

CASE STUDY



Neuester Stand der Technik:
Niedertemperaturtechnologie
für ein Aussen Dünnschichtpulver



KARL BUBENHOFER AG

Ultradünnschichtpulver (UDS) POLYFLEX® PES-166-NT



Foto: ebm-papst

Moderne Ultradünnschichtpulver (UDS) werden in der Pulverbeschichtung immer häufiger eingesetzt. Bei einem Hersteller von Ventilatoren ermöglicht ein solches Pulver eine dreifache Zielerreichung. Die Produktion verbraucht dank Niedertemperaturtechnologie weniger Energie, das Pulver erfüllt die strengen, internen Umweltschutzvorgaben und es kann problemlos für Aussenanwendungen eingesetzt werden.

Kennen Sie die Firma ebm-papst aus Mulfingen? Nein? Müssten Sie aber! Denn Sie nutzen bestimmt mehrere Produkte dieses Unternehmens bei sich zuhause oder in Ihrem Unternehmen. Zugegeben, die Produkte von ebm-papst verstecken sich häufig im Inneren von Geräten und Anlagen. Das Unternehmen gilt nämlich als weltweiter Innovationsführer bei Ventilatoren und Motoren. Die breite Produktpa-

lette reicht von Kleinstventilatoren für Elektronikanwendungen bis hin zu gigantischen Ventilatoren und Antrieben zur Montage in Klimatisationsanlagen. Mit über 14500 unterschiedlichen Produkten bietet ebm-papst für praktisch jede Aufgabe in der Luft- und Antriebstechnik die passende Lösung. Und wenn nicht, entwickeln die 500 Ingenieure und Techniker zusammen mit den Kunden eben eine neue. Diese breite Produkte- und Anwendungspalette und der hohe Innovationsgrad setzt auch eine sehr flexible und umfassende Oberflächenbeschichtung voraus.

Warum UDS Pulver?

Stefan Schmitt, Meister Lackiererei Produktgruppe 2M, erzählt, wie man bei ebm-papst zum UDS Pulver kam: «Angefangen hatte alles mit Pulverslurry. Optisch war dieses Verfahren zwar

nicht vollends überzeugend, aber die Orangenhaut war sehr gleichmässig und die mechanischen Eigenschaften für unsere Produktpalette ideal. Die technische Verarbeitung des Slurry war allerdings sehr aufwändig und dies war auch der Grund, dass die Anwender auf die neuen UDS Pulver umschwanken. Der Slurry verschwand vom Markt und wir mussten zwangsläufig nach neuen Lösungen suchen.»

Während fünf Jahren setzte ebm-papst auf das Ultradünnschichtpulver PES-50-UDS der Karl Bubenhofer AG. In Verbindung mit der ebenfalls eingesetzten KTL Technologie erwies sich dieses Verfahren als optimal für die anspruchsvollen und vielseitigen Anforderungen. Roger Zeller, Leiter Marketing und Vertrieb bei Karl Bubenhofer AG: «Das Mischpulver PES-50-UDS war das erste Ultradünnschichtpulver wie wir es heu-

te kennen. Es wurde für den Inneneinsatz entwickelt und weist daher nur eine geringe Wetterbeständigkeit auf. Die Anforderungen von ebm-papst gingen aber in Richtung UDS Pulver für Aussenanwendung. Dies spornte uns an, den geschlossenen und hervorragend verlaufenden Film zu perfektionieren und gleichzeitig ein Pulver für den Einsatz im Aussenbereich zu entwickeln. Daraus entstanden die ersten Polyester-Niedertemperaturpulver.»

Die GreenTech Philosophie von ebm-papst

Ein wesentlicher Treiber für Innovationen und die Auswahl von Produkten und Lieferanten bei ebm-papst ist die «GreenTech» Philosophie. Dieser liegt eine einfache, aber klare Haltung zugrunde. Thomas Gress, Verfahrensentwickler im Hause ebm-papst: «Unter GreenTech verstehen wir, dass jedes

Produkt, das wir neu entwickeln, seinen Vorgänger ökonomisch und ökologisch übertreffen muss. Dieser Grundsatz gilt aber nicht nur für unsere Eigenentwicklungen, sondern ist auch auf zugekaufte Produktionsmittel anzuwenden.» Die «GreenTech» Philosophie von ebm-papst setzt gleichzeitig sehr viel Wert auf eine hohe Wirtschaftlichkeit in der Produktion.

Die Forderung von ebm-papst an die Pulverhersteller war ein Ultradünnschichtpulver im Niedertemperaturbereich, das für Aussenanwendungen geeignet ist. Diese Kombination war auf dem Markt bis zu diesem Zeitpunkt nicht erhältlich. Der Entwicklung von Karl Bubenhofer AG gelang es, mit dem neuen Pulver PES-166-UDS exakt diese strengen Anforderungen zu erfüllen. Dieses Pulver kann jetzt mit 160°C eingebrannt werden, im Gegensatz zu den Standardpulvern, die eine

Einbrenntemperatur von 180 bis 200°C erfordern.

Komplexe Teilgeometrie

Ventilatoren verfügen über eine Geometrie, die für die Pulverbeschichtung alles andere als ideal ist. Die Schaufeln der Lufträder sind aerodynamisch so ausgefeilt, dass die Beschichtung ein sehr hohes Mass an Fingerspitzengefühl erfordert. «Unsere Beschichter sind Künstler», sagt Stefan Schmitt «denn sie können die Teile beinahe lesen. Vorteilhaft für den Produktionsablauf ist zudem, dass die UDS Pulver von Karl Bubenhofer AG exakt gleich wie Standardpulver verarbeitet werden können und die Beschichter ihre Arbeitsweise nicht umstellen müssen.»

«Wir achten stets auf eine optimale Hängerausnutzung und sind permanent bestrebt, den gesamten Beschich-



Bei ebm-papst werden die Teile zuerst manuell und anschliessend automatisch beschichtet.



Ventilatoren sind aufgrund der aerodynamischen Auslegung schwer zu beschichten.

Foto: ebm-papst

tungsablauf zu optimieren», so Thomas Gress. Bei einer Produktvielfalt von 14500 Teilen ist das eine schwierige und nie endende Aufgabe. In der Pulverbeschichtungsanlage von ebm-papst kommen für verschiedene Teile speziell entwickelte Aufhängungen zum Einsatz. Gewisse Bauteile werden so ideenreich miteinander kombiniert, dass Abdeck- und Nacharbeiten auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Sämtliche Mitarbeiter in der Beschichtung sind laufend in diesen Prozess integriert, denken aktiv mit und sind stets angehalten, ihre Ideen einbringen.

Vielfältige Anforderungen an das Pulver

Die Kombination der Eigenschaften Dünnschicht, Niedertemperatur und Eignung für Aussenanwendung macht das PES-166-UDS Pulver von Karl Bubenhofer AG zu etwas Besonderem. Aber das Pulver muss bei ebm-papst noch weitere Anforderungen erfüllen. Die meisten Ventilatoren werden immer noch versteckt in Geräte eingebaut, aber zunehmend rücken sie in den Sichtbereich des Anwenders, wie zum Beispiel bei Klimaanlage in Supermärkten. Stefan Schmitt: «Diese Anlagen kommen immer mehr weg vom Dach und daher nimmt die Bedeutung der Beschichtungsqualität vom visuellen Standpunkt aus zu. Ein gleichmässiger, glatter Verlauf ist also ein Muss.»

Ebenso wichtig ist die genaue, reproduzierbare Schichtdicke. Bereits ab 15 µm werden mit den Pulvern PES-50-UDS

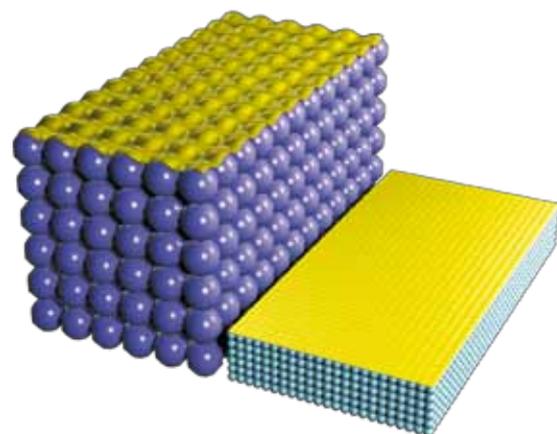
und PES-166-UDS sehr gute und stabile Beschichtungsergebnisse erzielt. Besonders bei den kleinsten Ventilatoren von ebm-papst ist es entscheidend, dass die Schichtdicken so dünn und regelmässig wie möglich sind. Die kleinste Abweichung führt unweigerlich zu einer Unwucht, was wiederum die Laufruhe sowie die Lebensdauer des Ventilators negativ beeinflussen. «Besonders die kleinsten Ventilatoren lassen sich kaum auswuchten. Dies wäre technisch sehr aufwändig und zudem würden hohe Kosten in der Nacharbeit verursacht», so Thomas Gress.

Zu guter Letzt erfüllt das PES-166-UDS perfekt die «GreenTech» Richtlinien von ebm-papst. Roger Zeller: «Die Vorgaben, dass jedes neue Produkt noch umweltschonender und effizienter wie sein Vorgänger sein muss, haben wir von Anfang an in die Entwicklung des neuen Pulvers mit einbezogen.» Das Resultat: PES-166-UDS ist nicht nur extrem verbrauchsarm, sondern verhindert dank niedrigster Abrasivität auch den Verschleiss von Komponenten wie Schläuchen und Injektoren. «Unter dem Strich ist das Pulver eine sehr wirtschaftliche Lösung und Einsparungen von 40% sind absolut realistisch», ergänzt Roger Zeller von Karl Bubenhofer AG.

Bei so viel Lob muss aber doch noch die Frage erlaubt sein, ob denn das Ultradünnschichtpulver nicht auch an Grenzen stösst? Roger Zeller von Karl Bubenhofer AG: «Die Substrate entwickeln sich ständig weiter, somit ändern sich auch die Anforderungen an den

Pulverlack. Dank intensivem Wissensaustausch hat man aber bisher stets in kurzer Zeit die richtigen Lösungen gefunden.»

Und wohin werden sich die UDS Pulver in Zukunft weiterentwickeln? Die Aussagen der Herren Schmitt und Gress von ebm-papst decken sich hier klar. «Die Einbrenntemperaturen weiter senken und damit die Pulverbeschichtung als Gesamtes noch umweltverträglicher und wirtschaftlicher machen.» Dazu ergänzt Roger Zeller abschliessend: «Die modernen UDS Pulver decken ein sehr breites Spektrum ab und haben sich im Einsatz vielfach bewährt. Wir sind überzeugt, dass die bisher skeptischen Anwender die neue Pulvergeneration auch an ihren Applikationen mit Erfolg testen werden!»



Das UDS Modell vergleicht den Schichtdickenaufbau zwischen Standardpulver und Ultradünnschichtpulver.

Wirtschaftliche Beschichtungssysteme



POLYFLEX® Ultradünnschichtpulverlacke (UDS)

Mit der neuesten Generation von Ultradünnschichtpulverlacken lassen sich der Pulverlackverbrauch bis zu 60 % reduzieren und so Einsparungen von bis zu 40 % umsetzen. Verschiedene Produkte von uns sind bei anspruchsvollen Kunden im Einsatz und werden heute

unter Vollast-Produktionsbedingungen mit Schichtstärken bis zu 20 Micron verarbeitet.

Schichtstärken sind vom Farbton abhängig. Zusätzlich zur Reduktion des Pulververbrauchs kommen folgende positiven Nebeneffekte zur Geltung: weniger Orangenhaut-Effekt, geringerer Kantenaufbau, gleichmässigeres

Beschichtungsbild. Unten aufgeführt einige Highlights unseres UDS Pulverlack Programms. Im Sortiment führen wir heute weit über 40 verschiedene UDS Pulverlacke, weitere kommen laufend dazu. Immer mehr Verarbeiter entscheiden sich für UDS Pulverlacke – Sie auch? Sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne und finden das passende Produkt für Sie.

Art. Nr.	Produktbezeichnung	Glanzgrad	Anwendung	Pulvertyp
13546	PES-166-UDS-NT	Matt 40	Aussen	Polyester
13176	PES-135-UDS-S	Seidenglanz	Aussen	Polyester
13511	PES-55-UDS	Matt 35	Innen	Mischpulver E/P
13387	PES-55-UDS-S	Seidenglanz	Innen	Mischpulver E/P
12993	PES-51-DS	Matt 20	Innen	Mischpulver E/P

POLYFLEX® Niedertemperatur (NT) Pulverlacke

Niedertemperatur Pulverlacke haben bei der Karl Bubenhofer AG eine lange Tradition. Bereits seit 10 Jahren beschäftigen wir uns intensiv mit diesem Thema um unseren Kunden Vorteile beim Energieverbrauch sowie bei der

Applikation zu verschaffen. Heute sind wir in der Lage ein breites Sortiment an Niedertemperatur Pulverlacken anzubieten. Unter anderem bieten wir Fassadenqualitäten mit GSB und Qualicoat Zertifikat an. Neu im Sortiment sind auch Niedertemperatur Pulverlacke in matter Ausführung für den Innen und Aussenbereich.

Einige der aktuellen Highlights finden Sie in der Tabelle.

Mit unserem Energierechner erläutern wir Ihnen Ihr persönliches Einsparpotential. Wir haben die passende Lösung für Sie und beraten Sie gerne vor Ort!

Art. Nr.	Produktbezeichnung	Glanzgrad	Anwendung	Pulvertyp
13524	PES-165-NT	Seidenglanz	Aussen GSB/QUALI	Polyester
13519	PES-166-NT	Seidenglanz	Aussen	Polyester
13546	PES-166-NT-UDS-S	Matt 45	Aussen	Polyester
13704	PES-125-NT-GU	Seidenglanz	Aussen	(Ausgasende UG) Polyester
13511	PES-55-UDS	Matt 35	Innen	Mischpulver E/P
13473	PES-75	Seidenglanz	Innen	Mischpulver E/P

Übrigens: UDS + NT lassen sich auch gut kombinieren und bieten damit beste Voraussetzungen um Kosteneinsparungen auf breiter Front zu realisieren.

KABE Farben



Mit KABE Farben profitieren Sie und Ihre Kunden von qualitativ hochwertigen Erzeugnissen eines zuverlässigen und dynamischen Schweizer Familienunternehmens.

- Umfassende Dienstleistungen
- Hohe Lieferbereitschaft dank zahlreicher, eigener Verkaufsstellen in der ganzen Schweiz und dichtem Logistiknetz in Europa
- Eigenes Forschungszentrum mit gut ausgebauter Labor-Infrastruktur
- Optimale Betriebsgrösse mit schlanken Strukturen
- Konzernunabhängig mit kurzen Entscheidungswegen in der Schweiz
- Führend im Umweltschutz
- In der Branche einzigartiges Entsorgungs- und Recyclingsystem

Wir danken der Firma ebm-papst für Ihre tatkräftige Unterstützung zur Realisation dieser Case Study!



KARL BUBENHOFER AG, Hirschenstrasse 26, CH-9201 Gossau SG
Tel. +41 (0)71 387 41 41, Fax +41 (0)71 387 43 05, www.kabe-farben.ch
Baufarben – Putze – Fassadendämmung – Industriellacke – Pulverlacke

Vertrieb Pulverlacke

KABE Pulverlack
Deutschland GmbH

Sofienstrasse 36
D-76676 Graben-Neudorf
Tel. +49 (0) 7255 99 161
Fax +49 (0) 7255 99 163
info@kabe-pulverlack.de
www.kabe-pulverlack.de