

NETZSCH

Proven Excellence.



Inline-Dispergierer Ψ -Mix[®]

Trial Guide für Ψ -Mix[®] 45

Inline-Dispergierer Ψ -Mix[®]

Trial Guide

Damit die Versuchsdurchführung im Labor der NETZSCH-Feinmahltechnik von der Planung bis zur Auswertung reibungslos und erfolgreich verlaufen kann, stellen wir Ihnen mit dem Ψ -Mix[®] Trial-Guide alle wichtigen Informationen auf einen Blick zur Verfügung. Es ist wichtig zu wissen, dass sich der Ψ -Mix[®]-Benetzungsprozess von herkömmlichen Dispergierprozessen unterscheidet. Aus diesem Grund kann auch der Ablauf der Herstellung eines Produktes anders als beim herkömmlichen Prozess sein. Mit dem Ψ -Mix[®] Trial-Guide wissen Sie gleich zu Beginn Ihrer Versuchsplanungen, worauf es ankommt um einen erfolgreichen Versuch durchzuführen.



Laboraustattung Ψ -Mix[®]-Anlage | NETZSCH-Feinmahltechnik Selb

Maschine

- Ψ -Mix[®] 45
- Pumpen
 - Zahnradpumpe
 - oder
 - Druckluftmembranpumpe
- Behälter für Flüssigkeitsvorlage und Produkt
 - in zwei Zonen kühlbar Boden und untere Mantelhälfte + obere Mantelhälfte
 - 325 Liter Nutzvolumen
 - 400 Liter Gesamtvolumen
- Rührer mit Schrägblattrührwerk
- Sackschütte für Pulverzugabe
- Bühne mit Palettenschleuse

Hilfsmittel zur Batchvorbereitung

- Waage Genauigkeit 0,5 kg (Palettenhubwagen)
- Waage bis ca. 30 kg, Genauigkeit 1 g für Kleinmengen
- Fasshubvorrichtung um Flüssigkeit aus Fässern in den Ansatzbehälter zu füllen
- Gabelstapler
- Hubwagen

Produktbeurteilung

- Grindometer 15 μm , 25 μm , 50 μm , 100 μm , 250 μm
- Partikelgrößenmessung Malvern Mastersizer 3000
- Viskositätsmessung Malvern Kinexus



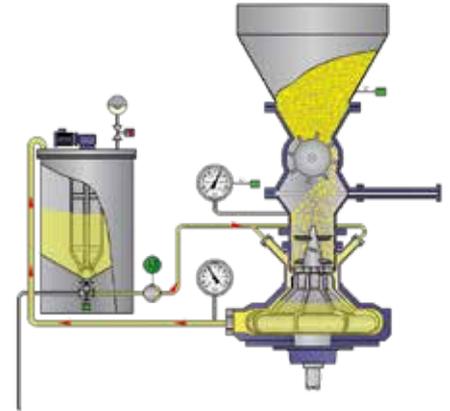
Inline-Dispergierer Ψ -MIX[®]

Trial Guide

Grundsätzliche Unterschiede zu anderen Dispergierv Verfahren

Es wird nicht zwingend eine hohe Viskosität wie bei Dissolveransätzen benötigt, stattdessen sollte versucht werden möglichst die gesamte Flüssigkeit für den Benetzungsprozess zur Verfügung zu stellen.

- Geringere Viskosität → geringerer Leistungseintrag → geringerer Temperaturanstieg
- Mehr Flüssigkeit → kann zu besserer Benetzung führen
- Nutzung von Druckunterschieden und Mikro-Kavitation zum Dispergieren → evtl. weniger Additive notwendig
- Sanfte Dispergierung, da kein klassisches Rotor-Stator-System



Versuchsvorbereitung | Kunde

- Wenn möglich sollten alle trockenen und flüssigen Komponenten vorgewogen und in einzelnen Gebinden angeliefert werden. Dies erleichtert die Vorbereitung eines Versuches und spart Zeit
- Additive (Entschäumer, Netzmittel, ...) sollten einzeln und separat angeliefert werden, nicht mit der Flüssigkeit oder dem Feststoff vorgemischt. Es ist durchaus möglich, dass weniger oder mehr Additivzugabe benötigt wird als bei anderen Prozessen. Die Additive können dem Produkt während der Herstellung nach Bedarf zugegeben werden, soweit dadurch keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind
- Die Flüssigkeit kann fertig gemischt angeliefert werden, soweit es keine negative Auswirkung auf die Herstellung oder Produktqualität hat
- Feststoffe können fertig vorgemischt angeliefert werden, soweit es keine negative Auswirkung auf die Herstellung oder Produktqualität hat
- Grundsätzlich: Umso weniger Einzelkomponenten vor Ort abgewogen werden müssen, desto zügiger und sauberer sowie weniger fehleranfällig ist der Versuch
- Flüssigkeit, die im aktuellen Produktionsprozess zu Reinigungszwecken zurückgehalten wird, sollte möglichst für die Dispergierung im Ψ -MIX[®] zusätzlich zur Verfügung stehen. Das heißt, dass diese Flüssigkeit dem Prozess bei Bedarf bereits zugegeben werden könnte, wenn die Viskosität sehr hoch werden würde
- Spezielle Reinigungsflüssigkeiten wenn notwendig sollten mitgeliefert werden
- Leergebinde für das Produkt und dessen Rücktransport sollten mitgeliefert werden



Batchgröße

- Mindestflüssigkeitsvorlage zu Beginn:
 - ca. 80 Liter bei niedrigviskoser Flüssigkeit
 - ca. 100 Liter bei höherviskoser Flüssigkeit (ab ca. 500 mPas)
- Maximale Produktmenge (fertiges Produkt)
325 Liter
- Da durch das aufgegebene Pulver auch Luft in das Produkt eingetragen werden kann ist es möglich, dass das tatsächliche Volumen größer als das theoretisch berechnete ist. (Die Luft wird dem Produkt i. d. R. über die zweite Dispergiersequenz des Ψ -Mix[®] wieder entzogen)
- Die Flüssigkeits- und Feststoffmenge muss so ausgelegt werden, dass die Mindestflüssigkeitsvorlage vor der Pulverzugabe erreicht wird und die maximale Produktmenge mit dem fertigen Batch nicht überschritten wird. In Extremfällen kann der Ansatzbehälter nahezu 400 Liter fassen, z. B. wenn das Produkt zum Schäumen oder Binden von Luft neigt.

Bei Abweichungen zu oben
genannten Volumen oder Fragen
zum Versuch kontaktieren Sie bitte:

Herrn Dominik Kastl
Produktverantwortlicher für Ψ -Mix[®]
Tel. 09287/797-218
E-Mail: dominik.kastl@netzsch.com

oder

Herrn Dietmar Menzel
Laborleiter
Tel. 09287/797-224
E-Mail: dietmar.menzel@netzsch.com



Inline-Dispergierer Ψ -Mix[®]

Trial Guide

Kapazität

- Wenn keine komplette Reinigung zwischen den Versuchsansätzen notwendig ist können ca. drei bis vier Versuche pro Tag durchgeführt werden.
- Bei Reinigung zwischen den Versuchen, zum Beispiel Farbumstellung oder Produkte die keine Kontamination untereinander zulassen, können maximal ca. zwei Versuche pro Tag durchgeführt werden.
- Bei Versuchen, die eine sehr langsame Pulverdosisierung und damit längere Prozesszeiten benötigen, können maximal ca. zwei Versuche pro Tag durchgeführt werden
- Bei extrem schwierig zu reinigenden Produkten kann es möglich sein, dass nur ein Versuch pro Tag gemacht werden kann. Dies tritt jedoch in den seltensten Fällen ein.
- Grundsätzlich: Jeder zeitliche Mehraufwand reduziert die mögliche Anzahl an Versuchen pro Tag. Zum zeitlichen Mehraufwand zählt insbesondere:
 - Komplette Reinigung
 - Abwiegen und Abfüllen von mehreren Komponenten

Dokumentation

Der Versuch wird mit Hilfe von Versuchsprotokollen dokumentiert, die auf die Maschinentechnologie abgestimmt sind. Das Protokoll enthält die Rezeptur, die wichtigsten Parameter während der Herstellung und weitere Anmerkungen falls nötig. Der Kunde erhält die Versuchsprotokolle als PDF.



MICRO Ψ -Mix[®]



Ψ -Mix[®]

Technische Daten

Technische Daten	MICRO Ψ -MIX®	Ψ -MIX®	MEGA Ψ -MIX®
Produktionsleistung bei einem Feststoffgehalt von ca. 50 % [t/h]	0,5	10	50
Max. Feststoff (Volumen)-durchsatz [m³/h]	0,3	5	35
Suspensionsstrom [m³/h]	1 - 2	10 - 25	120 - 200
Antriebsleistung [kW]	5,5	45 - 75	110 - 200
Drehzahlbereich [min⁻¹]	1.000 - 3.000	500 - 1.800	250 - 1.000
Auslassdruck (max.) [bar]	2,0 (4)	3,5 (6)	3,5 (6)
Viskositätsgrenze (ca. 210.000 mPas)		Pumpbar	
Steuerung		SPS	
Gesamtgewicht (ca.) [kg]	250	2.700	12.000
Empfohlene Batchgröße [l]	5 - 70	500 - 15.000	5.000 - 100.000



MEGA Ψ -MIX®



Die NETZSCH-Gruppe ist ein inhabergeführtes, international tätiges Technologieunternehmen mit Hauptsitz in Deutschland. Die Geschäftsbereiche Analysieren & Prüfen, Mahlen & Dispergieren sowie Pumpen & Systeme stehen für individuelle Lösungen auf höchstem Niveau. Mehr als 3.700 Mitarbeiter in 36 Ländern und ein weltweites Vertriebs- und Servicenetz gewährleisten Kundennähe und kompetenten Service.

Dabei ist unser Leistungsanspruch hoch. Wir versprechen unseren Kunden Proven Excellence – herausragende Leistungen in allen Bereichen. Dass wir das können, beweisen wir immer wieder seit 1873.

Proven Excellence. ■

Geschäftsbereich Mahlen & Dispergieren – weltweit führende Mahltechnologie

NETZSCH-Feinmahltechnik – Deutschland
NETZSCH Trockenmahltechnik – Deutschland
NETZSCH Vakumix – Deutschland
NETZSCH Lohnmahltechnik – Deutschland
NETZSCH Mastermix – Großbritannien
NETZSCH FRÈRES – Frankreich
NETZSCH España – Spanien
ECUTEK – Spanien

NETZSCH Machinery and Instruments – China
NETZSCH Technologies India Private – Indien
NETZSCH Tula – Russland
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret – Türkei
NETZSCH Korea – Korea
NETZSCH Premier Technologies – USA
NETZSCH Equipamentos de Moagem – Brasilien

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH
Sedanstraße 70
95100 Selb
Deutschland
Tel.: +49 9287 797 0
Fax: +49 9287 797 149
info.nft@netzsch.com

NETZSCH®

www.netzsch.com