

## ULTRASCHALLSIEBTECHNIK NACHRÜSTEN

# Effektiver sieben mit wenig Aufwand

Der Einsatz von Ultraschall-Siebsystemen in Pulverbeschichtungsanlagen hat in den letzten Jahren stark zugenommen, sowohl bei neuen als auch in bestehende Anlagen. Zwei Praxisbeispiele zeigen, dass eine nachträgliche Integration unkompliziert ist und wesentliche Vorteile hinsichtlich Qualität und Verbrauch bietet.

Inzwischen bei allen Pulverbeschichtern Standard – nein nicht alle – eine zugegebene zunehmend kleiner werdende Schar von Beschichtern wehrt sich noch immer erfolgreich gegen den Einsatz dieser Technologie. Warum? Manchmal sicherlich, weil der Bedarf in Bezug auf eine erhöhte Qualität noch gar nicht gegeben ist, oder die voraussichtlichen Kosten gescheut werden. Oftmals fehlen allerdings auch Ideen zur Integration in bestehende Anlagensysteme oder die angebotenen Lösungen erscheinen zu kompliziert und lassen sich nur mit erheblichem Mehraufwand reinigen. Dieser Beitrag zeigt anhand zweier Beispiele auf, wie ohne umfangreiche Anlagenumbauten ein effektiver Einsatz der Ultraschallsiebtechnik möglich ist.

### Gleicher Anspruch bei Nass- und Pulverlack

P+F Lacktechnik, ein Dienstleister in Lage/Müssen mit 35 Mitarbeitern, beschichtet sowohl für Kunden aus der Automobilindustrie, Haus-



Einfache Lösung, große Wirkung: die Absaughaube mit integrierter Staubabsaugung



Bis zu 15 Prozent Pulver spart der Lohnbeschichter P+F seit der Installation der Ultraschallsiebtechnik

haltsgeräteindustrie und Möbelindustrie als auch dem allgemeinen Maschinenbau. P+F arbeitet mit einer Multi-zyklonanlage für Automatikbetrieb sowie einer Handanlage für Teilegrößen bis zu drei Tonnen im 1,5-Schicht-Betrieb, der je nach Bedarf nach oben erweiterbar ist.

Zu den Spezialitäten zählt die Verarbeitung von Nass- und Pulverlacken in einer Linie. Daher war die Zielsetzung von P+F klar, als es um die Investition in eine Pulveraufbereitung ging. „Wir wollen Oberflächen erzeugen, in denen der Unterschied in der Oberflächenqualität kaum zu bemerken ist. Egal ob es sich dabei um einen Nass- oder Pulverlack handelt“, so Frank Schellin, Geschäftsführer von P+F Lacktechnik.

„Bis vor kurzem haben wir noch jeden Pulverkarton von Hand abgieselt“, erläutert Schellin. Ohne Vorsiebung kam es dabei immer wieder zu Verklumpungen im Pulver, die zu einer sehr unregelmäßigen Oberfläche führten. Gleichzeitig ließen sich die

Hier steht eine Anzeige.



Hier steht eine Anzeige.



Pistolen aufgrund des ungleichmäßigen Ausstoßes nur schwer einstellen.

### Weniger Pulver und Luft

P+F Lacktechnik wollte zunächst ohne einen großen Anlagenumbau auskommen. Installiert wurde daraufhin ein „Standalone“ Ultraschallsieb von Börger mit integriertem Fluidbehälter. Die Zudosierung von Frisch- und Rückgewinnungspulver erfolgt über zwei Dichtstrompumpen (dIP), die das Pulver schonend und luftarm vermischt auf das Sieb aufgeben.

Um die externe Siebeinheit schnell reinigen zu können, wurde oberhalb des Siebes ein Absaugtrichter installiert, der über eine Rohrleitung an den vorhandenen Filter angeschlossen ist. Zum Verschließen der Absaugung ist ein Deckel mit Griff vorgesehen, der zusätzlich über einen Anschluss für die Staubabsaugung verfügt. Diese sehr einfach gestaltete Absaugvorrichtung ermöglichte trotz zusätzlicher Anlagentechnik eine vergleichsweise unkomplizierte Reinigung des Ultraschallsiebes.

Bereits kurze Zeit nach Installation des Ultraschallsiebes zeigten sich schon positive Ergebnisse. Bei der Einstellung der Pistolen zeigte sich, dass sich die Förderluft um fünf bis zehn Prozent reduzieren ließ.

Auch die Reproduzierbarkeit der Beschichtung Wochen später sei wesentlich präziser möglich, resümiert Andreas Hufendiek, Betriebsleiter bei P+F Lacktechnik. Die homogene Ausbringmenge ermöglicht es, mit erheblich weniger Pulverausstoß gleichmäßige Oberflächen zu erzielen. So kann bis zu 15 Prozent Pulver eingespart werden.

Noch einen weiteren Vorteil hat der Betriebsleiter entdeckt, die Steigerung der Qualität ließ auch eine deutliche Motivationssteigerung bei den Mitarbeitern erkennen.

### Hochglänzende Gartenmöbel

Bei Kettler im Werk Kamen werden mit circa 200 Mitarbeitern hochwertige Gartenmöbel und Hometrainer beziehungsweise Sportgeräte gebaut. Die Pulveranlage umfasst vier Automatikcabines mit jeweils zehn Automatik- und zwei Handpistolen, die fast ausschließlich im Einfarbbetrieb gefahren werden. Zwei der Anlagen verfügen über Zyklonanlagen. Eine dieser Zyklonanlagen wurde erst kürzlich umgebaut. Ziel an dieser Anlage ist es, zukünftig Gartenmöbel in hochglänzend anbieten zu können.

Die Anlage verfügt über zwei Zykclone, unter denen jeweils ein Vibrationssieb mit Trennklappe und zusätzlichem

Fluidbehälter angebracht war. Aus diesem Behälter wurde dann jeweils eine Seite mit Pulver versorgt.

Um die qualitativen Voraussetzungen für die hochglänzende Beschichtung zu schaffen, stand eine Erweiterung der Anlage mit Ultraschallsiebtechnik an. Eine preisgünstige, aber effektive Lösung sollte es sein.

Einige Teile der vorhandenen Siebanlage ließen sich weiterverwenden oder ergänzen. So kommt oberhalb des Ultraschallsiebes eine Fächerscheibe zur Optimierung des Zyklonabscheidegrades zum Einsatz. Das Vibrationssieb wurde entfernt und dafür zwei Kunststoffringe mit dem Ultraschallsieb integriert. Der Fluidbehälter und die Trennklappe entfielen, dafür ist der Auffangbehälter unter dem Ultraschallsieb direkt mit Injektoranschlüssen und einer Klappe zur Pulverentleerung versehen – vergleichbar sind alle Cyclomat-Systeme von Börger aufgebaut. Die Frischpulveraufgabe erfolgt auch hier über Dichtstromtechnik direkt oberhalb des Ultraschallsiebes.

„Auch an unserer „Silber“-Kabine haben wir mit der Ultraschallsiebtechnik von Börger sehr positive Ergebnisse sammeln können, stellt Heinz Schmidt, verantwortlich für die Pul-



Vorher: Kettler, Hersteller von Gartenmöbeln und Sportgeräten, nutzte ein Vibrationssieb mit Drehklappe und Fluidbehälter



Nachher: Das Ultraschallsieb mit Fächerscheibe, integriertem Fluidbehälter und Entleerungsklappe

verbeschichtungsanlagen im Kamener Werk, fest.

Schon früher wurde versucht, soweit wie möglich das Pulver mit 300 µm zu sieben, so Schmidt. Mit der jetzt installierten Ultraschallsiebtechnik sei das Beschichtungsergebnis aber eindeutig besser und es ließen sich glattere und reinere Oberflächen erzielen.

Auch die Nacharbeit konnte deutlich verringert werden. Ein Blick auf das ausgiesiebte Material zeigt bereits alle Arten von Verunreinigungen, die einer glatten Oberfläche abträglich sind. Vereinzelt gelangen Verunreinigungen in den Pulverkreislauf, die von der Vorbehandlung beispielsweise aus Rohren nicht vollständig entfernt werden. Diese fanden sich früher auf den Teilen wieder.

### Siebtechnik im laufenden Prozess

Beide Beispiele zeigen, dass sich an den unterschiedlichsten Anlagensystemen mit relativ wenig Aufwand nachträglich Ultraschallsiebtechnik integrieren lässt.

Dabei hat sich herausgestellt, dass die Siebleistung bei der Ultraschallsiebtechnik entscheidend von der Fläche des Siebes abhängt. So sollte bei einer Maschenweite von 140 µm die Fläche von circa 2,5 dm<sup>2</sup> pro Pistole nicht unterschritten werden. Die eingebrachte Leistung spielt dabei eher eine untergeordnete Rolle, da es bei manchen Pulversorten bei einer zu hoch eingestellten Leistung zu einem Aufschwimmen des Pulvers kommen kann, was zu einer Verringerung der Siebleistung führt.

Die Siebtechnik sollte jedoch immer in den Prozess integriert werden, da es maßgeblich auf eine vermischte Verarbeitung von Neu- und Rückgewinnungspulver ankommt. In besonders anspruchsvollen Fällen lässt sich die Siebleistung noch durch die Integration einer Fluidwanne unter dem Sieb erhöhen, wodurch das Sieb von unten „belüftet“ wird und so gerade sehr feines Pulver und Microfasern nicht am Siebgewebe haften bleiben.

Ein automatischer Schmutzaustrag ist in den seltensten Fällen wirklich sinn-

voll, da bereits eine kurzzeitige Überfüllung des Siebes zu Pulververlusten führen kann.

Der Ultraschallsieb-Hersteller Börger bietet nun auch ein Cyclomat-System als Grundversion mit reiner Vibrationstechnik an. So ist für die Anwender, die sich noch nicht „reif“ für die Ultraschallsiebtechnik fühlen, eine ausbaubare Alternative zu bestehenden Pulverzentren erhältlich. Genau wie die Vollversion verfügt diese Variante schon über eine Fächerscheibe zur Optimierung des Zyklonabscheidegrades und Vermeidung

eines vorzeitigen Siebverschleißes. Auch ein entleerbarer Fluidtrichter, aus welchem das Pulver direkt zu den Pistolen entnommen wird, ist mit dabei. —

Der Autor:

Ulf Kleineidam, H. Börger & Co. GmbH,  
Elmshorn, Tel. 04121 4725-0,  
info@boerger-anlagenbau.de,  
www.boerger-anlagenbau.de

# Hier steht eine Anzeige.

 Springer