

Fachbeitrag

Paderborn, Oktober 2020

Herstellung von kosmetischen Puderprodukten im Lödige Pflugschar[®]-Mischer

Die Herstellung von kosmetischen Puderprodukten erfordert ein schnelles, homogenes Durchmischen von mengenmäßig stark unterschiedlichen Komponenten. Pflugschar[®]-Mischer von Lödige ermöglichen die Durchführung sämtlicher Prozessschritte in einer einzigen Maschine und bieten damit eine besonders effiziente Lösung für diese anspruchsvolle verfahrenstechnische Aufgabenstellung.

Ob lose oder kompaktiert, kosmetische Puderprodukte setzen sich aus mehreren Inhaltsstoffen zusammen und das zu ganz unterschiedlichen Anteilen. Konkret stehen etwa kleinste Mengen an Pigmenten einer entsprechend viel größeren Masse an Trägermaterial gegenüber. Die Produktion solcher Puderprodukte stellt damit an jeden einzelnen Prozessschritt besondere verfahrenstechnische Anforderungen: So müssen die einzelnen Komponenten zunächst schnell und homogen durchgemischt werden. Anschließend ist das strichreine Aufschließen von Pigmenten notwendig. Im dritten Schritt geht es schließlich um die präzise Zugabe und das stippenfreie Verteilen von Binderflüssigkeit für hochwertige Pressergebnisse sowie ggf. um das behutsame Untermischen von Effektpigmenten. Dabei müssen teilweise auch hochempfindliche bzw. kostenintensive Zusatzstoffe wie z. B. Mica (CI 77019) produktschonend und ohne qualitative Einbußen verarbeitet werden können. Und nicht zuletzt darf, als weitere Schwierigkeit, die Temperatur der Materialien während des Mischens einen kritischen Wert nicht übersteigen, um einen Farbumschlag zu verhindern.

Umsetzung im Pflugschar[®]-Mischer

Zur Umsetzung dieser komplexen und vielfältigen Anforderungen hat sich in vielen Fällen der Einsatz von horizontalen Pflugschar[®]-Mischern im Chargenbetrieb bewährt. Diese arbeiten nach dem von Lödige in die industrielle Mischtechnik eingeführten Schleuder- und Wirbelverfahren, das einen hohen Energieeintrag und eine sehr gute Durchmischung gewährleistet. Zudem ermöglichen die Mischer bei der Produktion von kosmetischen Puderprodukten die Ausführung aller Prozessschritte in einer einzigen Maschine und damit kurze Prozesszeiten und eine

Pressekontakt:

Prospero GmbH
Müllerstraße 27 – 80469 München
Telefon: +49-89-273383-14
Telefax: +49-89-273383-29
E-Mail: marco.voeroes@prospero-pr.de

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH
Elsener Straße 7-9 – 33102 Paderborn
Tel.: +49-5251-309-0
Fax: +49-5251-309-123
E-Mail: marketing@loedige.de

hohe Flexibilität. Flüssigkeiten und andere Zusatzstoffe können mittels Einstoffdüse im Entlüftungsstutzen produktschonend zugegeben werden. Besonders die kleinen Baugrößen mit 130 oder 300 l Bruttovolumen bieten produzierenden Unternehmen mit häufig wechselnden Rezepturen und kleinen Chargengrößen größtmögliche Flexibilität. Ein Kühlmantel mit großer Wärmetransferfläche sorgt für eine effektive Temperaturführung. Die Abstände zwischen den Mischelementen und der Wand sind auf das technische Minimum reduziert. Durch das Ausdrehen der Trommel sind Abstandswerte von 0,5 bis 1,0 mm realisierbar. Dies führt dazu, dass selbst bei stark anhaftenden Produkten nach Entleerung der Trommel nur kleinste Produktrestmengen in der Maschine verbleiben.

Patentiertes Mischprinzip

Herzstück des Mixers sind die auf einer horizontalen Welle in einer speziellen Systematik angeordneten Pflugschar®-Schaufeln. Sie rotieren in einem liegenden, zylindrischen Mischbehälter. Größe, Anzahl, Positionierung, Form und Umfangsgeschwindigkeit der Elemente sind dabei so aufeinander abgestimmt, dass sie die Komponenten beim Mischvorgang in eine dreidimensionale Bewegung versetzen. Das Mischgut wird damit kontinuierlich durch die Mischwerkzeuge erfasst. So genannte Toträume oder bewegungsarme Zonen sind damit zuverlässig ausgeschlossen. Und eine schnelle und exakte Vermischung ist garantiert. Dank der speziellen Formgebung der Mischelemente wird das Mischgut in einer Radialbewegung von der Trommelwand abgehoben, sodass keine Partikel zwischen der Behälterwand und den Mischwerkzeugen verbleiben. Das Schleuder- und Wirbelverfahren ist ausgesprochen produktschonend und eignet sich daher besonders für wärmeempfindliche und fragile Stoffe. Optional sind für spezielle Anforderungen und Komponenteneigenschaften zudem modifizierte Schaufeln verfügbar. Damit wird selbst bei empfindlichsten Produkten ein optimales Ergebnis erzielt.

Einige Mischaufgaben – besonders der Aufschluss von Pigmenten oder die Verteilung von Binderflüssigkeit – erfordern es, die Mischwirkung des Schleuderwerks zu unterstützen. Hierzu werden separat angetriebene, hochtourig rotierende Messerköpfe mit Wellenschliff eingesetzt. Sie unterstützen die Verteilung im Mischgut. Die daraus resultierende kurze Mischzeit in Verbindung mit einer optimal angepassten Antriebsleistung minimiert den Energieverbrauch. Eine aufwendige Zweistoffdüse ist nicht notwendig.

Hygienegerechtes Design

Gerade in Bezug auf Farbpigmente, aber auch auf sonstige Wirkstoffe müssen zudem Kreuzkontaminationen zwischen aufeinanderfolgenden Chargen ausgeschlossen werden. Eine hygienegerechte Konstruktion (Hygienic Design) der Maschine stellt deshalb sicher, dass sie sich weitgehend rückstandsfrei entleeren und vor allem leicht reinigen lässt.

Pressekontakt:

Prospero GmbH
Müllerstraße 27 – 80469 München
Telefon: +49-89-273383-14
Telefax: +49-89-273383-29
E-Mail: marco.voeroes@prospero-pr.de

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH
Elsener Straße 7-9 – 33102 Paderborn
Tel.: +49-5251-309-0
Fax: +49-5251-309-123
E-Mail: marketing@loedige.de

Möglich wird dies zum Beispiel durch eine vergrößerte Inspektionsklappe für einen einfachen Zugang zum gesamten Innenraum und durch geschliffene und polierte Edelstahl-Oberflächen. Im Allgemeinen muss die Oberflächenrauheit dabei kleiner sein als die Partikelgröße der an den Oberflächen haftenden Materialien, um eine direkte Benetzung des Rückstandes mit reinigungsaktiven Substanzen zu erzielen. Produktberührte Flächen werden in der Regel mit einem Rauheitswert von $Ra < 0,8 \mu m$ ausgeführt. Zur weiteren Reduzierung der Rauheit kann die Oberfläche elektropoliert werden.

Auch die Mischelemente und Messerköpfe sind ausgesprochen reinigungsfreundlich gestaltet. Das Mischwerkzeug und der Messersatz sind dabei komplett verschweißt und weisen die gleiche Oberflächenrauheit wie die Trommelwand auf. Die technisch optimale Lösung für die Abdichtungen von Mischwerkzeugswellen und Messerköpfen sind in der Regel flüssigkeitsspülbare Luftspaltabdichtungen oder Gleitringabdichtungen. Während des Produktionsprozesses werden die Wellenabdichtungen vor der Produktzugabe mit Druckluft beaufschlagt. Dies verhindert ein Eindringen des Produktes in den Spalt zwischen feststehenden und drehenden Teilen der Dichtung. Der Volumenstrom wird mittels Durchflussmesser kontrolliert und abgefragt. Luftmenge und -druck werden dem Bediener am Operator-Panel der Maschinensteuerung angezeigt.

Fazit

Die Herstellung von kosmetischen Puderprodukten erfordert ein homogenes Einmischen von kleinsten Mengen an Pigmenten in das Trägermaterial, den strichreinen Aufschluss von Pigmenten, eine ebenfalls homogene Verteilung der Binderflüssigkeit für hochwertige, stippenfreie Pressergebnisse sowie kurze Prozesszeiten und eine hohe Flexibilität. Hygienegerecht konstruierte, horizontale Chargen-Mischer mit Pflugschar[®]-Schaufeln bieten in einer einzigen Maschine die richtige Lösung für jeden einzelnen notwendigen Prozessschritt.

Autor und Kontakt für Leser-Anfragen:

Christian Schilken
Vertrieb Life Science Technologies

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH
Elsener Straße 7-9 – 33102 Paderborn
Tel.: +49-5251-309-109
E-Mail: schilken@loedige.de

www.loedige.de

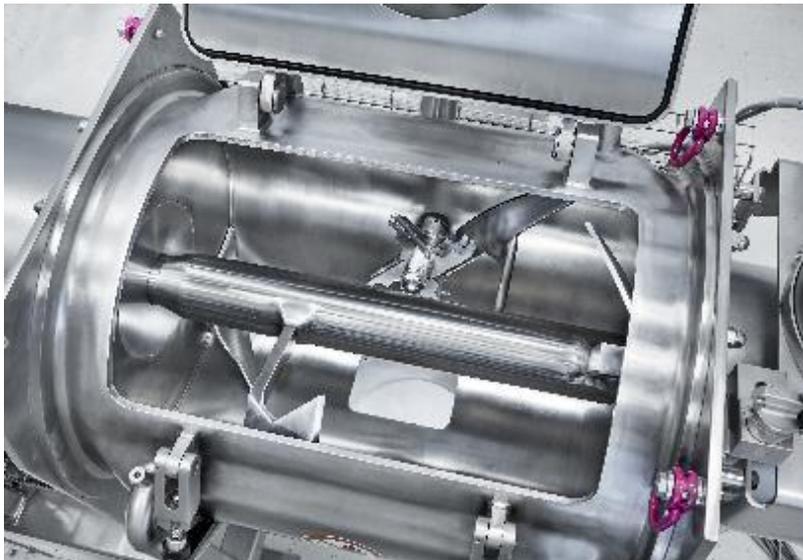
Pressekontakt:

Prospero GmbH
Müllerstraße 27 – 80469 München
Telefon: +49-89-273383-14
Telefax: +49-89-273383-29
E-Mail: marco.voeroes@prospero-pr.de

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH
Elsener Straße 7-9 – 33102 Paderborn
Tel.: +49-5251-309-0
Fax: +49-5251-309-123
E-Mail: marketing@loedige.de

Bildunterschriften:

Quelle für alle Bilder: Lödige)



Zur Produktion von kosmetischen Puderprodukten hat sich in vielen Fällen der Einsatz von horizontalen Pflugschar®-Mischern im Chargenbetrieb bewährt. Diese arbeiten nach dem von Lödige in die industrielle Mischtechnik eingeführten Schleuder- und Wirbelverfahren, das einen hohen Energieeintrag und eine sehr gute Durchmischung gewährleistet.

Pressekontakt:
Prospero GmbH
Müllerstraße 27 – 80469 München
Telefon: +49-89-273383-14
Telefax: +49-89-273383-29
E-Mail: marco.voeroes@prospero-pr.de

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH
Elsener Straße 7-9 – 33102 Paderborn
Tel.: +49-5251-309-0
Fax: +49-5251-309-123
E-Mail: marketing@loedige.de



Die Herstellung von kosmetischen Puderprodukten erfordert ein schnelles, homogenes Durchmischen von mengenmäßig stark unterschiedlichen Komponenten.



Kosmetische Puderprodukte setzen sich aus mehreren Inhaltsstoffen zusammen und das zu ganz unterschiedlichen Anteilen. Konkret stehen etwa kleinste Mengen an Pigmenten einer entsprechend viel größeren Masse an Trägermaterial gegenüber.



Für ein optimales Endprodukt müssen auch hochempfindliche bzw. kostenintensive Zusatzstoffe wie z. B. Mica (CI 77019) produktschonend und ohne qualitative Einbußen verarbeitet werden können.

Pressekontakt:

Prospero GmbH
Müllerstraße 27 – 80469 München
Telefon: +49-89-273383-14
Telefax: +49-89-273383-29
E-Mail: marco.voeroes@prospero-pr.de

Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH
Elsener Straße 7-9 – 33102 Paderborn
Tel.: +49-5251-309-0
Fax: +49-5251-309-123
E-Mail: marketing@loedige.de