



Verband der deutschen Lack-
und Druckfarbenindustrie e.V.

Informationsmaterial Pulverlacke

Merkblatt zur Verarbeitung von Pulverlacken mit Metallic-Effekt

Stand: September 2023 (2. Revision)

Vorwort

Dieses Merkblatt wurde ursprünglich in den Jahren 2003 und 2004 von der Technischen Kommission Pulverlacke innerhalb der Fachgruppe Pulverlacke des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie (VdL) erarbeitet und im Jahr 2017 / 2023 aktualisiert. Es soll die Verarbeiter von Pulverlacken über die Besonderheiten im Umgang mit Pulverlacken mit Metallic-Effekt informieren. Effekte können dabei durch Metallic-Effektpigmente jeglicher Zusammensetzung entstehen.

1. Einleitung

Pulverlacke mit Metallic-Effekt kommen sowohl im Innen- als auch im Außenbereich mit unterschiedlichen Anforderungsprofilen und Oberflächen (z. B. Glanz, Struktur) zum Einsatz. Da Pulverlacke industrielle Produkte sind, die aufgrund der ebenfalls industriell hergestellten Rohstoffe und den Fertigungsprozessen gewissen Schwankungen unterworfen sind, sollen hier Empfehlungen zur Verarbeitung und Informationen über Eigenschaften von Metallic-Effektpulverlacken gegeben werden.

Metallic-Effekte entstehen durch die Lichtreflexion, Lichtabsorption und Spiegelwirkung der im Lack enthaltenen Metallic-Effektpigmente. Durch Typ, Menge und Ausrichtung werden unterschiedliche Farbton- und/oder Effekteindrücke erzielt.

2. Farbton / Effekt

Metallic-Effektpulverlacke werden nach Farbvorgaben unter reproduzierbaren Laborbedingungen rezeptiert und geprüft. Bei der Nachstellung von Flüssiglackmustern wird es aufgrund unterschiedlicher Rohstoffe und das Verhalten der effektgebenden Pigmente im Film zu Unterschieden kommen. Auch kann nicht jede Farbton-/Effektvorgabe für jeden Anwendungsbereich nachgestellt werden. Details hierzu sind im Vorfeld mit den Beteiligten abzustimmen.

Zur Nachstellung eines Farbtons/Effektes werden vom Hersteller in Absprache mit dem Kunden Grenzmuster vereinbart. Bei Standardprodukten der Hersteller gelten deren Ur-muster. Trotz sorgfältigster Arbeitsweise sind Farbton- bzw. Effektunterschiede bei der Produktion verschiedener Chargen nicht vermeidbar.

In der Beurteilung des gelieferten Pulverlackes sind prozessbedingte Farbtonabweichungen beim Beschichter nicht enthalten. Es wird daher eine Eingangsprüfung unter standardisierten Bedingungen empfohlen. Eine Beurteilung nach Richtlinien für Uni-Pulverlacke ist für Metallic-Effektpulverlacke nicht anwendbar.

Überlackierungen (z. B. mit transparenten Lacken, Reparaturlackierungen) führen zu einer Veränderung des Gesamteindruckes.

3. Verarbeitung

Zusätzlich zu den für alle Pulverlacke üblichen Verarbeitungsparametern, die außerhalb des Einflusses der Pulverlackelieferanten liegen, sind bei Metallic-Effektpulverlacken folgende Punkte besonders

zu beachten, wobei „nicht gebondete“ (Dryblend) oft empfindlicher reagieren als „gebondete“ Metallic-Effektpulverlacke. Art und Ausprägung des Effektes können erheblichen Einfluss haben:

a) Werkstück

- Unterschiedliche Geometrien
- Erdung (auch partiell) / Aufhängung
- Ausrichtung der Hauptsichtfläche
- Abstand zueinander und zum Gehänge
- Werkstoff (Aluminium, Stahl, Zink, Keramik, galv. Untergründe, ...)
- Vorbehandlung

b) Applikation

- Art der Beschichtungsanlage (Kabinentyp, Förderung, Fluidisierung, Schlauchlänge, ...)
- Art der Sprühorgane (Pistolen, ...) inkl. Düsen (Flachstrahldüse, Prallteller, ...)
- Einstellung des Sprühorganes (Hochspannung, Strombegrenzung, Luftmengen, Hubgeschwindigkeiten, manuelle Beschichtung, Abstand zum Werkstück, ein- vs. beidseitiger Beschichtung ...)
- Wechsel zwischen verschiedenen Applikationsmethoden (Korona, Tribo, ...)
- Tribostatische Aufladung ist bei Effektpulverlacken nur bedingt möglich. Eine Eignung des Pulverlackes muss zuvor auf der Anlage getestet werden.
- Schichtdicke
- Die Verwendung von Ionenableitern kann sich negativ auf das Effektbild auswirken. Eine Eignung muss zuvor auf der Anlage getestet werden.

c) Rückgewinnung

- Art der Rückgewinnung (Zyklon, Filter...)
- Verzicht auf Verwendung des rückgewonnenen Pulverlackes
- Kontinuierliche Frischpulver-Zudosierung. Ein möglichst gleichbleibendes Verhältnis von Frischpulver zu Kreislaufpulver ist bei allen Metallic-Effektpulverlacken anzustreben. Der maximale Anteil an Rückgewinnungs-Pulver lt. Herstellerangaben muss berücksichtigt werden.

d) Aushärtung

- Aufheizgeschwindigkeiten (Konvektion, Strahlung, Materialdicke, Bandgeschwindigkeit, ...)

Zur Vermeidung von inakzeptablen Farbton-/Effektunterschieden wird empfohlen, diese Punkte vor Beschichtungsbeginn festzulegen und diese dann während der Beschichtung laufend zu kontrollieren. Bei besonderen Anforderungen sind vom Beschichter Grenzmuster unter Produktionsbedingungen zu erstellen und diese mit dem Endkunden abzustimmen.

Eine Kontrolle des Farbtons und Effekts muss bei geeigneten Lichtverhältnissen erfolgen. Die Beurteilung des Gesamteindrucks bei großen Flächen soll auch aus größerer Entfernung erfolgen.

Falls erforderlich sollten Problembereiche des Werkstückes „vorbeschichtet“ werden. Eine Nachbeschichtung kann zu Farbton-/Effektschwankungen führen. Bei beidseitig zu beschichtenden Teilen sollte die Hauptsichtseite zuletzt beschichtet werden.

Die Kombination von objektbezogenen Werkstücken, die unter unterschiedlichen Applikationsbedingungen beschichtet wurden, ist zu vermeiden. Gleiches gilt für Beschichtungen, die mit Produkten von unterschiedlichen Lieferanten oder Pulverlackserien hergestellt wurden.

Bei Nachlieferungen zu bestehenden Objekten muss der Beschichter den Pulverlacklieferanten auf die spezielle Anforderung zur Farbton-/Effektkonstanz hinweisen. Wenn möglich ist immer darauf zu achten, mit Pulverlack aus einer Produktionscharge zu beschichten, um Farbtenschwankungen zu vermeiden. Der Rückgewinnungsanteil ist möglichst niedrig zu halten. Im Zweifelsfall ist hiervon abzusehen.

Für die Lagerung und den Transport der beschichteten Werkstücke ist ein geeignetes, nicht abrasives Verpackungsmaterial auszuwählen. Direkter Kontakt zwischen beschichteten Teilen ist zu vermeiden.

Geeignete, weichmacherfreie Verpackungsmaterialien sowie Folien und Etiketten, Hilfs- und Transportmittel, sind auf deren Eignung, etwaig auftretende unerwünschte Wechselwirkungen wie Ablösung, Glanz- und Farbveränderung, Verbleib von Kleberesten auf der Oberfläche, etc. durch Vorversuche zu überprüfen und sachgemäß zu verwenden, so dass sie sich zum gegebenen Zeitpunkt wieder problemlos entfernen lassen (z. B. Etiketten, Klebebänder, etc.).

Bei baustellenseitiger Lagerung von Paketen auf dem Boden, müssen diese auf ausgerichteten Lagerhölzern in Längsrichtung mit leichter Schräglage positioniert werden. Pakete vor Sonneneinstrahlung, Nässe und Verschmutzung schützen. Zur Vermeidung von Kondenswasser für ausreichende Belüftung sorgen.

4. Reinigung und Beständigkeit gegen Chemikalien

Die Reinigung von Metallic-Effektpulverlackierungen ist prinzipiell schwieriger als die von unifarbene Lackierungen. Die Reinigungsfähigkeit und die Chemikalienbeständigkeit sind von mehreren Faktoren abhängig, wie z. B.

- Zusammensetzung des Pulverlacks
- Art und Konzentration der Reinigungsmittel bzw. Chemikalien
- Art und Einwirkbedingung der Verschmutzung

Bei der Reinigung muss unbedingt das Datenblatt der Hersteller (Pulverlack und Reinigungsmittel) und die gültigen Vorschriften der verschiedenen Verbände (z. B. GRM,) beachtet werden. Abrasive Reinigungsmittel sind für Effektpulverlackbeschichtungen ungeeignet! Verschmutzungen sollten möglichst rasch entfernt werden, um eine dauerhafte Beeinträchtigung der Oberfläche zu vermeiden.

Vor dem Aufbringen einer Dicht- oder Klebmasse sowie vor dem Schäumen ist die Oberfläche entsprechend, z. B. mit IPA-Alkohol zu reinigen. Vorversuche sind unabdingbar. Verarbeitungsrichtlinien und Produktempfehlungen sind von den entsprechenden Lieferanten einzuholen.

Gewisse Farbtöne im Bereich von Metallic-Pulverlacken erfordern zu ihrem ausreichenden Schutz eine transparente Überlackierung. Ansonsten kann es in der Verwendung aufgrund der Empfindlichkeit bestimmter Effektpigmente zu einer raschen Beschädigung der Oberfläche kommen. Ist eine schützende Transparentbeschichtung für einen spezifischen Farbton erforderlich, wird dies durch den Pulverlackhersteller entsprechend kommuniziert. Ferner wird im Zweifelsfall eine Kontaktaufnahme mit dem Pulverlackhersteller empfohlen.

Die Beständigkeit gegen Chemikalien muss in jedem Fall mit dem Hersteller abgeklärt werden.

5. Entsorgung von Restpulver

Bei der Entsorgung von Restpulver sind die örtlichen Vorschriften und das Sicherheitsdatenblatt zu beachten.

Die europäische Abfallschlüsselnummer ist in Übereinstimmung mit Standard-Pulverlacken.

Herausgeber:

Technische Kommission Pulverlacke im
Verband der deutschen Lack-
und Druckfarbenindustrie e.V.

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt am Main

Tel.: 069 2556 1411

E-Mail: vdl@vci.de

www.WirSindFarbe.de