



Glatt Ingenieurtechnik

Outsourcing an den Wirbelschicht-Technologieführer

Der Anlagenbauer und Prozessexperte Glatt bietet neben Lohnfertigung von Granulaten, Pellets und Pulvern in der Wirbelschicht und Strahlschicht den Zugang zu Technologien, Produkt- und Verfahrensentwicklung sowie Spezial-Know-how für Open Innovation Projekte an.

Sicherer Umgang mit toxischen, reizenden oder hochallergenen Produkten, Einsatz organischer Lösungsmittel, fehlendes Know-how, Risikominimierung: Gute Gründe, sich beim Outsourcing an den Technologieführer und Wirbelschichtpionier Glatt zu wenden. Im Technologiezentrum in Weimar bietet Glatt Unterstützung und Technologietransfer für unterschiedlichste Industriebranchen an:

- Partikel-Design und Partikel-Engineering für optimale Eigenschaften wie Rieselfähigkeit, Staubfreiheit, Homogenität, definierte Partikelform/-größe/-größenverteilung
- Instantisieren von Pulvern zu hervorragenden löslichen Granulaten
- Trocknen von Flüssigkeiten, Suspensionen, Emulsionen zu Granulaten oder Pellets
- Hotmelt-Prozesse wie Sprühkühlung, Agglomeration oder Coating
- Verkapseln von empfindlichen und volatilen Aktivstoffen
- Funktionelle Coatings zur kontrollierten Freisetzung von Aktivstoffen, Maskierung von Geruch/Geschmack
- Spezialität: inerte, schonende Prozessbedingungen für temperatur- und oxidationsensitive sowie lösungsmittelbasierte Produkte

Sicheres Handling von Aktivstoffen und Lösungsmitteln

Das Handling von bestimmten Genussmitteln, essenziellen Spurenelementen, Enzymen oder Vitaminen erfordert bei der Verarbeitung aufwendige Sicherheitsmaßnahmen – bei der Anlagentechnik wie beim Arbeits- und Umweltschutz. Als Marktführer im Life-Science-Anlagenbau zählt die Glatt Gruppe zu den Innovationsmotoren bei Technologien und Verfahren, so auch für Containment-Lösungen. Das spiegelt sich auch bei der Ausrüstung für die Produkt- und Prozessentwicklung und die Lohnfertigung in Weimar wider. Die Anwendung von Isolatoren für das Handling von APIs ist aus der Pharmaindustrie bekannt und macht auch bei Spurenelementen, wie Selen oder anderen hochaktiven Stoffen, Sinn. Besondere Schutzmaßnahmen erfordern auch organische Lösungsmittel, die als technische Hilfsstoffe u.a. bei der Gewinnung von Pflanzenextrakten eingesetzt werden. Organische Filmüberzüge besitzen zudem herausragende Eigenschaften, die mit wässrigen Alternativen nicht erreicht werden. Für das Glatt Team zählen derartige Anwendungen zum Standardportfolio.

Stickstoff- und Vakuumbetrieb für mehr Sicherheit im Prozess

Seit 1996 nutzt Glatt in Weimar eine Anlage, die sowohl mit Stickstoff im Kreislaufbetrieb aber auch unter Vakuumbedingungen lösungsmittelhaltige, explosionsgefährdete Produkte sicher veredelt. Von der Abwesenheit des Sauerstoffs profitieren darüber hinaus auch oxidationsempfindliche Produkte



1

wie PUFAs oder Astaxanthine. Eine Trocknung von Lösungsmitteln unter Vakuumbedingungen kombiniert den perfekten Stoff- und Wärmetransfer in der Wirbelschicht mit den Vorzügen des Vakuums, einem niedrigeren Siedepunkt. Eine Überhitzung von temperatursensiblen Produkten wird definitiv vermieden. Eine Alternative zum Kreislaufbetrieb ist die 12 bar druckstoffeste Ausführung einer Anlage. Hier kann unter Verwendung von Frischluft/Fortluft gerade bei organischen Coating-Anwendungen eine perfekte Filmbildung erzielt werden, da keine Rücksättigung des Lösungsmittels erfolgt. Zum Jahresbeginn 2021 nimmt Glatt eine solche Produktionsanlage in Betrieb und komplementiert die Verarbeitungsmöglichkeiten lösungsmittelhaltiger Produkte. Speziell für langwierige Coating-Prozesse, großvolumige Produkte und lösungsmittelbasierte Coatings geeignet, wird die bisherige Kapazität mit der neuen Anlage nahezu verdreifacht.

Multipurpose-Anlagendesign für maximale Flexibilität

Über sein Technologiezentrum gewährt Glatt Zugang zu ausgereiften Technologien und Unterstützung bei der Formulierungs-, Produkt- und Verfahrensentwicklung, angepasst an die individuellen Kundenbedürfnisse. Diese Flexibilität, die der Anlagenbauer in Bezug auf Ausrüstung und Engineering bietet, nutzen Firmen jeder Größenordnung – und beweist sich bei der Anpassung vorhandener Anlagentechnik an veränderte Bedürfnisse, wie das folgende Beispiel zeigt: Für einen Auftrag galt es, einen oxidations-



Bilder: Glatt

2



3



4

empfindlichen Inhaltsstoff zu verkapseln und besser bioverfügbar zu machen. Mithilfe der Mikroverkapselung in Kombination mit einer kontinuierlichen Sprühgranulation sollten Emulsionen zu feinen, kompakten Pellets mit verbesserter Lagerstabilität getrocknet werden. Die vorhandene Produktionsanlage, für den Batchbetrieb konzipiert, wurde Schritt für Schritt in eine Multipurpose-Anlage mit kontinuierlichem Betrieb umgerüstet. Die erforderlichen Prozessschritte vor und nach dem eigentlichen Granulationsprozess wurden ebenfalls angepasst: Emulsionsaufbereitung mittels Hochdruckhomogenisator und ein Mahl-Sieb-Kreislauf für die kontinuierliche Pulvereinpeisung der Starterkerne.

Alles aus einer Hand: Labor – Pilot – Produktion

Um optimale Freisetzung und Resorption geht es auch in anderen Projekten, in denen Glatt zusammen mit Kunden zum Beispiel Nahrungsergänzungsmittel entwickelt. Mit einer komplexen Kette verschiedener Prozessschritte aus Nanoemulsionen, Lösungsmitteltrocknung und Sprühgranulation können Granulate erzeugt werden, deren Bioverfügbarkeit am Markt vorhandene Produkte übertreffen. Am Anfang stehen dabei stets Tests mit geringen Mengen auf einer Laboranlage. Im hausinternen Analytiklabor werden jeweils parallel prozessbegleitende Analysen durchgeführt, um weitere wichtige Partikeleigenschaften, etwa Größe und Schüttdichte, schnell anzupassen. Für ein sicheres Scale-up werden Prozess- und Betriebsparameter in Pilotstudien ermittelt. Tage-, meist aber wochenweise werden im Technologiezentrum gemeinsam mit den Kunden Produktmengen vom kg-Maßstab bis zu einigen 100 kg erzeugt, analysiert und optimiert – die gesamte Kette von der Machbarkeitsstudie bis zum marktfertigen Produkt.

Kürzere Time-to-Market

Um Skalierung geht es vor allem bei der Markteinführung von neuen Produkten – sofern sich die im Labor entwickelte Rezep-

tur in die industrielle Praxis umsetzen lässt. Besonders für Endverbrauchermärkte werden so schnell einige Tonnen Produkt benötigt. Über die Lohnproduktion bei Glatt werden die neuen Pulver, Pellets oder Granulate direkt in vereinbarten Mengen hergestellt, abgefüllt, verpackt und ausgeliefert – eine flexible und kompetente Schnittstelle über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Über diesen Weg gelangen Neuprodukte insgesamt schneller von der Entwicklungsphase zur Marktreife und größere Investitionen in Produktionskapazitäten oder Personal können zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, wenn das Produkt erfolgreich etabliert ist.

Open Innovation Partner

Große Unternehmen greifen für Open Innovation Prozesse gern auf dynamische Start-ups oder Wissenschaftspartner aus dem Hochschulbereich und der freien Wirtschaft zurück. Bei Glatt in Weimar vereint man beide Expertisen: Zum einen ist das Unternehmen mit seinen 300 Mitarbeitern flexibel und agil genug, um ambitionierte Projekte auf die Beine zu stellen – und nicht beschränkt auf vorhandene Technologie. Zum anderen ist Glatt seit vielen Jahren versierter Innovationsmotor für Ideen, Mitglied in verschiedenen Exzellenzclustern, aber vor allem ein verlässlicher Partner für Kunden, die ihre komplexen Innovationen realisieren möchten. Mit Machbarkeitsstudien, Methoden wie neuronalen Netzwerken oder Pre-Engineering-Phasen und einer guten Portion Out-of-the-box-Denkens verwandeln individuell zusammengestellte Teams bei Glatt Ideen in reale Produkte. Am Ende steht ein marktfähiges Produkt und – nicht selten ein, zwei Jahre später – eine neue Produktionsstätte. Eingebunden in zahlreiche Forschungsprojekte, verfügt Glatt zudem über interdisziplinäres Wissen und arbeitet an eigenen technologischen Innovationen: Mit Hochtemperaturwirbelschicht oder Pulversynthese werden neuartige Pulversysteme mit definierten Eigenschaften für Hochleistungsmaterialien von morgen erzeugt. ●

Firmenprofil

Glatt Ingenieurtechnik GmbH

In 3 Schritten zum marktreifen Produkt

- 1) Formulierungs- und Prozessentwicklung von Nahrungsergänzungsmitteln
- 2) Scale-up vom Labor bis zur Produktion
- 3) Lohnproduktion (100-400 kg/Batch und Kontinuierliche Sprühgranulation)

Diese Produkte handeln wir sicher für Sie

- Lösungsmittelhaltige Filterkuchen, Binderlösungen oder Coating-Überzüge
- Explosionsgefährliche Pulver ST1, ST2
- Oxidationsempfindliche Aktivstoffe
- Mikroorganismen und Enzyme
- Aktivstoffe der Toxizitätsklasse 3/4
- Schmelzen bis 120 °C

Wirbelschicht- und Strahlschicht-Prozesse

- Trocknung von Filterkuchen, feuchten Pulvern und Granulaten
- Trocknung von Lösungen, Suspensionen und Emulsionen (Sprühgranulation, Layering)
- Agglomeration von Pulvern (Top- und Bottom-Spray)
- Aufbringen funktionaler Überzüge (Top-/Bottom-Spray Coating)

Ergänzende Technologien

- Emulsionsherstellung mittels Hochdruckhomogenisator und Rotor-/Stator-Mischern
- Vakuumverdampfer
- Sieb- und Zerkleinerungsverfahren

Analytik

- Pulvercharakterisierung
- Feuchtebestimmungen, Sorptionsverhalten
- Mikroskopie: Licht und REM
- DSC-Messung
- pH-Wert, Titrations, Leitfähigkeit, UV/VIS
- Elementaranalyse (C, H, N, S und ICP-OES)

Kontakt

Nordstrasse 12, 99427 Weimar, Germany
Tel: +49-3643 47-0; Fax: +49-3643 47-1231
E-Mail: info.we@glatt.com



- 1: Produkteigenschaften nach Maß für Granulate und Pellets
- 2: Lager-/Logistikbereich im Technologiezentrum Weimar
- 3: Glatt Modulare Wirbelschicht/Strahlschicht-Pilotanlage ProCell Pilot-System
- 4: Glatt Mobile Wirbelschicht/Strahlschicht-Laboranlage ProCell LabSystem
- 5: Glatt Wirbelschicht-Produktionsanlage auch für Vakuumbetrieb und Lösemittelrückgewinnung
- 6: Einbringen der neuen Wirbelschichtanlage zur Erweiterung der Lohnproduktionskapazitäten