

# VR201.2 – IGP coating powder in the IGP-Effectives® process

## Einleitung

Bei IGP-Effectives® handelt es sich um ein innovatives Veredelungsverfahren. Durch dieses Verfahren erhalten effekthaltige Pulverlacke eine ausserordentliche Verarbeitungssicherheit.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Effektpulverlacken, haben die Applikationsparameter oder auch die Anlagenkonfiguration nur noch einen geringen Einfluss auf ein einwandfreies Beschichtungsergebnis. Verarbeitungsparameter und Rückgewinnungsbetrieb führen lediglich zu sehr geringen Farb- und Effektunterschieden. Unabhängig von der Anlage und der Applikation wird mit IGP-Effectives® in der Regel ein einheitliches Beschichtungsergebnis erzeugt.

Um den Anwender auf relevante verarbeitungstechnische Merkmale von IGP-Effectives® hinzuweisen, wurde diese Verarbeitungsrichtlinie VR 201.2 verfasst.

Grundsätzlich sind IGP-Beschichtungspulver mit Effektmitteln agglomeratfrei und erfüllen die Voraussetzung für eine problemlose und reproduzierbare Verarbeitung. Bei den IGP-Effektpulverlacken werden im Wesentlichen fünf Verarbeitungs-kategorien von \* bis \*\*\*\*\* unterschieden. Die Produkte der Gruppe IGP-Effectives® sind alle mit 5\* gekennzeichnet und stellen somit keine höheren Anforderungen an den Beschichter als die Verarbeitung von Uni-Pulverlacken.

## Grundsätzliches

In erster Linie sind diese Effektpulverlacke verarbeitungssicher, sehr kreislaufstabil und für eine Verarbeitung im Rückgewinnungsbetrieb hervorragend geeignet.

Der sonst sehr hohe Anspruch an die Verarbeitung von Effektpulverlacken wird durch die Anwendung der IGP-Effectives®-Technologie deutlich reduziert. Der Anwender erhält ein Produkt, welches unter Einhaltung von bekannten Qualitätskriterien im Applikationsprozess, einfach und sicher zu verarbeiten ist.

Die IGP-Effectives®-Technologie wird vorwiegend bei witterungsbeständigen Fassadenqualitäten der Produktserien 56, 57 und 59 (Bsp: 5607U; 5703U, 5903U), angewendet und mit einem „U“ an fünfter Stelle des Produktschlüssels gekennzeichnet.

## Auftragsorganisation

### Eine Charge – eine Applikationsanlage

Werden die Bauteile direkt nebeneinander verbaut, so empfehlen wir, die für die Beschichtung des gesamten Auftrages benötigte Pulvermenge zu ermitteln, sowie eine gewisse Reserve einzuplanen und den gesamten Auftrag mit einer gefertigten Lackcharge zu beschichten.  
Dies gewährleistet eine gesicherte Farb- und Effektgleichheit bei der Beschichtung des gesamten Auftrages. Für Folgeaufträge empfehlen wir, ausschliesslich Pulverlacke einzusetzen, welche ebenfalls mittels IGP-Effectives®-Technologie gefertigt wurden.

## Verarbeitung

Die Verarbeitung von IGP-Effectives® Pulverlackprodukten sollte grundsätzlich mit Korona-Pistolen mit elektrostatischer Aufladung in negativer Polarität erfolgen. Hierfür empfehlen wir eine Einstellung der Hochspannung von 60 bis 90 KV.

Bei einem Elektronenfluss von mindestens 2 $\mu$ A können die Produkte auch mit Tribo-Pistolen verarbeitet werden. Hierfür empfehlen wir, vor Produktionsbeginn ein Muster aufzusprühen und einzubrennen. Dieses sollte mit einem freigegebenen Grenzmuster verglichen werden. In Abhängigkeit des Elektronenflusses ( $\mu$ A) können bei der Verarbeitung mit Tribopistolen abweichende Nuancen in der Helligkeit entstehen.

Um eine ruhige gleichmässige Oberfläche, insbesondere auf grossflächigen Objekten zu erzeugen, sollte ein Pistolen- Sprühabstand von 180 mm möglichst nicht unterschritten werden. Weitere Massnahmen innerhalb der Applikation, wie eine Optimierung der Bewegungsabläufe im Langhubbetrieb durch Sinusprogramme, oder eine Abstimmung der Pistolenzwischenabstände und der Hubhöhe beim Kurzhubbetrieb, sichern eine bestmögliche Schichtdickenverteilung auf den zu beschichtenden Werkstücken.

Idealerweise erfolgt im Teilaufomatikbetrieb eine notwendige Handapplikation grundsätzlich immer als Vorbeschichtung. Ist dies aus anlagentechnischen Gegebenheiten nicht möglich, kann bei IGP-Effectives® Effekt- Pulverlacken die Handapplikation auch als Nachbeschichtung erfolgen. Hierfür empfehlen wir, zumindest in der Endbeschichtung einen Sprühabstand von 200 mm nicht zu unterschreiten. Dies gilt ebenfalls für die Verarbeitung im reinen Handbeschichtungsbetrieb.

Für Feinstrukturpulverlacke ist zusätzlich die VR 214 "IGP Feinstrukturen" zu beachten.

---

## Rückgewinnung

Grundsätzlich sind IGP-Effectives® Effektpulverlacke sehr kreislaufstabil und für die Verarbeitung im Rückgewinnungsbetrieb vorzüglich geeignet.

Durch den Anteil von Overspray der über das Abscheidungssystem zurückgewonnen wird, kann es bei der Rückgewinnung mittels Filter zu einer Anreicherung von feinen Pulverpartikeln (Feinkorn) kommen. Bei der Verarbeitung von IGP-Effectives® im Rückgewinnungsbetrieb mittels Zyklon werden feine Pulverpartikel (Feinkorn) dem Pulverlack kontinuierlich entnommen. In beiden Fällen kommt es zu einer Verschiebung des Kornspektrums.

Um bei der Verarbeitung im Rückgewinnungsbetrieb ein möglichst gleichbleibendes Kornspektrum zu gewährleisten, empfehlen wir eine kontinuierliche Zudosierung von Frischpulver.

---

## Wartung und Reinigung der Anlage

Um reduzierbare Beschichtungsergebnisse an der Beschichtungsanlage zu gewährleisten, müssen die vom Hersteller empfohlenen Wartungsarbeiten zum Austausch von Verschleissteilen in den dafür vorgesehenen Intervallen an der gesamten Anlage durchgeführt werden. Diverse Funktionsprüfungen wie z. B. das Überprüfen der Hochspannung müssen in regelmässigen Abständen erfolgen.

**Aufhängung der Teile**

Die Aufhängung der Werkstücke ist vor der Beschichtung festzulegen (waagrecht oder senkrecht). Die Abstände der Beschichtungsobjekte innerhalb des Gehänges sowie die Abstände zwischen den Gehängen sollten einen möglichst geringen und gleichmässigen Abstand aufweisen. Bei grossen Abständen zwischen den Gehängen empfiehlt es sich, die Pistolen über eine Teile erfassung automatisch zu bzw. abzuschalten.

**Einbrennen**

Unterschiedliche Einbrenntemperaturen und Aufheizgeschwindigkeiten der Teile müssen vermieden werden, ebenso wie dick- und dünnwandige Teile nicht durcheinander beschichtet werden dürfen. Das empfohlene Einbrennenfenster ist unbedingt einzuhalten.

**Erdung**

Bei der Verarbeitung von Beschichtungspulvern mit Perlglimmereffekt ist besonders auf eine ausreichende Erdung zu achten. Diese Massnahme trägt wesentlich zu einer gleichmässigen Konstanz der Farbton- und Effektausbildung bei.

**Mitgeltende Unterlagen**

Technische Merkblätter  
[T1106](#), Reinigungsempfehlung für IGP-Beschichtungspulver mit Perlglimmereffekt  
[T1000](#), Klassifizierung von Effektpulverlacken

**Empfehlungen zur Verarbeitung von IGP-Effectives®**

Die hier gegebenen Werte sind Empfehlungen. Bei der Verarbeitung von IGP-Effectives® empfehlen wir, die Verarbeitungsparameter der Beschichtungsanlage an das zu verarbeitende Produkt anzupassen.

Anlagen bzw. Verarbeitungsparameter (Geräte / Zubehör)	Einstellung (Parameter) nach Kategorisierung	Mögliche Auswirkung (Bemerkung)
Hochspannungseinstellung (Pistole)	60 - 90 kV	Einstellbereich für Verarbeitung
Strombegrenzung µA (Pistole)	80 µA → < 10 µA →	→ Für Normalbetrieb  → Reduziert Rücksprüheffekte
Gesamtluft m <sup>3</sup> /h / Förder- + Dosierluft (Innendurchmesser Pulver- schlauch)	12 mm = 5 m <sup>3</sup> /h  11 mm = 4 m <sup>3</sup> /h  10 mm = 3 m <sup>3</sup> /h	Verhindert ein Pulsieren der Pulverwolke, sichert eine optimale Zerstäubung.
POE Pulverschlauch mit integrierter Erdung (Injektor Pistole)	Injektor Erden	Verhindert eine elektrostatische Aufladung des Pulvers im Pulverschlauch.

Anlagen bzw. Verarbeitungsparameter (Geräte / Zubehör)	Einstellung (Parameter) nach Kategorisierung	Mögliche Auswirkung (Bemerkung)
	*****	
Düse (Pistole) mit Flachstrahldüse	Geeignet	Gute Tiefenwirkung, gleichmässige Zerstäubung
Düse (Pistole) mit Prallterller	Geeignet	Reduzierte Tiefenwirkung
Verarbeitung mit Ableitring (Pistole)	Mit oder ohne geeignet	Reduziert Rücksprüheffekte, verbessert Verlaufeigenschaften bei Schichtdicken  > 120 µm.
Sprühabstand Beschichtung (Pistole-Werkstück)	>180mm	Gleichmässige Schichtstärkenverteilung
Beschichtung mit Tribopistolen (Pistolen)	Bei tribogeigneten Produkten nach Abprüfung des Farbtons möglich	In Nuancen abweichende Helligkeit im Vergleich zu Corona-Beschichtung
Pulverförderung mit fluidisierten Behälter	Gut geeignet, Fluidluft je nach Bedarf	Gleichmässige Pulverförderung und Pulverwolke
Pulverförderung aus dem Karton	Geeignet	Zum Teil leicht unregelmässige Förderung.
Sieben mit US- Sieb (Siebmaschine)	Mit Maschenweite >140µm geeignet	Bessere Fluidisierung gleimässigere Applikation
Maximaler Anteil Rückgewinnungspulver im Kreislaufbetrieb ohne Prüfung des Farbtons	<90%	Bei höherem Anteil Gefahr von Verschiebung der Korngrößenverteilung
Verarbeitungsparameter (Steuergerät- Programm) dokumentieren	Empfohlen, aber nicht notwendig	Erleichtert Reproduzierbarkeit der Beschichtungsergebnisse
Vorab Grenzmuster	Nicht notwendig, Eingangskontrolle ausreichend	Verhindert, dass zu starke Farbtonabweichungen nachträglich beanstadet werden können
Beschichtung auf verschiedenen Beschichtungsanlagen	Möglich	Es sollte auf allen Anlagen das gleiche Los verwendet werden
Manuelle Vorbeschichtung der Werkstücke im teilautomatischen Betrieb	Möglich	Bei Sprühabstand >200mm
Manuelle Nachbeschichtung der Werkstücke im teilautomatischen Betrieb	Möglich	Bei Sprühabstand >200mm
Reine Handbeschichtung	Möglich	Bei Sprühabstand >200mm



POWDER  
COATINGS