

Perfekter Überzug

Dragierdüsen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Daniela Graßl

Das Überziehen mit Zuckerlösung oder Schokolade spielt nicht nur in der Lebensmittelindustrie eine große Rolle. Auch in der pharmazeutischen Industrie wird das Dragieren mit Zucker zur Geschmacksmaskierung und Haltbarmachung eingesetzt. Während in traditionellen Verfahren die Zuckerlösung von Hand auf das Dragiergut aufgegeben wird, erfolgt die Zugabe in den industriellen Verfahren mit Düsen, insbesondere mit fächerförmigem Sprühbild.

Düsen-Schlick hat die Flachstrahldüsen überarbeitet, mit dem Ziel, eine Dragierdüse zu entwickeln, die modernen Produktionsprozessen gerecht wird. So wurde zunächst die Zahl der Einzelkomponenten im Vergleich zum Ursprungsmodell reduziert, wodurch sich die Montage und Demontage stark vereinfacht. Es wird nur ein Werkzeug benötigt, alle anderen Komponenten können von Hand montiert werden. Unter

Berücksichtigung der strengen Hygienevorschriften der Lebensmittel- und Pharmaindustrie sind die Vermeidung von Toträumen, sowie eine gute Reinigbarkeit der Düsen ebenso selbstverständlich wie die Verwendung von pharmagerechten Werkstoffen (Edelstahl 1.4404 – AISI 316 L, O-Ringe aus EPDM, FDA-konform). Die Düsen sind komplett in alle Einzelteile zerlegbar und können mit den branchenüblichen Reinigungsmedien gereinigt werden. Mit einer Bauhöhe von 80 bis 100 mm sind die Düsen auch für den Einsatz in kleinen Dragierkesseln oder Laborcoatern geeignet. Eine pneumatisch gesteuerte Schließnadel ermöglicht das Öffnen und Schließen der Düse bei Sprühpausen oder getakteter Fahrweise. Die Nadel verschließt die Düse zuverlässig, auch wenn die Flüssigkeit noch mit Druck an der Düse ansteht. So kann beispielsweise bei laufendem Prozess das Düsenmundstück gegen eines mit größerer Durchsatzleistung ausgetauscht, oder bei einem Defekt durch ein neues ersetzt werden. Die Funktion der Nadel ist standardmäßig jedoch nur bis zu einem Flüssigkeitsdruck von 10 bar gewährleistet. Doch auch für den Hochdruckbereich gibt es eine Lösung: eine Variante mit doppelt wirkendem Zylinder, bei dem die Nadel jeweils über einen separaten Luftanschluss geöffnet und wieder geschlossen wird. Der Leistungsbereich der Düsen liegt je nach

Dichte, Viskosität und Feststoffgehalt der Flüssigkeit bei 0,5 bis 7,5 l/min bei 3 bar. Die Düsenmundstücke sind in einer großen Auswahl an Durchsatzleistungen und Sprühwinkeln erhältlich.

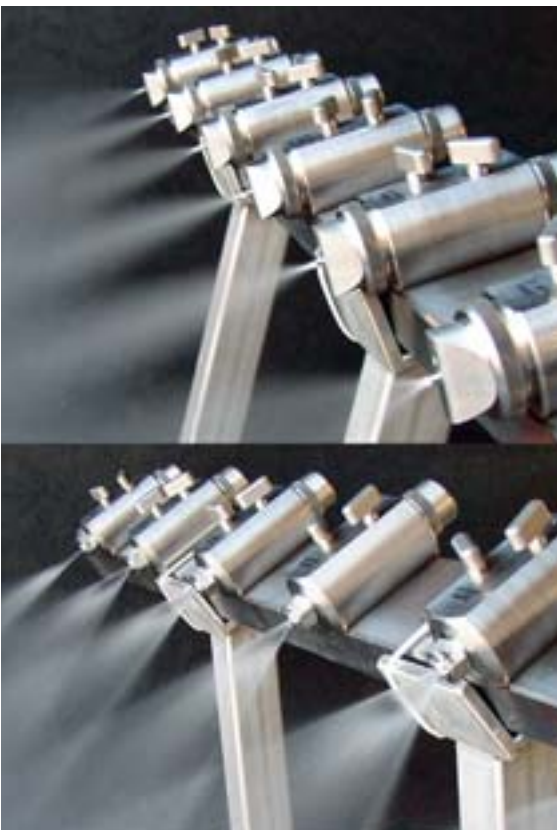
Beheiz- und umrüstbar

Da Zuckerlösungen mit höherem Feststoffgehalt eine gewisse Neigung zur Sedimentation haben, sind die Dragierdüsen mit einem Flüssigkeitsrücklauf ausgestattet. Die Zuckerlösung kann so im Kreislauf gepumpt werden, wodurch Ablagerungen im Sprüharm und in den Düsen vermieden werden. In einigen Fällen, insbesondere beim Dragieren mit Schokolade, ist es auch notwendig, die Flüssigkeit zu erwärmen, um die Viskosität auf ein sprühbares Niveau zu senken. Mit Hilfe eines Heizmantels können die Düsen beheizt, und so die Flüssigkeit bis zum Düsenaustritt temperiert werden. Auch ein Aushärten von Schokolade bei Produktionsunterbrechungen ist so ausgeschlossen. Der Heizmantel ist von außen auf die Düse gesteckt, und kann zu Reinigungszwecken einfach abgenommen werden. Der Heizmantel ist zudem drehbar, wodurch eine individuelle Ausrichtung der Anschlüsse möglich ist. Als Heizmedium eignet sich zum Beispiel Heißwasser.

In der pharmazeutischen Industrie sind sowohl Film-Coating- als auch Dragier-Prozesse, oder auch eine Kombination aus beidem, verbreitet. Dies lässt sich zwar meist in der selben Maschine, jedoch nicht mit der selben Düse realisieren. Im Bereich Film-Coating haben sich Zweistoffdüsen mit der Schlick-Anti-Bearding-Technik weltweit sehr erfolgreich etabliert. Für diese Düsen gibt es Umbausätze für eine einfache Umrüstung vom Film-Coating zum Dragieren. Durch den Austausch weniger Komponenten können die Film-Coating-Düsen zum Dragieren verwendet werden. Diese Umbausätze sind sowohl für die Labordüsen als auch für die Produktionsdüsen verfügbar. Größere Umbauten am vorhandenen Sprüharm sind nicht erforderlich. Ein ähnliches Tauschsystem wurde auch auf den Professional Coating Arm (PCA) umgesetzt. Hier werden die kompletten Film-Coating-Düsen durch Dragierdüsen ausgetauscht.



Dragierdüse mit Heizmantel



Durch den Austausch weniger Komponenten können Zweistoffdüsen für das Film-Coating (oben) zu Druckdüsen (unten) zum Dragieren umgerüstet werden