

Lohnfertigung

Spezialist für die Nische

Füllstoffe spielen zwar nicht die Hauptrolle, ohne sie wäre jedoch die Funktionalität vieler Produkte des alltäglichen Lebens undenkbar. Hoffmann Mineral entwickelt individualisierte Produkte für Nischen und Spezialanwendungen – von der Idee hin zum Serienprodukt.

Tobias Gartz



Mischungen mit mehreren Pulverkomponenten sind Bestandteil des täglichen Geschäfts.

Bild: Hoffmann Mineral; © Krafla, © IgorZh - stock.adobe.com; [M]Grimm

Hoffmann Mineral – Familienunternehmen und Hersteller von innovativen Füllstoffen. Insbesondere diese beiden Schlagwörter verknüpft man mit dem in Neuburg an der Donau ansässigen Mittelständler, der weltweit aktiv ist.

Obwohl die Neuburger Kieselerde das Unternehmen groß gemacht hat und auch weiterhin Hauptgeschäftszweig ist, hat sich neben diesem über die letzten Jahrzehnte ein weiteres interessantes Geschäftsfeld gut entwickelt. In dieses wird, aufgrund des stei-

genden Wachstums, stets investiert: die Lohnfertigung.

Das 1903 gegründete Familienunternehmen Hoffmann Mineral ist mittlerweile in der vierten Generation. Von Beginn an liegt der Fokus auf dem Abbau, der Aufbereitung und der Vermarktung der Neuburger Kieselerde, ein natürliches Gemisch aus Neuburger Kieselsäure und Kaolin. Weltweit wird dieser Rohstoff als mineralischer funktioneller Füllstoff in der Elastomer-, Farben- und Lack- sowie diversen anderen technischen Industrien eingesetzt.

Mitte der 1950er wurde das Produktportfolio neben den natürlichen unbehandelten

Produkten Sillitin und Sillikolloid erweitert: Das erste Aktisil, ein „aktiviertes Sillitin“ mit Silan oberflächenmodifiziert, wurde entwickelt und in den 1970er Jahren erstmals in den Markt gebracht. Des Weiteren wurde, wenn auch zu diesem Zeitpunkt nur passiv, der Grundstein für die heutige Lohnfertigung gelegt.

Heute befasst man sich in der Lohnfertigung immer noch insbesondere mit der Modifizierung der Oberfläche von meist pulverförmigen Rohstoffen. Dabei sind die Auswahlkriterien bei der Wahl des Basismaterials überschaubar: Einzig eine zu geringe Farbneutralität und zu hohe Abrasivität sind

Der Autor ist Area Sales Manager Lohnfertigung bei Hoffmann Mineral

Eigenschaften, die ein Projekt vorzeitig abschließen können. So sind in der Produktion von Hoffmann Mineral aber immer noch die meisten industriell eingesetzten Füllstoffe, wie Talkum, Kaolin, Wollastonit und viele weitere, im nahezu ständigen Einsatz.

Modifizierung der Oberfläche für ein hochwertigeres Produkt

Für die Modifizierung der Oberfläche kommen hauptanteilig diverse Silane zum Einsatz, um die Vernetzung des anorganischen Füllstoffs mit dem organischen Polymer bzw. Bindemittel zu ermöglichen und so verbesserte Eigenschaften im Endprodukt zu erzielen.

In Gummierzeugnissen können z.B. über die Modifizierung eines Füllstoffes in Peroxid vernetzten und in Schwefel vernetzten Systemen die Verarbeitung sowie die Zugfestigkeit oder der Druckverformungsrest verbessert werden. Des Weiteren kann es in Thermoplasten über eine Oberflächenbehandlung mit Silan zu einer Verbesserung der Reißfestigkeit in Folien führen, da über die kovalente Verknüpfung des Polymers mit dem Füllstoff eine



Bild: Hoffmann Mineral

Mischungen können auch Komponenten in sehr geringen Dosierungen enthalten. Auch hierfür ist man bei Hoffmann Mineral ausgestattet.

festen Verbindung erzeugt wird. Doch dies sind nur wenige Beispiele der unzähligen Möglichkeiten. Grundsätzlich muss die Frage beantwortet werden, ob das erzeugte Produkt die Anforderungen erfüllt oder ob Bedarf für eine Verbesserung besteht. Trifft Letzteres zu,



Bild: Hoffmann Mineral

Mit einer Ausrüstung auf dem aktuellen Stand der Technik sind der Lohnfertigung nahezu keine Grenzen gesetzt.

könnte eine Oberflächenmodifizierung die Lösung sein.

Das sind aber längst nicht alle Möglichkeiten – schließlich ist die Lohnfertigung bei Hoffmann Mineral nicht nur auf die Oberflächenmodifizierung von pulverförmigen Roh-

stoffen beschränkt. Neben dieser ist es auch möglich, komplexe Mischungen von ausschließlich Pulvern oder Pulvern und Flüssigkeiten herzustellen. Dabei können bis zu zehn Pulverkomponenten miteinander vermischt und homogenisiert werden, von Groß- zu Kleinkomponenten mit einer Einwaage auf bis zu vier Gramm genau. Die Komponenten werden hierbei rezepturgerecht angefahren, eingewogen und anschließend im Batch-Prozess reproduzierbar und schnell gemischt. Flüssigkeiten können entweder vorgemischt als „Premix“ oder nacheinander zudosiert werden. Für nicht mischbare Flüssigkeiten stehen zwei Förderwege zur Verfügung, um diese erst im Mischraum miteinander in Verbindung zu bringen.

Doch weshalb ist so eine homogene Mischung sinnvoll? Hersteller können doch zumeist selbst die Einzelkomponenten in der Mischung hinzudosieren? Das stimmt sicherlich in vielen Fällen, doch haben einige Hersteller eben genau für die Pulverkomponente nur eine begrenzte Zugabemöglichkeit. Oder der Prozess kann durch eine vorhergegangene Mischung deutlich optimiert und beschleunigt werden, da z.B. die Einarbeitungszeit der Pulvermischung verkürzt werden kann.

Zu guter Letzt bleibt aber vor allem ein guter Grund für die Beauftragung eines Lohnfertigers: Die herzustellenden Produkte sind für Nischenanwendungen gedacht. Diese Produkte auf der eigenen Anlage zu produzieren, würde mehr Aufwand als Nutzen bedeuten. Hier möchte die Lohnfertigung bei Hoffmann Mineral eine lukrative Option bieten, um den Anwender- und Kundenaufwand zu minimieren und gegebenenfalls auch Produkte in den Markt bringen zu können, die bei einer Produktion in der eigenen Anlage nicht realisierbar wären.



Bild: Hoffmann Mineral

Höchste Anforderungen werden in der Lohnfertigung an Entwicklung, Produktion und das Endprodukt gestellt.

Hohe Flexibilität in mehreren verfügbaren Anlagen

Oftmals stellt sich die eine Frage: Lohnt es sich denn überhaupt bei geringen Jahresmengen und kleinen Kampagnen in die Produktion zu gehen, wenn Rüstzeiten und Reinigung in keinem gesunden Verhältnis zur Größe der Kampagne stehen? Dieser Ansatz ist definitiv berechtigt, doch für Hoffmann Mineral noch lange kein K.-o.-Kriterium. In der Lohnfertigung des Neuburger Unternehmens stehen verschiedene Anlagen zur Verfügung mit hoher Flexibilität, um sowohl Kleinstmengen als auch ganze Containerlieferungen zu produzieren. So können die Batchgrößen von ca. einer Tonne bis zu mehreren Hundert Tonnen durchaus variieren. Für die Produktion stehen hierfür Anlagen im diskontinuierlichen sowie im kontinuierlichen Prozess zur Verfügung, die abhängig von der Menge sowie Komplexität und Herstellverfahren der Produkte im Einsatz sind. Inner-

halb der letzten 15 Jahre wurden diese Anlagen neu errichtet sowie saniert. Und es wird stetig weiter investiert.

Zukunftsgerichtete Anlage für mehr Kapazität

Mit dem ersten oberflächenmodifizierten Produkt auf Basis der Neuburger Kieselerde hat alles angefangen und so wurde vor rund 50 Jahren eine Coating-Anlage errichtet, durch die seitdem unzählige Tonnen an Roh- und Fertigmateriale liefern. Aufgrund des Alters der Anlage, der gefahrenen Tonnagen und besonders im Hinblick auf die heutigen Anforderungen, wurde vor gut drei Jahren klar, dass eine Erneuerung notwendig und auch sinnvoll ist, um weiterhin den Kundenwünschen gerecht werden zu können.

Im Juli 2019 wurde die neue Anlage in Betrieb genommen. Ab sofort steht eine hochmoderne Anlage mit den folgenden Benefits zur Verfügung: Jahres-Kapazität von mehreren Tausend Tonnen, Gas Ex geschützt für die Herstellung von Mischungen mehrerer Komponenten, Oberflächen-Modifizierung im Batch-Prozess mit der Möglichkeit, Material über sowohl Big Bag- und Sackaufgaben oder aus dem Silo in das Aggregat zuzugeben.

Bei einer weiteren Anlage, welche nach den speziellen Anforderungen eines Schlüsselkunden konzipiert wurde und vollends Staub Ex geschützt ist, handelt es sich um die mittlerweile älteste Produktionsstätte im Bereich der Lohnfertigung, die 2005 in Betrieb genommen wurde. Über die Aufgabe des Materials in Behälter für Groß- und Kleinkomponenten sowie über Silozuführung, bis hin zur rezepturgerechten Einwaage der einzelnen Bestandteile, über den Mischer als Kernstück der Anlage bis zur Abpackung in Papiersäcke oder Big Bags, durchläuft das Produkt einen geschlossenen Zyklus.

Dabei können bis zu zehn Pulverkomponenten sowie mehrere Flüssigkeiten – auch nicht mischbare – bei einer Einwaage auf bis vier Gramm genau zugeführt werden. Auch hier verläuft alles im Batch-Betrieb bei einer jährlich verfügbaren Kapazität von ebenfalls mehreren Tausend Tonnen.

Eine weitere Anlage in der Lohnfertigung wird im kontinuierlichen Produktionsprozess betrieben, konzipiert und ausgelegt für große Kampagnen ab zehn Tonnen und damit die perfekte Ergänzung zu den Anlagen von Hoffmann Mineral, die im Batch-Prozess diskontinuierlich arbeiten. Während Letztere betreffend Anforderungsprofil an die Produkte und Kampagnengrößen viel Flexibilität in der Produktion bieten, ist die kontinuierliche Anlage prädestiniert für die Oberflächenmodi-

Schüttgut-Tipp !

Steckbrief: Kompetenzen

Aus einem Partikel kann mit dem richtigen Know-how viel entstehen – hier ein Ausschnitt aus den verschiedensten Verfahren, um die richtige anwenderspezifische Mischung herzustellen.

Mischen und Homogenisieren

- reproduzierbare, homogene Mischungen
- Dosierung von Pulvern und Flüssigkeiten ≥100 g
- bis zu zehn Pulverkomponenten

- nicht mischbare Flüssigkeiten rezepturgerecht möglich
- Dry Liquids mit verschiedenen Trägermaterialien u.v.m.

Oberflächenmodifizierung

- Hydrophobierung und Hydrophilierung
- verbesserte Fließfähigkeit
- reduzierte Lichtempfindlichkeit
- verzögerte Wirkstoffleistung
- verändertes Lösungsverhalten u.v.m.

Nachfrage nach individuellen Nischenprodukten mit mehr Komplexität steigt!

? Welches war das komplexeste Produkt, das Sie gefertigt haben?

Gartz: Zu klären vorab ist hier sicherlich die Definition von Komplexität. In unserer Lohnfertigung kommen hier konkret zwei aktuelle Produkte in den Fokus. So wäre dies zum einen eine komplexe Mischung mehrerer Pulver- und Flüssigkomponenten, u.a. mit nicht mischbaren Flüssigkeiten, die in einem homogenen Endprodukt resultieren, zum anderen ein Dry Liquid – ein Pulver als Trägermaterial, benetzt mit einer speziellen Flüssigkeit, sodass in den Prozess ein Pulver eingebracht werden kann. Hier stellt dann insbesondere eine möglichst hohe Belegung an Fluid die Herausforderung dar.

? Wie lange benötigt man, um das perfekte Verfahren zu finden?

Gartz: Dies ist ganz abhängig von der Anfrage. Betrachten wir das für uns mittlerweile klassische modifizieren von Pulvern, z.B. mit Silanen, bedienen wir uns schlichtweg unserer Erfahrung und das perfekte Verfahren ist schnell



gefunden. Bei neuen, komplexeren Anfragen starten wir mit ersten Entwicklungen im Labor mit einem anschließenden Upscale-Versuch in der Produktion; stets begleitet durch den Kunden zur Überprüfung der erstellten Versuchsmuster. Grundsätzlich kann man aber wohl davon sprechen, dass das nötige Verfahren bei uns innerhalb weniger Wochen festgezurr ist.

? Welche Trends sehen Sie in Ihrer Branche?

Gartz: Insbesondere nach individuellen Nischenprodukten mit mehr Komplexität wird zunehmend gefragt. Das Endprodukt muss entweder besser werden, dies kann dann vielleicht durch eine Oberflächenmodifizierung erreicht werden, oder der Prozess soll vereinfacht werden, indem z.B. durch ein vorgemischtes Produkt nur noch eine Pulverkomponente anstelle von mehreren zugegeben werden muss. Und vielleicht sogar nur eine pulverförmige Komponente hinzugegeben werden kann.

fizierung eines Basismaterials. Mit einer möglichen Kapazität von bis zu 20000 Tonnen jährlich ist die seit 2017 in Betrieb genommene Anlage der größte Hebel zum Umsetzen großer Mengen in der Lohnfertigung des Unternehmens.

Kaum Grenzen bei der Gestaltung von Füllstoffen

Häufig wird nach den Grenzen gefragt. Aus Sicht von Hoffmann Mineral geht bei einer Idee erst einmal alles! Zumindest wird alles versucht, um zum Ziel und damit dem best-

möglichen Produkt zu kommen. Ausschlusskriterien gibt es dabei im Vorhergehen eigentlich kaum. So darf das Basismaterial z.B. keine zu hohe Abrasivität aufweisen. Abseits hiervon sind einzig Beschränkungen bei Gefahrstoffen gegeben, seien es nun die Basismaterialien oder die Rohstoffe, die zur Veredelung verwendet werden.

Folglich bleibt eine Vielzahl an Rohstoffen, vor allem aber mineralische Füllstoffe, übrig, die in den Anlagen verwendet werden können und derzeit auch bereits produziert werden. Dies sind u.a. Talk, Kaolin, Glimmer, Kieselsäure und noch viele mehr. Einzig bei Pigmenten und Rußen muss das Unternehmen aufgrund von Kontaminationsgründen die Reißleine ziehen. Insbesondere ist Hoffmann Mineral stolz auf langjährige Partnerschaften mit namhaften Herstellern vor allem ansässig in Deutschland, so u.a. mit Evonik und Nabaltec sowie einem global agierenden Chemieunternehmen und vielen anderen Herstellern innerhalb Europas und weltweit. ●

K 2019: Halle 6, Stand B 51