



Gegenüber einer Nasslack-Applikation ermöglichen Pulverlacke neben Einsparungen im Bereich der Lackkosten auch reduzierte Durchlaufzeiten.

# Pulver versus Nasslack

## Weshalb Pulverlacke im Maschinenbau immer mehr Befürworter gewinnen

Im Gegensatz zu Verarbeitern von Dünnblechen stehen viele Maschinenbauer der Pulverbeschichtung bis heute skeptisch gegenüber und setzen stattdessen auf Nasslacke. Ein genauer Kosten-Nutzen-Vergleich ist zwar mit einem gewissen Aufwand verbunden, kann sich jedoch durchaus lohnen – gerade in finanzieller Hinsicht.

Nimmt man diesen Industriezweig näher in Augenschein, fällt auf, dass nahezu alle Firmen aus dem Bereich des Maschinenbaus Nasslacke verarbeiten. Dies hat ebenso historische wie produktionstechnische Gründe. Im Gegensatz zur Nasslack-Applikation ist die Pulverlacktechnologie erst seit Ende der 1960er Jahre verfügbar. Zum anderen wird die Nasslackierung in aller Regel am Ende der Fertigungskette durchgeführt. Infolgedessen muss die Pulverbeschichtung, die im Normalfall eine Einzelteilbeschichtung ist, mit einem Lackierverfahren konkurrieren, das erst am fertigen Produkt, und nicht an einzelnen Baugruppen seine Anwendung findet.

Sofern geeignetes Lackmaterial verwendet wird, bietet die Nasslackierung zudem den Vorteil, dass sich ein breiter Materialmix in einem Arbeitsgang beschichten lässt. Angesichts dessen ist es nicht verwunderlich,

weshalb es für einige Unternehmen nicht infrage kommt, auf das Pulverbeschichtungsverfahren umzustellen. Insbesondere Herstellern von Getrieben, Elektromotoren oder Pumpen gelingt dieser Wechsel nur, wenn sie bereit sind, tiefe Eingriffe in ihre Fertigungskette in Kauf zu nehmen.

### Qualitätssprung durch Pulverlacke

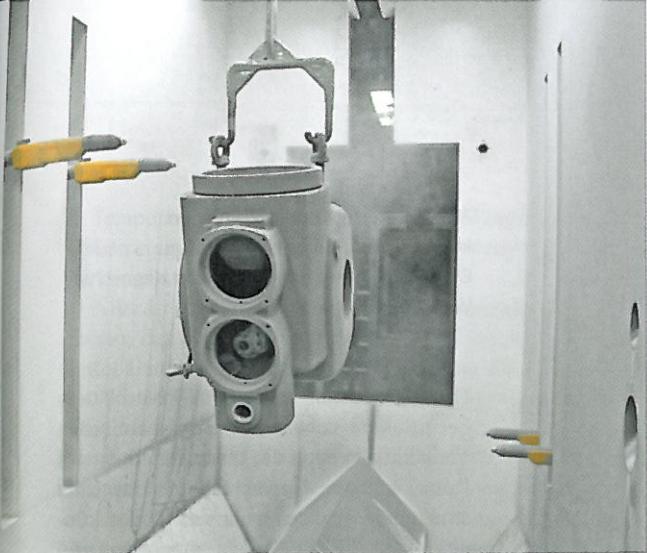
Dass dies jedoch nicht unbedingt von Nachteil sein muss, hat die Auma Riester GmbH & Co. KG aus Müllheim gezeigt, ein Hersteller von hochwertigen Stellantrieben. Durch die Umstellung der Fertigungskette ist es dem Unternehmen gelungen, eine Zweischicht-Pulverbeschichtung für sämtliche dort produzierten Bauteile zu realisieren. Auf diese Weise erreichte Auma die sehr hohe Korrosions-

schutzklasse C5-M beziehungsweise die ISO 20340 – eine Qualität, die den Verbau dieser Stellantriebe sogar offshore möglich machen würde. Diese Umstellung bedeutete gegenüber der zuvor durchgeführten Nasslackierung also einen erheblichen Qualitätssprung – und zwar für alle Bauteile. Wollte man ähnliche Ergebnisse mit Nasslack erzielen, wäre der Einsatz unterschiedlicher Lackaufbauten mit zusätzlichen Lackschichten unabdingbar. Eine solche Diversifizierung bedeutet nicht selten eine „Explosion“ der Variantenvielfalt, die sich meist nur mit einem erheblichen Steuerungsaufwand stemmen lässt.

Auch die Hersteller von Werkzeugmaschinen sehen sich mit Herausforderungen konfrontiert, die sie teils bis heute die Nasslackierung der Pulverbeschichtung vorziehen lässt. So müssen beispielsweise im Bereich der Maschinenständer immer noch äußerst schwere Gussteile gehandhabt werden. Häufig wird der erhöhte Energiebedarf als Argument gegen die Pulverbeschichtung vorgebracht, der für die Aufheizung dieser schweren Baukörper beim Einbrennen benötigt wird.

In diesem Fall lohnt sich allerdings die genaue Untersuchung der Gesamtkosten für die Pulverbeschichtung im Vergleich zur Nasslackierung. Natürlich benötigt der Aushärtungsprozess im Ofen viel Energie. In Gegensatz dazu müssen bei der Nasslackierung jedoch große Luftmengen ausgetauscht werden. Bei Wasserlacken wird zusätzlich die Trocknung dieser Luft notwendig, damit diese das Wasser aufnehmen kann. Zudem müssen bei der Nasslack-Applikation die Kosten für die Druckluft ebenso in die Gesamtbilanz mit eingerechnet werden wie die hohen Applikationsverluste sowie die Entsorgungskosten für Lackschlämme.

Betrachtet man die Teilreinigung und Vorbehandlung, die bei beiden Verfahren gleich aufwändig ist, böte sich bei der Verwendung von Pulverlacken beispielsweise die Möglichkeit, die Energie aus der Abluft des Pulvereinbrennofens über einen Wärmetauscher für den Haftwassertrockner zu nutzen und so die Gesamtbilanz zu verbessern. Niedertemperaturpulverlacke erlauben zusätzlich eine Reduktion der maximalen Einbrenntemperatur beziehungsweise eine entsprechende Verkürzung der Einbrenndauer. Hinsichtlich der Überbrennstabilität der Pulverlacke, die beim Mischverbau von



Durch die Umstellung auf Pulverbeschichtung konnte Auma eine erheblich höhere Korrosionsbeständigkeit ihrer Stellantriebe verwirklichen.



Wenngleich der Aushärteprozess schwerer Maschinenbauteile, wie hier bei Meeh Jumbo-Coat, viel Energie benötigt, bieten Niedertemperaturpulverlacke die Möglichkeit, die Einbrenntemperatur zu reduzieren.

Bild: Meeh

Dick- und Dünblech wichtig ist, lässt sich mit modifizierten Pulverlackrezepturen eine erhöhte Prozesssicherheit erzielen.

### Hohe Belastbarkeit, reduzierte Durchlaufzeiten

Nimmt man die reinen Lackkosten pro Quadratmeter, liegt die Pulverbeschichtung klar im Vorteil. Die Einsparungsmöglichkeiten betragen hier häufig mehr als 50 Prozent. Darüber hinaus sind die beschichteten Bauteile gleich nach ihrem Abkühlen mechanisch und chemisch belastbar, was sofort im Anschluss eine mechanische Weiterverarbeitung oder Verpackung der Teile ermöglicht. Auf diese Weise lassen sich auch die Durchlaufzeiten erheblich reduzieren. Da bei Anwendung dieses Verfahrens zudem keine organischen Lösemittel benötigt werden, ist man mit der Pulverbeschichtung unter VOC-Gesichtspunkten sehr gut für die Zukunft gerüstet.

Bei der Auswahl geeigneter Lackierverfahren für den Bereich Maschinenbau kann der Systemlackhersteller FreiLacke aus Döggingen auf langjährige Erfahrungen zurückblicken. Da das Unternehmen sowohl Nass- als auch Pulverlacke anbietet, können die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme einander nicht nur neutral gegenüber gestellt werden, Empfehlungen lassen sich so auch mit belastbaren Daten belegen.

### Herausforderung für die Zukunft

Der Trend der letzten Jahre hat gezeigt, dass immer mehr Maschinen- und Anlagenbauer dazu übergehen, eine Pulverbeschichtung zunächst nur zusätzlich zur bereits vorhandenen Nasslackierung zu implementieren. Die einfache Handhabung und die sehr guten Ergebnisse führen jedoch dazu, dass der Anteil der mit Pulverlack beschichteten

Bauteile in diesem Bereich konstant zunimmt. In diesem Zuge werden die Bauteile größer und die Blechstärken immer dicker – bis hin zu mehreren Zentimetern.

In vielen Bereichen werden Nasslacke jedoch nach wie vor benötigt. Umso wichtiger ist es, die verschiedenen Lacksysteme so aufeinander abzustimmen, dass sie hinsichtlich Farbton, Struktur und Glanzgrad optimal zueinander passen. Da in der Regel zahlreiche Zulieferfirmen am Entstehen der gesamten Maschine beteiligt sind, ist diese Abstimmung von großer Bedeutung. In der Beherrschung der Komplexität der gesamten Lackieraufgabe liegt wohl auch die größte Herausforderung für die Zukunft, der sich Verarbeiter und Lackhersteller gleichermaßen stellen müssen.

Emil Frei GmbH & Co. KG  
[www.freilacke.de](http://www.freilacke.de)

## Ihr Prozess braucht eine zuverlässige Pumpe

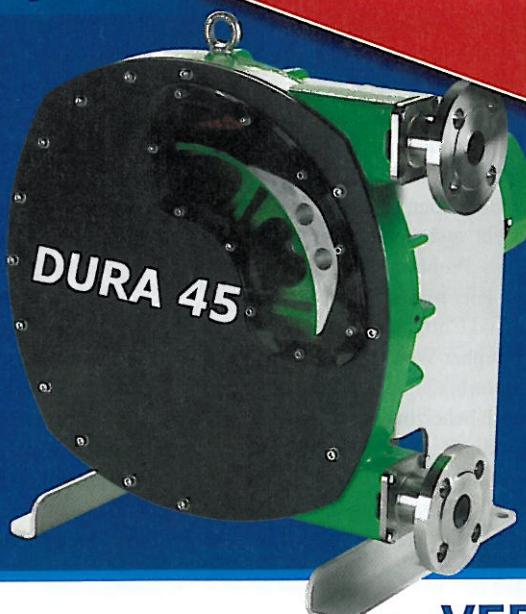


### Überzeugende Argumente für Schlauchpumpen:

- Dichtungslose Bauweise
- Lange Schlauchlebensdauer
- Einfacher Schlauchwechsel
- Geringe Wartungs-/Stillstandskosten
- Geringe Energiekosten

## European Coatings Show

Stand 230  
Halle 6



## Ihr Spezialist für Verdrängerpumpen

[www.verder.de](http://www.verder.de) 02104-2333-200 [mail@verder.de](mailto:mail@verder.de)

**VERDER**  
passion for pumps