



MISCH- UND DISPERGIERTECHNOLOGIEN

WO JEDER TROPFEN ZÄHLT

Die Fragrance-Produkte eines Duftstoffherstellers bringen im Herstellungsprozess besondere Anforderungen mit sich: Neben der hohen Homogenität der Lösungen kommt es auf eine komplette Restmengenentleerung an. Die leichte und ressourcensparende Reinigbarkeit der Anlagen sowie eine effiziente und vollständige Trocknung sind ebenso wichtig.

Der Duftstoffhersteller Luzi hat zwei Produktionsstätten mit einer jährlichen Kapazität von insgesamt 8.000 Tonnen. An seinem Hauptsitz setzt der Hersteller für das Einsaugen, Benetzen und Dispergieren oder Lösen von Pulverkomponenten wie Vanillin und Flüssigkomponenten in der Hauptflüssigkomponente Dipropylenglycol zur Herstellung von Aromalösungen eine 3- und eine 5-Tonnen-Prozessanlage von Ystral ein. Bei beiden Anlagen ist dabei eine außerhalb des Behälters installierte Pulverbenetzungs- und Dispergiermaschine Conti-TDS über Rohrleitungen mit einem Prozessbehälter verbunden, in welchem ein Ystral Leitstrahlmischer verbaut ist. Für die Produktion von Vorlösungen sowie zum Mischen von Kleingebinden bis etwa 1.000 kg nutzt man zudem insgesamt 12 Multipurpose-Systeme mit eigenem fahrbaren Behälter.

Eine zentrale Anforderung von Luzi ist eine sehr hohe Homogenität der hergestellten Lösungen. Ystral konnte diese Anforderung erfüllen: Über die Vakuumexpansionsmethode erzielt der

Dispergierer Conti-TDS eine vollständige Desagglomeration und Benetzung der Pulverpartikel innerhalb von Mikrosekunden. Die im Pulver enthaltene Luft wird durch ein Saugvakuum um ein Vielfaches expandiert, wodurch sich die Abstände zwischen den Partikeln enorm vergrößern. In der Dispergierzone haben die Pulverpartikel den größtmöglichen Abstand zueinander und können so vollständig einzeln benetzt und dispergiert werden. Die im Pulver enthaltene Luft wird durch die Zentrifugalwirkung des schnell laufenden Rotors abgetrennt und koaguliert zu großen Luftblasen. Diese werden dann zusammen mit dem Flüssigkeitsstrom zum Prozessbehälter gefördert, wo sie leicht entweichen können. Nach beendetem Pulvereintrag wird der Pulvereinlass geschlossen. Die intensive Scherung durch Rotor und Stator in dieser Phase unterstützt die Desagglomeration. Im Behälter erfolgt gleichzeitig eine permanente homogene Durchmischung durch den Leitstrahlmischer. Die kombinieren eine turbulente Mikromischzone in ihrem Mischkopf mit einer vertikalen Makro-

vermischung des gesamten Behälterinhalts. Anders als bei der Verwendung eines herkömmlichen Rührwerks ist das Produkt am Ende des Mischprozesses vollständig homogen durchmischt, ohne ungemischte Zonen, ohne Sedimente und es werden unabhängig von der Batchgröße und dem Füllstand im Behälter gleichbleibende Ergebnisse erzielt. Damit die auf den Anlagen hergestellten Lösungen komplett genutzt werden können gibt es jeweils unterhalb des Dispergierers einen Restentleerstutzen. Der ermöglicht es, die in der Anlage verbliebene Restmenge des Produktes über ein Handventil aufzufangen.

HOHE DOSIERGENAUIGKEIT

Damit die Produkte möglichst genau und bedienerfreundlich dosiert werden können, kommt eine Bedienflasche zum Einsatz. Mit dieser kann der Mitarbeitende die Drehzahl und damit den Durchsatz der Conti-TDS steuern, deren Pumpleistung für den Produktaustrag genutzt wird. Kurz vor Erreichen des Zielvolumens wird die Drehzahl der Maschine vom Bediener gedrosselt und nachdosiert, bis die Bodenwaage den Zielwert des jeweiligen Gebindes anzeigt. Eine weitere zentrale Anforderung an die eingesetzten Prozessanlagen war eine gute und schnelle Reinigbarkeit. Ystral-Anlagen folgen den Regeln des Hygienic Designs und der Dispergierer Conti-TDS wird als CIP-Pumpe für die Zirkulation des Reinigungsmediums genutzt. Für den Duftstoffhersteller auch wichtig: Reinigungsprozesse müssen energieeffizient und mit geringem Reinigungswassereinsatz ablaufen. Deshalb wurde zwischen den beiden Prozessanlagen ein Spülwassertank mit 600 l integriert, der von den beiden Anlagen genutzt wird. Das etwa 60 °C heiße Wasser wird für einen Vorspülschritt über im Be-

hälter positionierte Sprühhöpfe genutzt, abgepumpt und die Anlage anschließend in einem zweiten Spülgang mit 80 °C heißem Wasser feingereinigt, das wiederum im nächsten Reinigungsprozess zur Vorreinigung genutzt wird. Auf diese Weise lässt sich der Wasser- und Energiebedarf bei der Reinigung deutlich reduzieren. Für den Duftstoffhersteller war weiterhin wichtig, dass nach der Heißwasserreinigung die Anlage innerhalb kurzer Zeit vollständig trocknet. Dazu wird die Anlage mit einem Druckluftstrom mehrere Minuten lang ausgeblasen. Über die Ansteuerung verschiedener Sprühhöpfe werden verbliebene Reste des Reinigungsmediums per Druckluft ausgeblasen. Durch das Hygienedesigns können die Anlagen nach nur etwa zehn Minuten mit drei Reinigungszyklen automatisiert getrocknet werden, lediglich am Mannlochdeckel ist noch ein manuelles Trocknen der letzten verbliebenen Wassertropfen nötig.

Bilder: *Ystral*

www.ystral.com

UNTERNEHMEN

ystral gmbh
Wettelbrunner Strasse 7
79282 Ballrechten-Dottingen
Tel. 07634 5603900
E-Mail: ystral@ystral.com