

KOMPETENZ BEIM MISCHEN

Höchste Homogenität, hygienisch und leicht zu reinigen. Schnell und effektiv, aber dennoch schonend, energieeffizient und platzsparend, sowie voll integriert mit Dosierern und Ihrem gesamten Prozess:
Das ist Mischtechnik von Gericke.



WARUM MISCHTECHNIK VON GERICKE?

- Komplettes Angebot an Batch- und kontinuierlichen Lösungen, einschliesslich Zuführung und Förderung, alles aus einer Hand
- Robuste und hygienische Designs
- Erfahrungen und Referenzen in allen Schlüsselindustrien und Anwendungen

GMS DOPPELWELLENMISCHER

Wenn das Mischen von empfindlichen Produkten, die effiziente Verteilung von Mikroinhaltsstoffen, die optimale Dispersion von Flüssigkeiten auf Partikeln oder höchste hygienische Anforderungen die Herausforderungen sind, ist der GMS Multiflux® die beste Wahl.

GBM EINWELLENMISCHER

Unser Einwellenmischer, GBM, bringt die Qualität des Gericke-Mischens auch für einfachere Mischaufgaben.

GCM KONTINUIERLICHER MISCHER

Effizient, kompakt, leicht zu reinigen: Kontinuierliche Mischer sind die perfekte Lösung für viele anspruchsvolle Mischaufgaben.

TCM TURBO KOMPAKTMISCHER

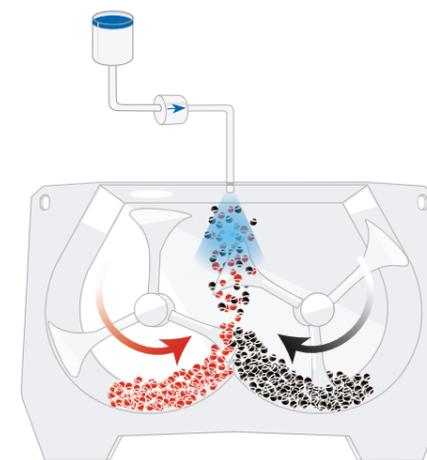
Mit dem TCM Turbo Kompaktmischer ist es möglich, direkt vor der Abfüllanlage kontinuierlich gravimetrisch zu beschicken und bis zu drei Ströme bei minimalem Platzbedarf zu mischen.

	GMS	GBM	GCM	TCM
Prozess	Charge	Charge	Kontinuierlich	Kontinuierlich, „Late Product Differentiation“
Typ	Doppelwelle	Einzelwelle	Einzelwelle	Integrierte Zuführung und Mischanlage
Chargenkapazität	1 - 4'000 l	1 - 30,000 l		
Stündliche Kapazität	bis zu 70'000 l	bis zu 250,000 l	10 l - 150'000 l	bis zu 20'000 l
Mikro-Inhaltsstoffe	●		●	●
Flüssigkeitseinspritzung	○	○	○	○
Schonende Durchmischung	●		●	●
Disperser	○	○		
Extrahierbares Mischwerkzeug	○	○	○	●
Hygienische Konstruktion				
FDA/EHEDG	○	○	○	○
EC 1935/2004	○	○	○	○
Sicherheit				
ATEX/IECEX	○	○	○	○
GMP Design	○	○	○	

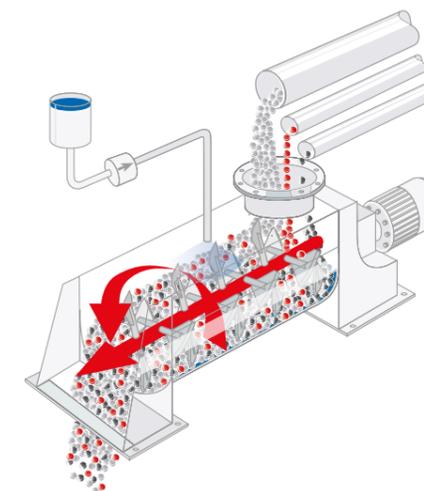
Standard ● Optional ○

Expertise . Value . Trust

Batch (Beispiel GMS-Multiflux-Chargenmischer)



Kontinuierlich (Beispiel GCM-Durchlaufmischer)



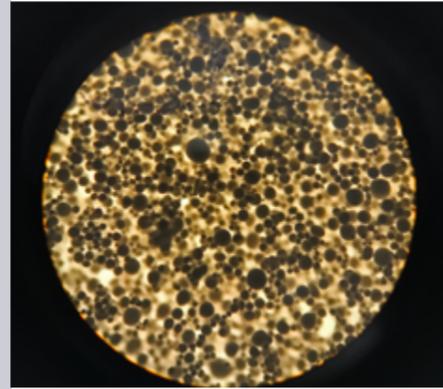
Anzahl der Inhaltsstoffe	Uneingeschränkt	Begrenzt durch die Anzahl der für jede Komponente oder Vormischung erforderlichen gravimetrischen Dosiergeräte Hinweis: Jede Komponente muss kontinuierlich dosierbar sein
Häufigkeit der Rezeptänderung	Eine Rezeptur kann für jede Charge geändert oder angepasst werden, was die Herstellung kleiner Produktionsmengen ermöglicht	Kontinuierliche Mischanlagen erreichen ihr volles Potenzial, wenn die Rezeptur über Stunden unverändert bleibt
Häufigkeit der Reinigung	Nach jeder Charge möglich	Kleinere zu reinigende Mengen, unterbrechen aber den kontinuierlichen Prozess
Entmischung	Potenzielle Gefahr der Entmischung, insbesondere in den Trichtern und der Transportanlage hinter dem Mischer	Geringes Entmischungsrisiko, Mischer kann direkt vor dem nächsten Reaktor oder der Verpackungslinie positioniert werden.
Räumliche Anforderungen	Höherer Platzbedarf	Geringerer Platzbedarf
Staubexplosionspotential	Die höheren Durchflussmengen von Mixern und Behältern erfordern möglicherweise zusätzliche Massnahmen gegen Staubexplosionen.	Geringe Durchflussmengen, dadurch reduziertes Risiko einer Staubexplosion
Automatisierung	Verschiedene mögliche Grade der Automatisierung, von vollständig manueller Bedienung bis hin zur Vollautomatisierung	Vollständig automatisiert
Energie	Stark abhängig von Drehzahl und Mischergösse	Deutlich reduzierter Energiebedarf durch kontinuierliche und kurze Mischzeit in kleinerer Mischkammer



GEEIGNET FÜR ALLE MISCHANFORDERUNGEN

Höchste Homogenität bei kurzen Mischzeiten

Das homogene Mischen von Mikroinhaltsstoffen (bis hinunter zu <math><0,001\%</math>) war noch nie einfacher und schneller. Die Wirksamkeit des Mischens (RSD <math><1,0\%</math>) kann leicht in einem von Gerickes Test Centren rund um den Globus überprüft werden.



Einfache Reinigung & hygienisches Design

Viele unserer Standardversionen sind mit einer grossen Fronttür ausgestattet, die den Zugang zu allen Teilen des Mixers für Reinigung und Inspektion ermöglicht. Darüber hinaus kann bei den ECD-Versionen (einseitig gelagert und ausziehbar) die gesamte Antriebseinheit einschliesslich der Mischrotoren leicht aus dem Gehäuse herausgezogen werden, wodurch der Zugang zu den Mischwerkzeugen und zum Inneren des Mischergehäuses erleichtert wird. Das bedeutet, dass die Inspektion, Demontage und Reinigung unserer Mixer weitaus weniger Zeit und Aufwand erfordert als bei anderen Systemen.



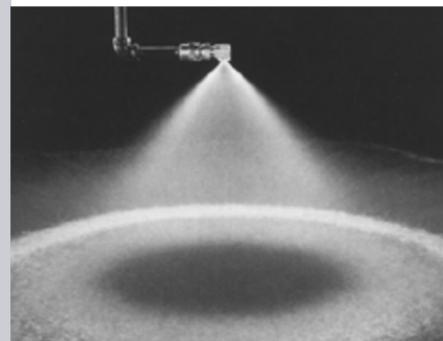
Effiziente Dispersion

Die neuen optionalen Dispergierer (Patent angemeldet) können an der Fronttür montiert werden. Diese optimierte Position bietet zusammen mit den grossen Dispergiererdurchmessern eine hocheffiziente Prozessverbesserung - und ist gleichzeitig für die Reinigung leicht zugänglich. Mit dieser neuen Funktion wird der GMS noch flexibler, um dickflüssige Flüssigkeiten und Fettpulver zu dispergieren.



Flüssigkeitszugabe

Das Design unserer Mixer mit fortschrittlichen Sprühdüsen, die in den Mischendeckel integriert sind, ermöglicht die Zugabe von fein dispergierten Tröpfchen direkt in die fluidisierte Zone für eine effiziente Flüssig-/Fest-Mischung oder Beschichtung.



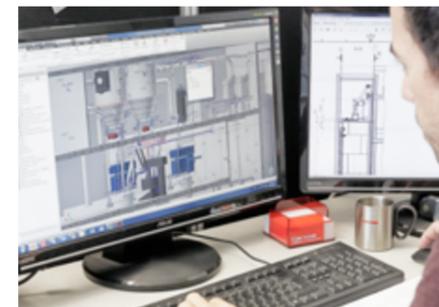
Wärmeübertragung

Wann immer Sie eine genaue und zuverlässige Temperaturregelung benötigen: Unsere Mixer sind für effizientes Heizen und Kühlen entwickelt worden. Es gibt sie als doppelt ummantelte oder elektrisch beheizte Ausführungen.



Weltweiter Service und Support - Wir sprechen Ihre Sprache

Mit unserem internationalen Netzwerk von Tochtergesellschaften, Testzentren und Partnern unterstützen wir unsere Kunden in allen Teilen der Welt. Wo auch immer Sie sind, wir sind bei Ihnen.



Massgeschneiderte Lösungen

Um auch den komplexesten Mischanforderungen gerecht zu werden, kann Gericke auf Kundenwunsch komplette Mischlinien einschliesslich Produktanlieferung, Lagerung, Rezepturvorbereitung, Mischen und Konditionierung erstellen. Gerickes weltbekannte, schlüsselfertige Mischanlagen können auch jeden Verarbeitungsschritt von der Beschickung bis zum Mischen in einer einzigen Linie integrieren, um maximale Effizienz zu gewährleisten.



Industrie 4.0 ist da - Vorbeugen und Überwachen

Mit Gerickes Erfahrung nicht nur in Pulververarbeitungsprozessen, sondern auch in der Automatisierung und Sensorintegration ermöglichen unsere Systeme auch den Online-Zugriff auf Sensoren und Analytik, direkte Diagnosen zur Beurteilung des Prozesses und der Maschine oder die Planung von Wartungsarbeiten.

GMS MULTIFLUX® CHARGENMISCHER SCHONENDE MISCHUNG UND HOHE LEISTUNG

Wenn kleinere Inhaltsstoffe, zerbrechliche Produkte, flüssige Zusätze oder höchste hygienische Anforderungen Teil Ihres Prozesses sind, ist GMS Multiflux® die Antwort.

Warum GMS?

- Optimiertes Design für einfache Reinigung und Inspektion
- Keine Totbereiche für maximale Produktsicherheit
- Perfekt für Mikro-Inhaltsstoffe bis zu <math><0,001\%</math>



Der GERICKE Multiflux® Chargenmischer GMS erreicht ein Höchstmaß an Homogenität und schont hochwertige Zutaten während des Mischvorgangs. Gericke Multiflux® GMS-Mischer bilden eine mechanische Fluidisierungszone mit zwei horizontal überlappend angeordneten Mischwerkzeugen. Dadurch wird eine hohe Mischqualität erreicht und der Mischprozess ist schnell und sehr schonend. Gericke Multiflux®-Mischer können bis zu 20 Mischzyklen pro Stunde verarbeiten. Die GMS-Mischer sind erhältlich in den Größen von 1 bis 4000 Liter Nutzvolumen. Ausgestattet mit einseitig gelagerten und optional ausziehbaren Antrieben ermöglichen sie eine einfache und schnelle Reinigung. Im Vergleich zu anderen Mischsystemen zeichnet sich der GMS auch durch seine geringe Bauhöhe aus.

Ihre Vorteile

- Höchste und konstante Mischqualität (auch bei Kleinstkomponenten unter 0,001 %)
- Sehr schnelles und schonendes Mischen bei minimaler Produktbelastung und geringem Energieeinsatz
- Erfüllt strenge Hygieneanforderungen nach FDA, EHEDG und GMP-Richtlinien
- Einfache und schnelle Reinigung (volle Zugänglichkeit, herausnehmbare Mischwerkzeuge etc.) vermeidet Kreuzkontaminationen
- Schnelle und vollständige Entleerung des Mixers
- Schnelle Amortisation der Investition durch minimale Ausfallzeiten und hohe Anzahl von Chargen pro Stunde
- Lange Lebensdauer und geringer Wartungsaufwand
- Niedrige Energiekosten (kurze Mischzeit)
- Eine sichere Investition, demonstriert durch Referenzen zufriedener Kunden und wissenschaftlich bewiesen
- Optionaler Heiz-/Kühlmantel
- Kann mit Hochgeschwindigkeitsdispersierern ausgestattet werden
- Kann mit Wägezellen für die Prozesskontrolle ausgerüstet werden

Der GMS Compact Mischer bringt die hervorragende Mischqualität und Geschwindigkeit der GMS Mischer-Familie zu Labor-, Forschungs- und Pilotanwendungen mit Nutzvolumen von 1 bis 20 l.

Ihre Vorteile

- Reduzierte Entwicklungskosten aufgrund des geringen Mindestfüllvolumens
- Einfache Demontage der Mischwerkzeuge und der Mischkammer
- Auswechselbare Mischkammern
- Arbeitet mit der optimalen Froude-Zahl von 1,1 und schont damit Ihre hochwertigen Inhaltsstoffe

Anwendungen

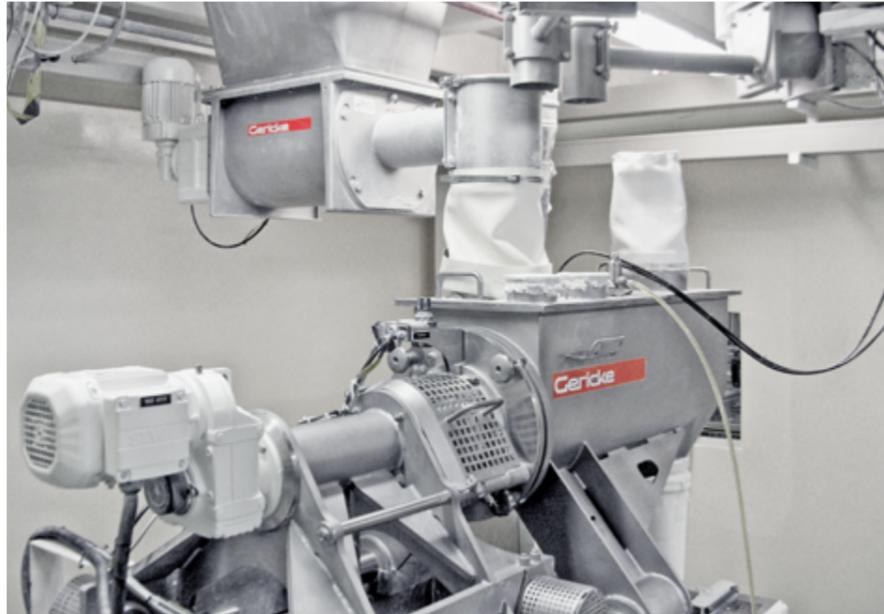
- Entwicklung von Rezepten
- Vormischungen
- Für agile Produktentwicklung durch sehr kurze Mischzeiten
- Hochskalierung in einem frühen Entwicklungsstadium



GCM DURCHLAUFMISCHER

Warum GCM?

- Zeitersparnis durch optimiertes Design für einfache Reinigung
- Kompakt und effizient
- Marktführend mit Installationen von 10 kg/h bis zu mehr als 100 t/h
- Vollständig automatisierte Mischlinie



Kontinuierliche Inline-Mischprozesse sind eine leistungsstarke Alternative zu herkömmlichen Batch-Prozessen. Sie verbinden effizientes Mischen und hohen Durchsatz mit geringem Platz- und Energiebedarf.

Die konstante Beschickungsrate wird durch GERICKE Dosiersysteme kontinuierlich und rezepturabhängig geregelt. Durch die axiale Verteilung werden Konzentrationsschwankungen im Zulauf ausgeglichen und es wird eine definierte Verweilzeit erreicht.

Radiales Dispergieren wird als Mischen durch Rotation definiert. Die Vorwärtsbewegung bewirkt einen intensiven Stofftransport und bildet eine fluidisierte Zone. Dies ermöglicht auch die Zugabe von Flüssigkeiten.

Der optional ausziehbare GCM Mischer eignet sich zum Mischen eines breiten Spektrums von Pulvern, Flocken, Granulaten und zähflüssigen Produkten, auch in Kombination mit dem Einsprühen von Flüssigkeiten.

Vorteile

- Einsetzbar für vollautomatische Mischanlagen
- Höchste Mischhomogenität auch bei sehr kleinen Komponentenanteilen
- Minimierung von Entmischungseffekten
- Optionen für Heizung, Kühlung und Überdruck
- Geringer Platzbedarf auch bei großen Durchsätzen
- Hygienische und pharmazeutische Ausführungen (optional)
- Überlagerung mit Inertgas (optional)

TCM TURBO COMPACT MISCHER

Warum TCM?

- Spart Platz und Energie durch hochintegrierte Beschickung und Mischung
- Perfekt für späte Produktdifferenzierung
- Hohe Prozesssicherheit mit reinigungsfreundlichem Design



Die einzigartige Erfahrung von GERICKE auf dem Gebiet des kontinuierlichen Mischens und Dosierens hat zu einem neuen Ansatz bei Mischlösungen geführt. Mit dem TCM Turbo Compact Mischer können bis zu vier Ströme kontinuierlich gravimetrisch dosiert und gemischt werden. Bei minimalem Platzbedarf und hoher Dosiergenauigkeit.

Spezifikationen und typische Anwendungen

- Kontinuierliches Inline-Mischen eines Hauptkomponentenstroms mit bis zu 3 Nebenströmen
- Hohe Kapazität für bis zu 20'000 l/h
- Zugabe kritischer Produkte am Ende der Produktionslinie zur vorgeschalteten Abfüll- oder Extrusionslinie, z.B. Aromen, Farbstoffe
- Minimale Bauhöhe für die Zugabe von häufig wechselnden Nebenprodukten, auch ideal geeignet für die Handhabung von Allergenen
- Inline-Betrieb mit nachgeschalteten Abfüllanlagen (Beutel, Sachet, Dose, Kapsel) oder Kompaktoren; Rezepturgenauigkeit auch bei häufigem Start-Stopp-Betrieb nachgewiesen
- Vollautomatisch mit hochpräzisen gravimetrischen Differentialdosierern

Vorteile

- Platzersparnis (Höhe) durch sehr kompakte Integration von Dosierung und Mischung
- Schnelles und schonendes Mischen
- Minimaler Reinigungsaufwand, hervorragend geeignet für Produkte, bei denen Kreuzkontaminationen vermieden werden müssen. Handhabung von Allergenen.
- Die Ausfallzeit für die Trockenreinigung wird um 90 % reduziert
- Die vollständige Zerlegbarkeit ermöglicht eine schnelle und einfache Reinigung. Selbst die Mischkammer ist herausnehmbar.

MISCHEN IN DER PHARMAZEUTISCHEN INDUSTRIE



Die kontinuierlichen Mischverfahren von Gericke sind ideal geeignet für die neue Ära der effizienten Herstellung von festen Arzneimitteln in der Pharmaindustrie. Unsere Systeme sind ausgereift, an mehreren Standorten bei Kunden im Einsatz und FDA zugelassen.

Mischen für die kontinuierliche Herstellung von Arzneimitteln

Die kontinuierlichen GERICKE Mischer GCM bieten die optimale Kombination von radialem und axialem Mischen (Dispergieren), dies garantiert höchste Homogenität bei reduzierter Drehzahl. Form, Anordnung und Einstellung der Gericke Mischwerkzeuge wurden auf der Basis von 50 Jahren Erfahrung im kontinuierlichen Mischen und in Zusammenarbeit mit Universitäten entwickelt. Die Verweilzeit und der Energieeintrag können einfach angepasst werden.

Vorteile unserer Durchlaufmischer

- Maximale Mischhomogenität auch bei sehr niedrigen API-Konzentrationen
- Minimale Anfahrverluste
- Einfache Anpassung des Mixers an verschiedene Produkte, Rezepturen und Kapazitäten
- Austauschbare Gehäuse und Mischwerkzeuge
- Minimale Produktrückstände am Ende des Prozesses mit guter Restmengenentleerung
- Geringer Platzbedarf, auch bei großen Durchsatzmengen
- Abnehmbare Mischwerkzeuge und Gehäuse für die schnelle und hygienische Reinigung

MINI BATCH BLENDER

Der Gericke Mini Batch Blender ist ein halbkontinuierlicher Inline-Mischer für die kontinuierliche Herstellung von niedrig dosierten, hochwirksamen Produkten mit geringem Volumen. Er kombiniert Vorteile des traditionellen Batch-Verfahrens mit der kontinuierlichen Herstellung zu einem einfachen System. Sie haben die Wahl zwischen dem integrierten Gericke Formulation Skid GFS oder einer Einzelmaschine für die frühe Entwicklungsphase.

Vorteile unserer kontinuierlichen Mischer

- Maximale Mischhomogenität (auch bei sehr niedrigen API-Konzentrationen)
- Minimale Chargengrößen < 1 - 3 kg
- Keine Anlaufverluste
- Einfaches Anfahren der Dosieranlage
- Geeignet für 0 - 20 kg/h ohne Hochskalierung
- Einfache Materialverfolgung
- Einfache PAT-Integration, auch Raman realisierbar
- Einfache Steuerungsstrategie
- Hohe Containment, Wash-in-Place WIP



Die kontinuierlichen Mischverfahren von Gericke sind ideal geeignet für die neue Ära der effizienten Herstellung von festen Arzneimitteln in der Pharmaindustrie. Unsere Systeme sind ausgereift, an mehreren Standorten bei Kunden im Einsatz und FDA zugelassen.

LITERATUR

Sie möchten mehr über das Mischen von Feststoffen erfahren? Informationen zu Gericke's detailliertem Fachwissen finden Sie auch in mehreren Publikationen über das Mischen von Feststoffen unter Mitwirkung von Dr. Ralf Weinekötter

- Mischen von Feststoffen
- Mixing of solids
- Perry's Chemical Engineers, 8. Auflage, Kapitel 9
- Production, Handling and Characterization of Particulate Materials

Erhältlich bei Springer Science oder Amazon



GBM CHARGENMISCHER



GBM Einwellenmischer

Die GBM-Reihe zeichnet sich durch beeindruckende Qualität, Flexibilität und Zuverlässigkeit aus. Durch die optimale Konfiguration des Mischergehäuses und der Paddelform sowie die günstige Positionierung der Zuführkanäle für Mikrokomponenten ist der Mischprozess drei- bis viermal kürzer als bei vergleichbaren Geräten.

In der Standardausführung werden aufgeschraubte Mischpaddel verwendet. Der GBM-Mischer ist in Grössen von 200 bis 3'000 l erhältlich. Optional können Dispergierwerkzeuge für Flüssigkeiten integriert werden.



Schweiz

Gericke AG
gericke.ch@gerickegroup.com

Deutschland

Gericke GmbH
gericke.de@gerickegroup.com

Frankreich

Gericke SAS
gericke.fr@gerickegroup.com

Grossbritannien

Gericke Ltd.
gericke.uk@gerickegroup.com

Niederlande

Gericke B.V.
gericke.nl@gerickegroup.com

USA

Gericke USA, Inc.
gericke.us@gerickegroup.com

Brasilien

Gericke Brasil Ltda.
gericke.br@gerickegroup.com

Singapur

Gericke Pte Ltd.
gericke.sg@gerickegroup.com

China

Gericke (Shanghai) Pte Ltd.
gericke.cn@gerickegroup.com

Indonesien

Gericke Indonesia
gericke.id@gerickegroup.com

Thailand

Gericke Thailand
gericke.th@gerickegroup.com

Malaysia

Gericke Malaysia
gericke.my@gerickegroup.com

Für alle anderen Länder wenden Sie sich bitte an die Gericke AG in der Schweiz.

GERICKEGROUP.COM

Gericke