

Darfs eine Charge mehr sein?

Viele Produkte der chemischen Industrie sind Feststoffe – und als solche oft gar nicht so leicht zu handhaben. Bei Bayer Technology Services berät ein eigenes Team rund um das „Solids Processing“. Eine Bayer-Anlage in Indien steigerte ihre Produktivität dadurch um 25 Prozent

Was machst du eigentlich so in deinem Job?“ Wenn Freunde Dr. Lars Frye diese Frage stellen, ist die Sandkastenerklärung nicht weit. Jeder, der darin gespielt hat, weiß einiges von dem, was auch bei Fries Arbeit wichtig ist. Dass Sand feucht sein sollte, damit man stabile Figuren bauen kann. Dass er andererseits aber möglichst trocken sein muss, um gut durch einen Trichter zu rieseln. „Vereinfacht gesagt, beschäftige ich mich mit solchem Stoffverhalten – aber im Industrieumfeld“, sagt Frye.

Dabei geht es dem Feststoffverfahrenstechniker zwar nicht um Sand, aber bestimmte Prinzipien sind auch bei anderen Stoffen dieselben. Wie lagert man Pulver in Silos, ohne dass es verklumpt oder Austragsprobleme verursacht? Wie handhabt man Staub bildende Substanzen in der Produktion? Wie befreit man ein bestimmtes Produkt optimal von der restlichen Feuchtigkeit? Das sind typische Fragen, mit denen sich Kunden an Frye und sein Team wenden. „Solids Processing“ heißt die Gruppe, die er bei Bayer Technology Services leitet.

Anfang 2012 fragte Bayer CropScience an. „Könnt ihr uns helfen, die Effizienz in unserem Betrieb im indischen Himatnagar zu steigern?“, erkundigte sich Wolfgang Korzeniewski, der damals bei Bayer CropScience sechs asiatische Formulierbetriebe technisch betreute. Formulieren bedeutet: Wirkstoffe werden in eine anwendertaugliche Form überführt. Das kann ein Flüssigkonzentrat sein – oder auch ein Granulat.

Üblicherweise enthalten solche Formulierungen neben den eigentlichen Wirkstoffen noch zahlreiche Hilfsstoffe. Bei Produkten für die Landwirtschaft sind das zum Beispiel Substanzen, die eine gute Verteilung der Wirkstoffe in einer Spritzbrühe sicherstellen. Oder die nach dem Versprühen für eine gleichmäßige Benetzung der Pflanzenblätter sorgen.

In Himatnagar formuliert Bayer CropScience Granulate für Insektizide. Weil der Bedarf an solchen Produkten zuletzt vor allem auf Kaffee- und Zuckerrohrplantagen stark zugenommen hatte, wollte das Unternehmen die Produktion ausweiten. Im Februar 2012 flogen Frye und Korzeniewski das erste Mal gemeinsam nach Indien. Eine Woche lang ließ sich Frye alles genau zeigen. Er sprach mit vielen Mitarbeitern, ließ sie Erfahrungen schildern und ergänzte sie durch eigene Beobachtungen.



Kernstück der Anlage ist ein runder Edelstahlbehälter, der sich nach unten verjüngt und diverse Anschlüsse hat. In diesen Wirbelschichtgranulator wird eine flüssige Aufschlammung aller Inhaltsstoffe eingesprüht, danach permanent fein verwirbelt und dabei im heißen Luftstrom getrocknet. Während die Flüssigkeit mit der Zeit verdampft, bildet das körnige Granulat im unteren Bereich ein sogenanntes Wirbelbett aus.

Nach dieser Trocknung werden die Körner in eine Siebmaschine überführt, um dort alle unerwünschten Partikelgrößen abzutrennen. Dann folgt die nächste Charge.

Als Lars Frye den Granulator das erste Mal besichtigte, hatte dieser eine Kapazität von etwa vier Chargen pro Tag. „Wir

wollten aber eine Charge mehr“, sagt Wolfgang Korzeniewski. Eine Steigerung um satte 25 Prozent. Jeden Abend, wenn Korzeniewski und Frye über die Fernstraße 8 zurück ins Hotel fahren und auf den dichten indischen Verkehr blickten, tauschten sie sich über ihre Beobachtungen und die möglichen Ansatzpunkte aus.

„Die indischen Kollegen dachten zunächst, dass es vor allem beim Trocknungsvorgang Spielraum für eine Beschleunigung geben müsste“, erinnert sich Frye. Er selbst glaubte allerdings, dass man auch den Schritt danach optimieren könnte – also das Überführen des Granulats in die Siebmaschine. Üblicherweise erfolgt dies durch einen dicken Schlauch, an dem über ein Saugfördersystem ein Unterdruck angelegt wird. Doch aus Zeitgründen leerten die Kollegen in Himatnagar den Granulator mechanisch. Dabei wurde der untere Teil des Granulators einfach abmontiert und das Produkt manuell in die Siebanlage gefüllt. Der Vorteil: Noch wäh-

Zuckerrohrpflanzen haben viele Feinde. Wegen der wachsenden Nachfrage nach schützenden Insektiziden hat Bayer seine Produktion gesteigert





„Jedes Kilo Produkt zählt. Deshalb ist eine optimale Nutzung der Anlagen unerlässlich. Für solche Prozessoptimierungen ist Bayer Technology Services unser Partner“

Bernd Nowack, Leiter Plant Technology, Bayer CropScience



Freuen sich über die erfolgreiche Umsetzung des gemeinsamen Projekts:
Dr. Lars Frye (l.) und Wolfgang Korzeniewski

rend des Siebens kann im Granulator bereits mit der nächsten Charge begonnen werden, indem dort einfach ein zweites Unterteil montiert wird. Dieses Vorgehen läuft wegen der hohen Sicherheitsvorkehrungen beim offenen Umgang mit der hochkonzentrierten Formulierung sehr sorgfältig ab und ist deshalb recht aufwendig. Frye überlegte deswegen, ob man das zeitlich entkoppelte Sieben vielleicht mit einem beschleunigten Absaugen des Granulats kombinieren könnte.

Ihm war aufgefallen, dass der Schlauch zum Saugfördersystem einige Meter in die Höhe führte. Was wäre, wenn man die gesamte Weiterverarbeitung mitsamt der Siebanlage in die Etage darunter verlegen würde? Das vorhandene zweite Unterteil des Granulators ließe sich als Zwischenbehälter nutzen, so dass auch dann sofort die nächste Charge starten könnte. Und vor allem könnte der Schlauch dann mit etwas Gefälle verlaufen. Was das ausmacht, lässt sich einmal mehr in der Sandkiste nachvollziehen. Die Körner mit einem Strohalm nach oben anzusaugen erfordert weit mehr Saugleistung als in waagerechter Richtung.

Als Frye im Juni erneut nach Himatnagar kam, hatten die indischen Kollegen unter Leitung von Atul Sawant bereits alles umgebaut. Die Ergebnisse konnten sich sehen lassen: Das

neue Vorgehen benötigte 25 Prozent weniger Zeit, und das Produkt musste nicht offen gehandhabt werden.

Bei seinem zweiten Besuch machten sich Frye und Werksleiter Sawant gemeinsam auch über den Trocknungsprozess Gedanken. Wichtige Stellschrauben in diesem Zusammenhang sind Temperatur und Flussrate, mit der die Trocknungsluft von unten in den Granulator geblasen wird. „Wenn man den Granulator mit zu hoher Luftzufuhr und Temperatur anfährt, bilden sich sofort viele kleine Partikel“, erklärt Frye. „Die sind dann so leicht, dass sie beim Verwirbeln die Filter verstopfen, durch die die Luft wieder abgesaugt wird. Das mindert die Saugleistung – und verzögert die Trocknung.“ Frye führte deshalb Experimente mit ganz verschiedenen Temperaturverläufen und Flussraten durch.

Am Ende stand ein Schema, das den gesamten Prozess deutlich verkürzte. Alle Maßnahmen zusammen führten schließlich zu der gewünschten Steigerung auf fünf Chargen pro Tag, worauf Sawant und sein Team besonders stolz sind. Genau wie Frye. In diesem Zusammen-

hang betont er auch immer wieder gerne die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den indischen Kollegen. Auch Wolfgang Korzeniewski zeigt sich begeistert von dem Projekt – und hat dabei nicht nur die geringen Investitionskosten im Blick. „Mir hat gut gefallen, wie offen und unvoreingenommen Lars an die Aufgabe herangegangen ist“, sagt Korzeniewski. Weil jedes Kilo Produkt zählt, ist eine optimale Nutzung der Anlagen unerlässlich. „Für solche Prozessoptimierungen ist Bayer Technology Services unser Partner“, ergänzt der Leiter Plant Technology bei Bayer CropScience Bernd Nowack.

Während der Prozessoptimierung investierte das Unternehmen gerade in einen zweiten Granulator, um die Kapazität in Himatnagar weiter zusteigern. Auch auf diese Investition hatten Fries Erkenntnisse und Beobachtungen Einfluss, so dass einige Elemente beim Hersteller direkt anders beauftragt wurden.

Als der neue Granulator im Oktober in Betrieb ging, war Frye noch einmal in Himatnagar. Alles lief planmäßig. Danach war das Projekt für ihn zu Ende. Trotzdem bekommt er ab und zu noch Nachrichten aus Indien. Erst Ende April meldete Korzeniewski, dass der neue und der optimierte Granulator unverändert fünf Chargen pro Tag produzierten. 