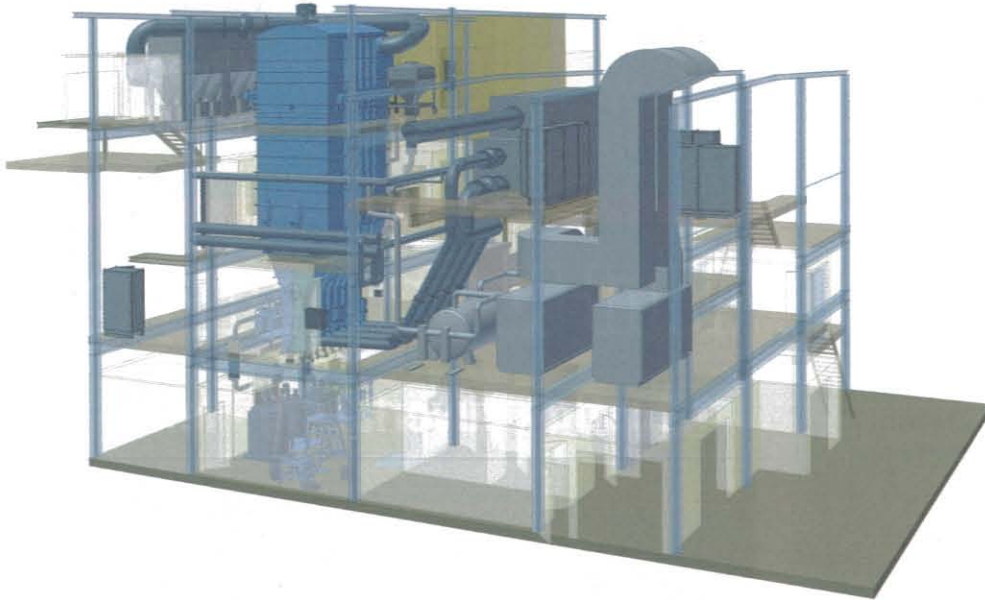


Volle Flexibilität

Hochwertige Granulate und Pellets kontinuierlich aus der Strahlschicht erzeugen



Sebastian Pfützte

Eine der weltweit größten Strahlschichtanlagen zur Granulation ging Ende 2009 beim Dresdener Lohnhersteller IPC an den Start. Flüssige und/oder feste Ausgangsstoffe können zu Granulaten und Pellets verarbeitet oder vorhandene Partikel beschichtet werden – chargenweise oder bei kontinuierlichem Betrieb. Zum Auftragsumfang gehörten nicht nur Technologie und Prozessausrüstung für die neue Produktionsstätte, sondern auch die Planung und Realisierung des gesamten Gebäudekomplexes über alle vier Ebenen.

Die Firma IPC – International Process Center – mit Sitz in Dresden, ist eine zertifizierte Produktionsstätte für die Lohnherstellung von veredelten Produkten im Lebens- und Futtermittelbereich sowie für Feinchemikalien. Hier kommen vorwiegend moderne Wirbelschichtprozesse zum Einsatz, mit Spezialisierung auf Granulation und Coating.

Feste Rohstoffe, z. B. für die Pulveragglomeration, werden bei IPC aus dem Lager direkt in Ebene 1 der Anlage eingebracht. Dort werden sie mit einer kombinierten Big-Bag- und Sackentleerstation in anlageninterne Produktcontainer auf Ebene 0 entleert. Nach dem Transport der Container per Fahrstuhl auf Ebene 3 werden diese über eine Andockstation in den Dosierbehälter der gravimetrischen Dosierung entleert.

Flüssige Rohstoffe werden ebenfalls aus dem Lager in Ebene 0 eingebracht und dort in einen Sprühtank umgefüllt, der auch beheizt werden kann. Aus diesem werden die Flüssigkeiten direkt in den ProCell 250 eingesprüht – Granulate entstehen. Der ProCell 250 erstreckt sich über drei Ebenen: Ebene 1: Zuluftkammern und Prozesskammer, Ebene 2: Expansionskammer mit Filtergehäuse und Ebene 3: begehbare Reingaskammer.

Das Granulat verlässt die Prozesskammer in Ebene 1 und fällt gravimetrisch in die Ebene 0. Hier kann es, wenn gewünscht, mit einem Vibrationswendelkühler gekühlt werden. Danach wird das Granulat pneumatisch zu einem Sieb in Ebene 2 transportiert, Über- und Unterkorn werden vom Produkt getrennt.

Das Überkorn wird gemahlen und gemeinsam mit dem Unterkorn, ebenfalls pneumatisch, in die Prozesskammer des ProCell 250 zurückgeführt (Sieb-Mahl-Kreislauf). Das gesiebte Produkt fällt in ein Produktsilo auf Ebene 1. Hier wird es in eine Big-Bag-Befüllstation in Ebene 0 gegeben. Die gefüllten Big-Bags werden ins Lager ausgeschleust.

Schnelle Anpassung

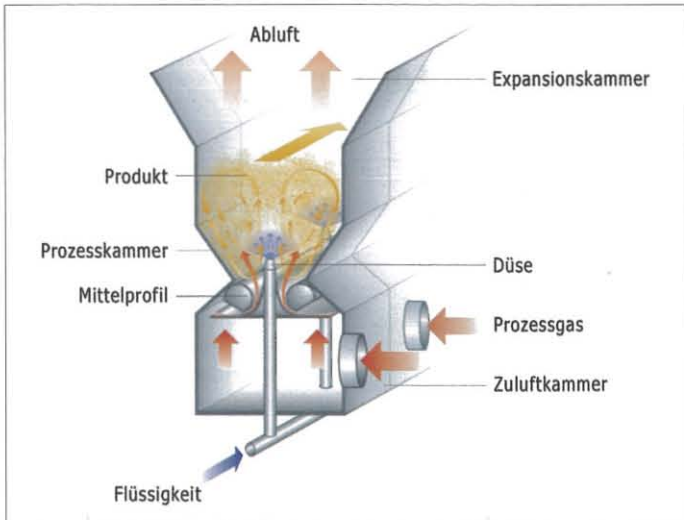
Die enorme Prozess-Flexibilität wird noch erhöht, wenn der ProCell mit einem Siebboden ausgestattet und damit als Wirbelschichtanlage betrieben wird. Das Sprühsystem wurde so ausgelegt, dass sowohl wässrige Lösungen und Suspensionen als auch Schmelzen versprüht werden können. Für das Sprühen von Schmelzen ist das Sprühsystem beheizbar. Das gleichzeitige Dosieren von Feststoffen und Versprühen von Flüssigkeiten erlaubt Agglomerations- und Coatingprozesse. Prozessgastemperaturen zwischen 15 und 200 °C sowie unterschiedliche Prozessgasmengen erhöhen ebenfalls die Einsatzmöglichkeiten der Anlage. Um auch Produkte verarbeiten zu können, die zu Staubexplosionen neigen, wurde der ProCell 250 mit einer Explosionsunterdrückungsanlage ausgerüstet.

Die besonderen Anforderungen einer Lohnfertigungsanlage sind Flexibilität und leichte Reinigbarkeit. Produktions- und Technikbereich wurden konsequent getrennt. So wird der Technikbereich vor Produktverunreinigung geschützt. Einzig der Produktionsbereich muss gereinigt werden. Alle Ausrüstungen wurden auf leichte Reinigbarkeit ausgewählt, z. B. Zellradschleusen mit Schnellwechselstern oder schnell demontierbare pneumatische Transportrohrleitungen. Die Pumpen für die Flüssigkeit wurden komplett mit den Rohrleitungsverteilern für die Sprühdüsen auf Wagen installiert, die in den Waschraum gefahren werden können. Der ProCell wurde mit einem WIP-System ausgerüstet. Die Sprühdüsen können während des Waschens in der Anlage bleiben. Der interne Schlauchfilter wird mithilfe von Waschdüsen gewaschen, auch in der Reingaskammer sind Waschdüsen installiert.

Hohe Kapazität

Die Produktion rund um den ProCell 250 ist nunmehr die sechste Anlage am Standort. Bereits 2005 begann die erste Etappe der Erweiterung der bis dahin vier vorhandenen Batch-Wirbelschichtanlagen. Weitsichtig

Sebastian Pfützte, Verkaufsleiter Anlagenbau,
Glatt Ingenieurtechnik GmbH, Weimar



Im Gegensatz zur Wirbelschicht tritt das Prozessgas in Strahlschichtanlagen nicht über den gesamten Querschnitt der Prozesskammer ein, sondern nur über zwei Spalte



Auf Ebene 1 befinden sich die Zuluftkammern und die Prozesskammer des ProCell 250

wurde ein bestehendes Lagergebäude umgebaut und erweitert. Planung und Ausführung von Anlagen, Gebäude und Raumausstattungen auch hier komplett in den Händen der Glatt Ingenieurtechnik aus Weimar. Die Prozessanlage, ein Wirbelschicht-Partikel Coater-Granulator GPCG 300, wurde von der Glatt Process Technologie GmbH in Binzen, dem Stammhaus der Glatt-Gruppe, geliefert.

Dieser GPCG 300 bekam einen vergrößerten Filter und kann mit erhöhter Prozess-

gasmenge betrieben werden. Das erlaubt höhere Anströmgeschwindigkeiten im Prozess. Der größere Filter besitzt eine längere Standzeit und verringert dadurch die Anzahl der Reinigungstage. Diese Anlage hat damit die höchste Kapazität der insgesamt fünf Batch-Wirbelschichtanlagen. Drei unterschiedliche Prozesseinsätze erlauben unterschiedliche Prozesse: Wirbelschichtagglomeration mit Top-Spray-Düsen, Coating mit dem 32"-Wurster und Coating mit dem 46"-Wurster.



Anschlüsse für Düsen am ProCell 250 auf Ebene 0

Strahlschichttechnologie

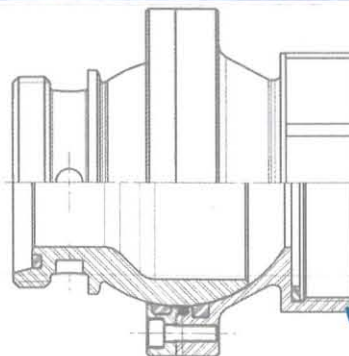
Im Gegensatz zur Wirbelschicht tritt das Prozessgas in Strahlschichtanlagen nicht über den gesamten Querschnitt der Prozesskammer ein, sondern nur über zwei Spalte. Es entsteht ein Prozessgasstrahl in der Mitte der Prozesskammer. Glatt besitzt das Patent zur Integration von Sprühdüsen in Strahlschichtanlagen und wendet dieses in Anlagen der Baureihe ProCell an. Grundsätzlich sind alle Wirbelschichtprozesse auch im ProCell möglich. Die Strahlschicht-Technologie bietet aber zusätzliche Vorteile: sehr feine Produkte bleiben durch die Expansion der Prozesskammer im Prozess; sehr schwere Produkte werden durch die hohe Prozessgasgeschwindigkeit im Spalt bewegt. Die besondere Geometrie der Prozesskammer konzentriert das Produkt um die Sprühdüse. Dadurch können gleiche Sprühdüsen mit nur 50 % der Schichtmenge von Wirbelschichtanlagen erreicht werden. Für kontinuierliche Prozesse bedeutet dies eine Halbierung der Verweilzeit.

2007 wurde zusätzlich ein ProCell-70-Prozesseinsatz in den GPCG 300 integriert und die Anlage um einen Sieb-Mahl-Kreislauf erweitert. Damit war die IPC erstmalig in der Lage, die direkte Umwandlung von Flüssigkeiten in Granulate mit Sprühgranulationsprozessen anzubieten. Mit den ProCell-Systemen verfügt die IPC über die modernste Prozesstechnologie aus dem Hause Glatt – die innovative Strahlschicht.

GLATT INGENIEURTECHNIK
11738310

WWW
www.vfv1.de/#11738310

Drehgelenke



www.rs-seliger.de