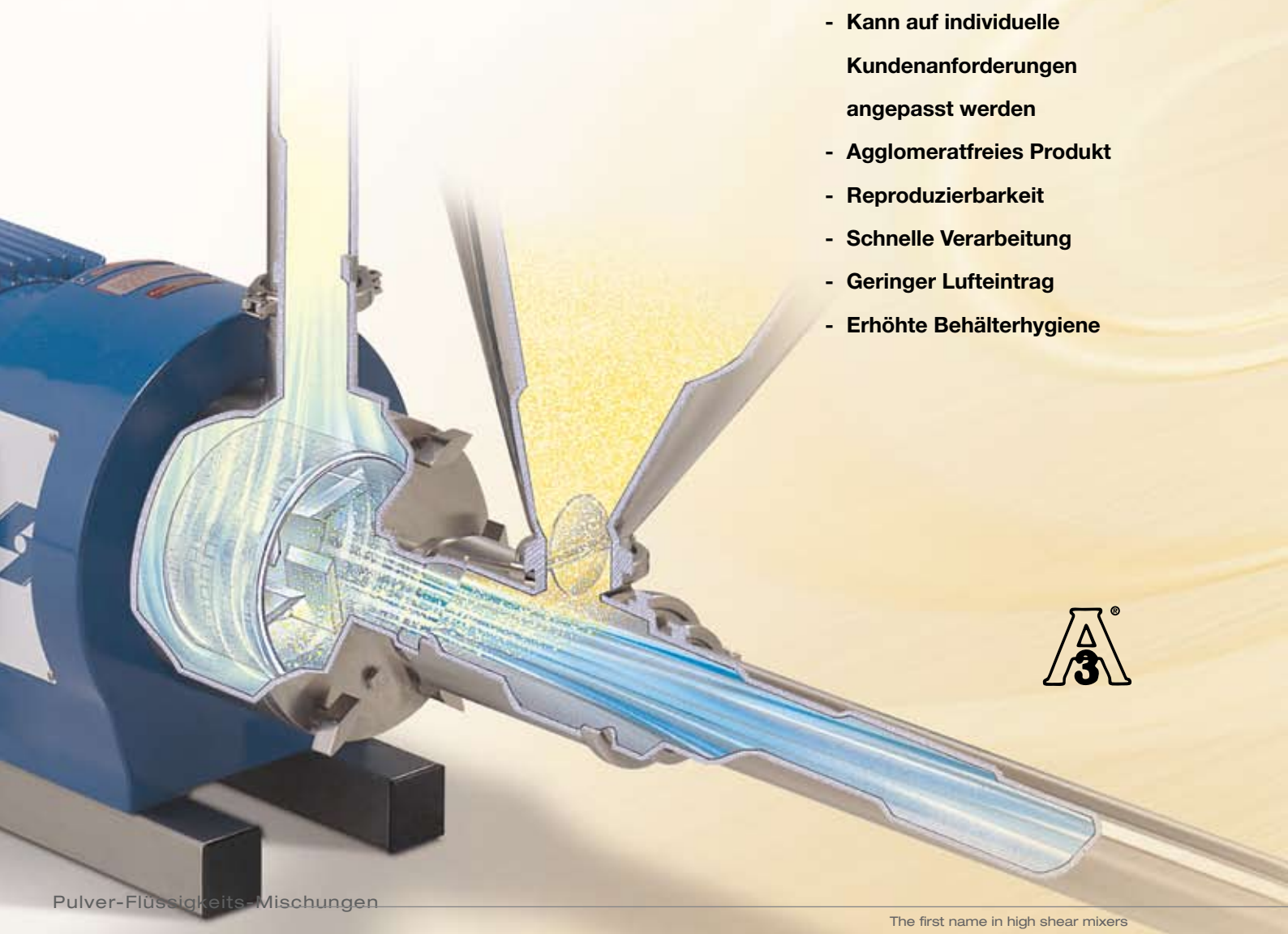
Anlagen für Zone 22 verfügbar.

Flashblend Pulver/Flüssigkeits-Mischungen System

Der Silverson Flashblend ist dafür ausgelegt, große Pulvermengen kontinuierlich und diskontinuierlich bei Durchsatzleistungen von bis zu 500 l/Min. einzuarbeiten. Der Flashblend verarbeitet eine breite Palette von Viskositäten, von niedriger Viskosität bis hin zu viskosen Gelen.

Vorteile

- **Geeignet für große Volumen-Produktion**
- **Leicht zu integrieren in automatische Systeme inklusive Big Bag Entleerung**
- **voll SIP-fähig**
- **Kann auf individuelle Kundenanforderungen angepasst werden**
- **Agglomeratfreies Produkt**
- **Reproduzierbarkeit**
- **Schnelle Verarbeitung**
- **Geringer Lufteintrag**
- **Erhöhte Behälterhygiene**

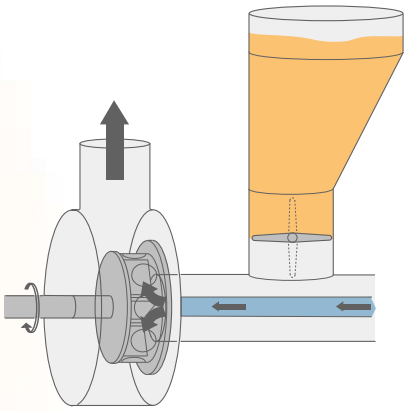


Funktionsweise des Flashblend

Der Silverson Flashblend ist eine einzigartige Methode, Pulver in Flüssigkeit zu mischen und in einem Durchlauf ein agglomeratfreies homogenes Produkt herzustellen.

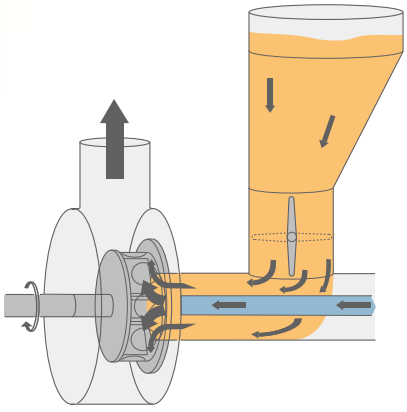
Stufe 1

Die zu verarbeitende Flüssigkeit wird mit hoher Geschwindigkeit in die Venturi-Kammer gepumpt und in den In-Line-Mischer weitergeleitet. Pumpe, Venturi und die Pumparbeit des In-Line-Mischers erzeugen Vakuum in der Venturi-Kammer.



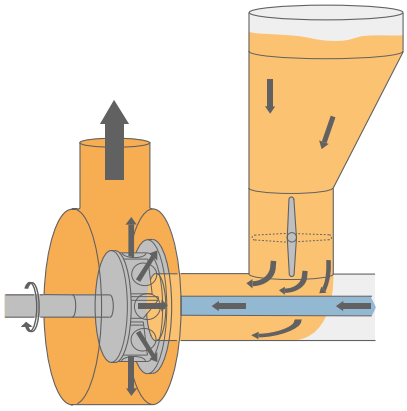
Stufe 2

Wenn Pulver im Behälter vorhanden ist, kann das Pulvereinlassventil geöffnet werden. Das Vakuum zieht das Pulver schnell nach unten in die Venturi-Kammer, wo es mit hoher Geschwindigkeit dem Flüssigstrom in die Rotor-Stator-Einheit des In-Line-Mischers folgt.



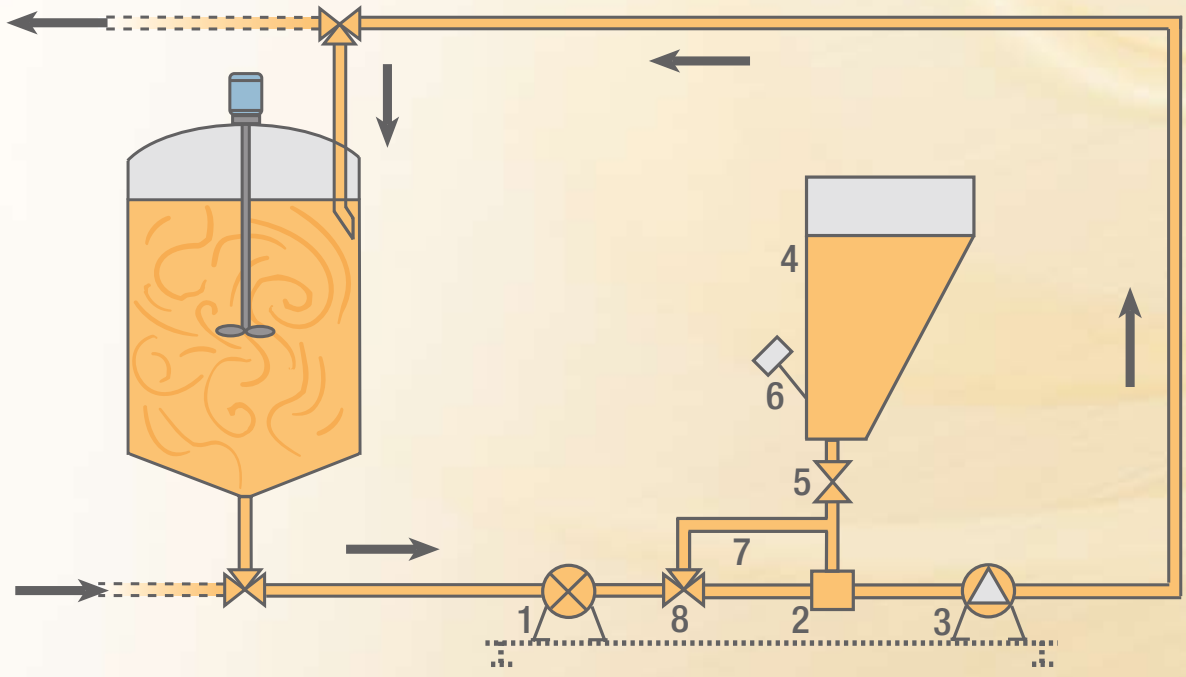
Stufe 3

Eine intensive – auf Flüssigkeit und Pulver wirkende – mechanische und hydraulische Scherkraft sorgt für eine gleichmäßige Verteilung ohne Agglomeratbildung. Das verarbeitete Produkt wird anschließend durch die Pumpleistung des Mischers zurück in den Vorratsbehälter gepumpt.



Flashblend Verfahrensablauf

Flüssigkeit wird von der Pumpe (1) zu dem Flashblend gepumpt. Dieser Flüssigkeitsstrom erzeugt in der Venturi-Kammer (2) ein Vakuum, das noch verstärkt wird durch den Pumpeffekt im Silverson In-Line Mischer (3). Die Venturi-Kammer ist von dem Pulverbehälter (4) durch ein Ventil (5) getrennt, gesteuert von einem Pulversensor (6). Wenn Pulver im Behälter vorhanden ist, wird das Ventil geöffnet und das Pulver wird in die Venturi-Kammer gesaugt.
Die Pulver/Flüssigkeits-Mischung wird direkt in die Rotor-Stator-Mischeinheit des Silverson In-Line Mischers gesaugt und intensiv mechanisch und hydraulisch geschert. Das garantiert ein komplett dispergiertes und agglomeratfreies Produkt. Wenn der Pulverbehälter leer ist, wird das Ventil von dem Pulversensor automatisch geschlossen um Lufteintrag zu minimieren.
Zusätzlich zur Venturi-Kammer ist eine Bypass-Leitung (7) eingebaut, was garantiert, dass die Venturi-Kammer frei bleibt von Pulverrückständen. Wenn der Pulversensor das Pulver-Einlassventil schließt, wird das Umschaltventil (8) aktiviert und das Produkt an der Venturi-Kammer vorbeigeleitet. Die Durchflussmenge ist wesentlich höher als beim Pulvereinzug. Der höhere Durchfluss gewährleistet ein Auswaschen der Venturi-Kammer und garantiert, dass diese frei bleibt von Pulverrückständen.
Diese Bypass-Funktion wird auch zur CIP-Reinigung benutzt. Der hohe Durchfluss übersteigt die Fliessgeschwindigkeit, die für CIP von Rohrleitungen benötigt wird.



Vorteile

Agglomeratfreies Produkt

Die Kombination Venturi-Kammer und High-Shear-In-Line-Mischer garantiert ein total agglomeratfreies und homogenes Produkt in einem Durchgang.

Reproduzierbarkeit

Die meisten Probleme beim Einmischen von Pulver in Flüssigkeiten sind Bedienerfehler, z.B. zu schnelles Einbringen von Pulver. Mit dem Flashblend-System bestimmt die Maschine die Pulvereinzugsrate und nicht der Bediener. Reproduzierbarkeit ist gesichert, ebenso ein gleichbleibend homogenes Produkt bei jeder Produktion.

Schnelle Verarbeitung

Pulvereinzugsraten von bis zu 15.000 kg/h reduzieren die Produktionszeit wesentlich im Vergleich zu konventionellem Pulvereinzug.

Geringer Lufteintrag

Sorgfältiges Design und die richtige Pulvereinzugsgeschwindigkeit garantieren einen minimalen Lufteintrag. Speziell bei Produkten, die zu Schaumbildung neigen.

Installation

Der Flashblend ist so konstruiert, dass er nahe zum Flüssigbehälter und auf dem Fußboden aufgestellt werden kann. Der niedrig gehaltene Pulverbehälter ermöglicht es, ihn zu füllen ohne einen zusätzlichen Lift zu benutzen.

Verbesserte Behälterhygiene

Bei Benutzung des Flashblend ist das Pulver fein verteilt und hydriert bevor es in den Behaelter kommt.
Dadurch kann sich kein Pulver an der Bahaelterwand festsetzen. Das ist hygienisch und eliminiert die Reinigungsprobleme mit konventionellen Ruehrwerken.

Flüssig/Flüssig Mischung

Viskose Flüssigkeiten können auch über den Behälter in den Flüssigstrom eingetragen werden. Dies ist möglich ohne Lufteintrag oder Schaumbildung. Flüssige Zusatzstoffe können auch direkt in die Venturi-Kammer gepumpt werden.

Technische Spezifikation

Verwendete Werkstoffe

Alle produktberührenden Teile AISI 316L. Der Grundrahmen ist aus Vierkantrohr AISI 304, der Schaltschrank für die elektrische und pneumatische Steuerung ist ebenfalls aus AISI 304.

Motor

TEFV Motoren sind standardmäßig verfügbar. Andere Motortypen und Ausführungen sind als Option verfügbar

Elektrik

Der Flashblend hat standardmäßig einen integrierten Edelstahl-Schaltschrank. Das Bedientableau, die Schalter, Lampen etc. sind in IP 65 und die Kontrollsteuerung ist in 24 Volt AC. Alle Prozessfunktionen werden gesteuert von diesem Bedientableau mit Schaubild, auf dem der aktuelle Status der Maschine angezeigt wird. 460 Volt ist Standard, andere Spannungen auf Anfrage möglich.

Dichtungen

Die Pumpe und der Silverson In-Line Mischer haben standardmäßig einfachwirkende Gleitringdichtungen. Doppeltwirkende Gleitringdichtungen werden eingesetzt, wenn das Produkt, abrasiv, klebrig, viskos oder gefährlich ist.

Anschlüsse für Einlass und Auslass

Alle gängigen Schraub- oder Flanschanschlüsse sind auf Anfrage erhältlich (z.B. ISS, DIN, RJT, SMS, Tri-clamp usw.).

Optionen

Pulverbehälter:

Die Innenseite des Pulverbehälters kann mit einem lebensmittelzulässigen Kunststoff beschichtet werden, um einen besseren Nachlauf von klebrigen Pulvern zu erzeugen. Diese Beschichtung kann nur in nicht Ex-Bereichen eingesetzt werden. Elektropolierte Oberfläche im Behälter ist lieferbar.

Pulver Zuführung:

Der Pulverbehälter kann modifiziert werden zur Aufnahme von Fördersystemen, Containern, Zuführsystemen und Stauabsaugungen.

Elektrik:

Kontrollfunktionen für zusätzliches Equipment können in die Steuerung integriert werden in der Konstruktionsphase der Anlage.

ATEX

Anlagen für Zone 22 verfügbar.

Typische Anwendungen für Pulverdispersion

Food Industrie:

Aufstrich fettarm: Kaseinat, Gelatine, Stärke, etc.
Eiskrem: Milchpulver, Zucker, Kakao, Stabilisatoren, etc.
Joghurt: Milchpulver, Zucker, Pektin, Gelatine, etc.
Babymilch: Magermilchpulver, Laktose, Soja Proteine, Maltodextrin, Fett.
Milchgetränke: Milchpulver, Kakao, Schokoladenstücke, etc.
Suppen: Stärke, Milchpulver, Krempulver, etc.
Saucen und Dressings: Stärke, Xanthan, Guarkernmehl, Alginat, CMC, etc.
Milchprodukte: Milchpulver, Laktose.
Süße Kondensmilch: Zucker, Milchpulver
Marmelade und Eingemachtes: Pektinlösungen.
Tiernahrung: Stärke, Guarkernmehl, Alginat

Kosmetische- und pharmazeutische Industrie

Deodorant: CMC, Aktivstoffe
Haar Gel: Carbopol
Haarspray und Schaumfestiger: Harz in Alkohol
Shampoo: 70% Sodium Laureth Sulfate in Wasser
Tablettencoating: Polymer Dispersionen
Dental Klebetechnik: Polymerdispersionen
Kontaktlinsen Lösungen: Verdickungsmittel, Salz, etc.
Nährbouillion: Hefeextrakt, Proteine, Zucker, Mineralien, etc.
Hustensirup: Zucker, Verdickungsmittel, Aktive Substanzen

Getränke und Bier brauen:

Cremeliköre: Kaseinat, Zucker
Softgetränke: CMC, Pektin, etc.
Bier: Stabilisierungsmittel, Klärmittel

Chemie und Petrochemie:

Aerosil in Öl, Harz in Wasser
Spezialchemikalien: Kristallpulver in Flüssigkeiten
Bohrschlamm: Kontinuierliche Produktion Bentonit Schlick
Ölmischungen: Beimischen von Kalk, etc.

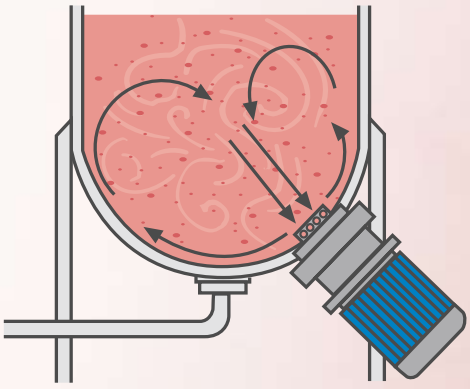
Agrochemikalien:

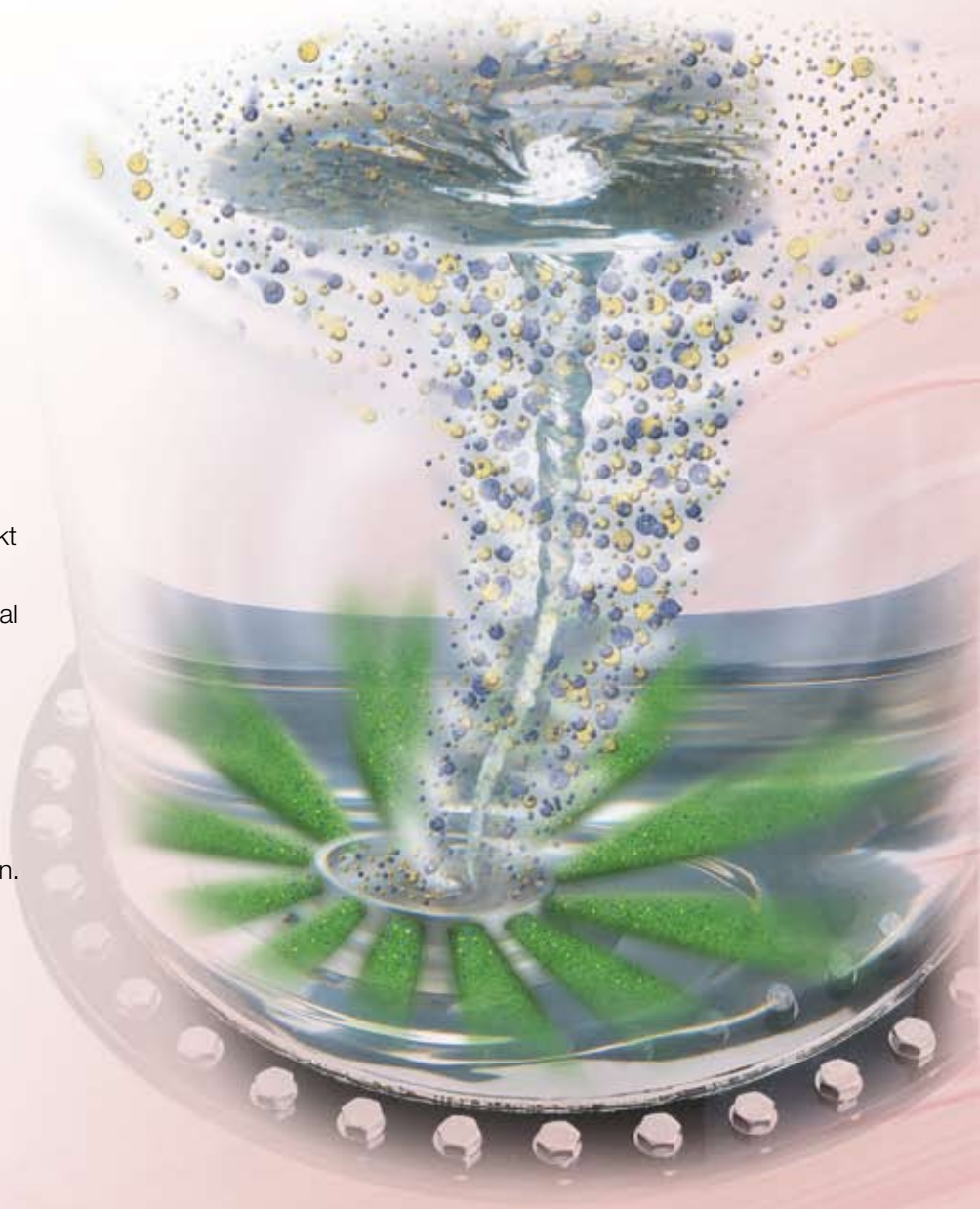
Stabilisierung: Bentonit, Xanthan, etc
Dispersion von aktiven Substanzen

Bottom Entry Mischer

Die neue Produktreihe ultrahygienischer Bottom Entry Mischer von Silverson ist dafür konstruiert, in den Boden oder in die Seite eines Mischbehälters eingebaut zu werden. Diese Mischer mit hoher Scherwirkung werden typischerweise zusammen mit einem langsam drehenden Ankerrührwerk oder Schaufelmischer für hochviskose Produkte eingesetzt. Der Bottom Entry Mischer von Silverson sorgt für die Hochleistungs-Scher-Homogenisierung, während der Rührer das homogenisierte Produkt gleichmäßig im Behälter verteilt. Diese Konstellation eignet sich ideal für Kosmetika, Arzneimittel und Lebensmittel mit hoher Viskosität.

Bottom Entry Mischer werden einzeln eingesetzt, um niedrigviskose Produkte zu verarbeiten und Pulver zu benetzen. Die Bottom Entry Mischer von Silverson entsprechen vollständig den Anforderungen gemäß GMP, 3A, USDA und cGMP.





Technische Spezifikation

Verwendete Werkstoffe

Alle produktberührenden Teile aus Edelstahl (316L). Eine elektropolierte Version ist als Sonderausführung erhältlich.

Motorspezifikationen

TEFV, explosionsgeschützte und Edelstahl Motoren sind Standardausführung. Frequenzumrichter sind als Option erhältlich.

Montage

Der Flanschanschluss aus Edelstahl ist eine Standardausführung. Eine Klemmhalterung ist optional für kleinere Maschinen erhältlich.

Einfachwirkende Gleitringdichtung

Eine einfachwirkende Gleitringdichtung aus Kohle/ Keramik mit Viton-Elastomeren ist Standardausführung. Andere Materialien und Elastomere sind als Sonderausführung erhältlich.

Doppeltwirkende Gleitringdichtung

Doppeltwirkende Gleitringdichtungen sind erforderlich, wenn abrasive, klebrige oder hochviskose Produkte verarbeitet werden oder wenn im System ein Vakuum herrscht. Thermosiphonsysteme sind als Option lieferbar.

Reinigung

Funktion CIP, einfache, für leichtes Reinigen optimierte Konstruktion.

Betriebsdruck

Alle Standardmodelle sind für den Betrieb mit Drücken bis zu 2,8 bar ausgelegt . Hochdruckmodelle sind auf Anfrage erhältlich.

Ultrahygiene Modell

Erhältlich mit u.a. folgenden Funktionen:
- Rissfreie Oberflächenstruktur
- Hygienische Metall-Wellendichtung
- Elektropolierte Oberfläche

Vielzweckzerkleinerungsstator

Vertikal geschlitzter Zerkleinerungsstator

Vierkantlochscherstator

Emulgiersieb

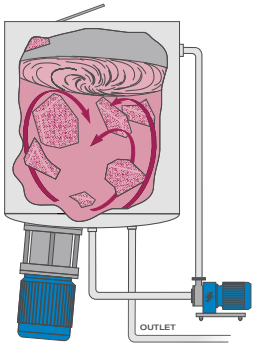
Disintegrator 2500

Denken Sie, Sie haben ein unlösbares Problem? Der Disintegrator 2500 von Silverson kann in einem einzigen Vorgang und extrem schnell auch größere Brocken bis zu 1 Meter zerkleinern, auflösen oder dispergieren.

Im Disintegrator 2500 befindet sich ein leistungsstarker Silverson-Mischer am Boden eines individuell gefertigten Behälters. Der Mischer übt eine starke, von der Flüssigkeitsoberfläche nach unten wirkende Saugkraft aus und zieht - unabhängig von deren Größe - selbst Feststoffe mit starkem Auftrieb nach unten. Die Feststoffe werden auseinandergerissen und gleichmäßig in der Mischung dispergiert. Sie werden anschließend durch einen im System vorhandenen Silverson In-Line-Mischer vollständig aufgelöst oder suspendiert.

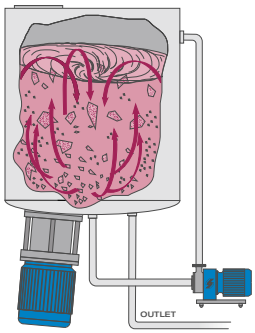
Funktionsweise

Der Disintegrator 2500 ist ein leistungsstarkes unabhängiges System. Er besitzt eine speziell konstruierte Scher-Zerkleinerungseinheit mit Rotor-Stator-Prinzip, die in einen individuell angefertigten Behälter eingesetzt wird und mit einem Silverson In-Line-Mischer mit hoher Scherwirkung gekoppelt ist.



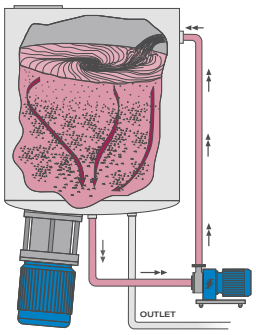
Stufe 1.

Die Anlage wird mit Flüssigkeit befüllt und in Betrieb genommen. Große Produktbrocken werden in den Behälter gegeben und nach unten zum Zerkleinerungsstator gezogen, der mit hoher Geschwindigkeit Stücke/Scheiben von den Rändern der Brocken abtrennt. Diese werden in das Innere des Zerkleinerungsstators gesaugt und mittels der Zentrifugalkraft sowie dem Rotor durch die Statoröffnungen nach außen gedrückt und dabei zerkleinert.



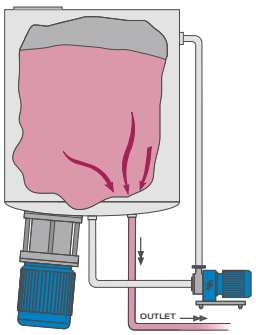
Stufe 2.

Die rasche Zerkleinerung der großen Produktbrocken dauert an, bis alle Partikel so klein sind, dass sie in den Zerkleinerungsstator gesogen werden können. Die Materialien werden horizontal aus dem Zerkleinerungsstator gedrückt und nahe der Behälterwand wieder nach oben befördert. Dieser Zyklus dauert an, bis alle Feststoffe auf Korngröße zerkleinert sind.



Stufe 3.

Sobald die Feststoffe auf Korngröße zerkleinert sind, wird der selbstständig pumpende In-Line-Mischer gestartet. Das Produkt wird vom Behälterboden abgesaugt, in der Rotor-Stator-Einheit des Inline-Mischers verarbeitet und in den oberen Bereich des Behälters zurückgeleitet. Auf diese Weise wird eine vollständige Lösung oder Suspension erreicht.



Stufe 4.

Produktproben können jederzeit während dem Prozess entnommen werden. Wenn bei dieser Kontrolle festgestellt wird, dass alle Feststoffe komplett gelöst und suspendiert sind, können die Zusatzstoffe oder Feststoffe zur Herstellung des Fertigproduktes früher in den Behälter oder in die Zirkulation des In-Line Mischers beigegeben werden.
Je schneller die Qualitätskontrolle das Produkt freigibt, desto schneller kann der Behälter über den Silverson In-Line Mischer oder über ein separates Ventil entleert werden.

Vorteile

Größe und Form der Produkte sind unbedeutend. Der Disintegrator 2500 kann ungewöhnliche Formen und die größten Polymerblöcke, die kommerziell hergestellt werden, verarbeiten.

- Keine Vermahlung, kein Schneiden oder Schreddern von großen Polymerblöcken erforderlich.
Alle Feststoffe werden aufgelöst in einem Behälter.

- Keine zusätzlichen Maschinen, wie Mühlen oder Cutter, werden benötigt. Die Instandhaltung und Staubentwicklung werden dadurch reduziert.

- Bringt alle Produkte in eine vollständige Lösung oder Suspension, ohne unerwünschte Rückstände an der Behälterwand.

- In Polyäthylen eingewickelte Blöcke können ohne vorher ausgewickelt zu werden , verwendet werden. Das reduziert die Abfallbeseitigung.

Typische Anwendungen:

Schnelle Auflösung von Gummi, Polymeren, Schmierölen. Lösungsmittel und Bitumen für die Herstellung von Schmierfetten, Klebstoffen und polymer modifiziertem Bitumen für den Straßenbau.

Dispergieren von Filterkuchen.

Disintegration von festen Blöcken, wie Käse, Butter, gepressten Trauben, Ölharzen und gefrorenen Fleischstücken.

Auflösen und dispergieren von tierischen und pflanzlichen Produkten.

Nasszerkrümelung von Abfallgummi.

Auflösen von Gummistücken, Harzen und Lacken.

Aufbereitung von Süßwarenresten.

Weitere Informationen

Silverson hält für Interessenten eine reiche Auswahl an technischen Datenblättern, Leistungsmerkmalen, Maßzeichnungen und anderen Spezifikationen bereit. Silverson hat auch Videos/CD-ROMs verfügbar, die Ihnen eine umfassendere Übersicht über die Maschinen von Silverson und die Funktionalitäten innerhalb einer bestimmten Produktfamilie verschaffen sollen.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Anruf Ihres lokalen Silverson Vertreters oder bei Anforderung einer Kopie der benötigten Informationen auf unsere Webseite

www.silverson.com

United Kingdom
Corporate Headquarters

Silverson Machines Ltd.
Waterside, Chesham
Buckinghamshire HP5 1PQ
England
Tel: +44 (0) 1494 786331
Fax: +44 (0) 1494 791452
Email: sales@silverson.co.uk

United States

Silverson Machines, Inc.
355 Chestnut Street
East Longmeadow, MA 01028
Tel: +1 (413) 525-4825
Fax: +1 (413) 525-5804
Email: silverson-usa@silverson.com

France

Silverson France
12 Boulevard Louise Michel
91030 EVRY CEDEX
France
Tel: +33 (0) 1 60 77 91 92
Fax: +33 (0) 1 60 77 81 88
Email: info@silverson.fr

Asia Pacific

Silverson Machines, Ltd.
70/72 Kian Teck Road
Singapore 628798
Tel: +65 626-21565
Fax: +65 638-80891
Email: silversonasia@pacific.net.sg

Silverson finden Sie unter World Wide Web www.silverson.com
Silverson ist ein eingetragenes Warenzeichen von Silverson Machines
Vierkantlochscherstator ist Warenzeichen von Silverson Machines und als Patent angemeldet.