

## IGP-Fluorpolymerbeschichtung

Verarbeitung von fluorpolymerbasierten IGP-Beschichtungspulvern

IGP Pulvertechnik AG  
Ringstrasse 30  
9500 Wil, Schweiz  
Telefon +41 71 9298111  
Telefax +41 71 9298181  
igp-powder.com  
info@igp-powder.com

Ein Unternehmen der DOLD GROUP

### Einleitung

Die Applikation fluorpolymerbasierter Pulverlacke der Serie **IGP-DURA<sup>®</sup>sky 95** stellt im Vergleich zu Polyesterpulverlacken zusätzliche Ansprüche an die Verarbeitung.

Für Pulverlacke, die auf einem Bindemittelgehalt mit hohem Fluorpolymer-Anteil formuliert sind, gibt es insbesondere in Bezug auf die Aufladung des Beschichtungspulvers, den Verlauf sowie für ein zufriedenstellendes Deckvermögen des Pulverlacks wenige wichtige Besonderheiten zu beachten, welche nachstehend erläutert werden.

Die Verarbeitungsrichtlinie VR 206 ist sowohl für Uni- als auch für Effektfarbtöne geltend.

Bei den effekthaltigen Pulverlacken der Serie 95 werden drei IGP-Verarbeitungsklassen von 2-STAR\*\* bis 4-STAR\*\*\*\* unterschieden. Die Verarbeitungskategorie Ihres Produktes erkennen Sie an den Sternen auf dem Gebindeetikett Ihres Pulverlacks.

### Deckvermögen

Ultra-hochwetterbeständige Fassadenprodukte mit hohem Anteil der Fluorpolymerharz-Komponente benötigen aufgrund der Bindemittelstruktur im hellen Farbbereich eine Grundierung mit farbhomogenisierender Wirkung. Für die Anwendung von stark aufgehellten Produkten ist die Verwendung des abgestimmten Primers IGP-KORROPRIMER 6007A90164A01 obligatorisch.

Es ist das jeweilige Technische Merkblatt der Grundierung beizuziehen. Für den IGP-KORROPRIMER 60 ist zudem die Verarbeitungsrichtlinie VR211 zu beachten. Dunklere und/oder buntpigmentierte Produktvarianten sowie Effektlacke der Produktgruppe **IGP-DURA<sup>®</sup>sky 9503** decken sehr gut ab 60 µm und benötigen keinen Primer.

Wird eine Grundierung als Base-Coat unterlegt, empfiehlt sich der Einsatz eines Ableitings bei der Beschichtung des Top-Coats. Weitere Optionen sind die Reduktion der Spannung kV und der Stromstärke µA.

### Auftragsorganisation

Um Farb- und Effektt Unterschiede bei der Beschichtung unterschiedlicher Werkstücke eines Auftrages zu minimieren, soll die für die Beschichtung des Gesamtauftrages benötigte Pulvermenge zuzüglich einer Reservemenge ermittelt und beauftragt werden, um alle Beschichtungsleistungen mit einer gefertigten Charge zu beschichten.

### Beschichtungsgeräte

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die Applikation mit Geräten verschiedener Hersteller differierende Ergebnisse bezüglich Farbton und Effektausbildung ergeben können.

Elektrostatik Parameter wie z. B. die Höhe der eingestellten Hochspannung, die Einstellung der Strombegrenzung (µA), der Einsatz von Ableitungen sowie die Verarbeitung von Effektpulverlacken mit gegensätzlicher Polarität beeinflussen die Farbton- und Effektausbildung signifikant.

Die Beschichtungskabine ist eine weitere Einflussgrösse. Im Gegensatz zu Stahlkabinen wird bei Kunststoff- und Glaskabinen ein Abfließen von elektrostatischer Ladung durch isolierende Kabinenwände verhindert. Die Folge sind unterschiedliche Beschichtungsergebnisse hinsichtlich Farbton und Effektausbildung. Daher ist die Bearbeitung eines Auftrages auf verschiedenen Kabinentypen zu vermeiden.

Beim Bearbeiten einer bestimmten Kommission dürfen an der Beschichtungsanlage keine Änderungen der Verarbeitungs- bzw. der Applikationsparameter vorgenommen werden. Einmal als optimal ermittelte Anlagenparameter bzw. Applikationsparameter müssen dokumentiert und eingehalten werden.

### Verarbeitung

#### Einhaltung der empfohlenen Schichtdicke:

Bei der Verarbeitung der Produktgruppe **IGP-DURA<sup>®</sup>sky 9503** muss zwingend auf eine Einhaltung der maximal empfohlenen Mindestschichtdicken zwischen 60-70 µm (Mitte) bzw. 70 - max. 85 µm (Randbereich) geachtet werden. Dies wirkt sich positiv auf die Güte des Verlaufs, die Reduzierung des Bilderrahmeneffekts, als auch auf die Unterdrückung von Rücksprüheffekten aus.

Um einen Umgriff des Pulvers im Randbereich zu minimieren, kann gegebenenfalls im unteren und oberen Bereich des Warenträgers ein Opferblech oder -profil mit aufgehängt werden.)

Auch bei einfachen Geometrien wie Rechteckprofilen oder Blechen soll bei mittlerer Spannung eine Begrenzung des Stromes erfolgen (siehe Tabelle) ohne Einsatz des Corona Ableitringes.

Strom- und Spannungsparameter für Uni-Farbtöne: Bei einer Spannung von in der Regel 70 kV, soll die Strombegrenzung auf etwa 10-20 µA erfolgen.

#### Strom- und Spannungsparameter für Effektfarbtöne:

Bei einer Spannung von in der Regel 80 kV, soll die Strombegrenzung auf etwa 50 µA erfolgen.

Eine im Teilautomatikbetrieb notwendige Handapplikation soll grundsätzlich immer als Vorbeschichtung durchgeführt werden.

Bei einer reinen Handbeschichtung ist, bedingt durch einen ungleichmässigen Pulverauftrag, mit Farbton- und Effektschwankungen sowie Wolkenbildung zu rechnen.

Die Handbeschichtung muss daher auf jeden Fall mit den Ergebnissen

## IGP-Fluorpolymerbeschichtung

### Verarbeitung von fluorpolymerbasierten IGP-Beschichtungspulvern

IGP Pulvertechnik AG  
Ringstrasse 30  
9500 Wil, Schweiz  
Telefon +41 71 9298111  
Telefax +41 71 9298181  
igp-powder.com  
info@igp-powder.com

Ein Unternehmen der DOLD GROUP

der Automatikbeschichtung abgestimmt werden. Bei beidseitig zu beschichtenden Objekten (z. B. Profilen) ist die Hauptsichtseite zuletzt zu beschichten.

Die Verarbeitung von Beschichtungspulver mit Perlglimmereffekt sollte grundsätzlich mit Corona-Pistolen mit elektrostatischer Aufladung in negativer Polarität ohne Ableitringe erfolgen.

Produktabhängig variieren die Sprühabstände zwischen Objekt und Pistole zwischen 280 und 350 mm.

### Rückgewinnung

Bei Pulveranlagen mit Zyklonrückgewinnung werden feinste Pulverkörner und Effektpartikel im Zyklon nicht abgeschieden und dem Pulver kontinuierlich entnommen. Diese Entnahme hat eine Verschiebung im Verhältnis der Effektpartikel zum Grundton zur Folge.

Um Farbtonveränderungen durch Effektverluste während der Beschichtung völlig auszuschliessen, kann die Verarbeitung von Effektpulverlacken nur im reinen Verlustbetrieb ohne Rückgewinnung erfolgen.

Bei einer automatischen Beschichtung mit entsprechender Losgrösse kann, je nach IGP-Klassifizierung des Farbtons eine gewisse Menge an Rückgewinnungspulver zudosiert werden. Bitte beachten Sie hierzu die Tabelle am Ende des Dokuments.

Für diesen Fall empfehlen wir, vor Produktionsstart Grenzmuster zu erstellen und diese während der gesamten Produktion zur Kontrolle von Farbton und Effekt einzusetzen. Bei einer Abweichung von Farbton und Effekt ist der Anteil von Frischpulver dementsprechend zu erhöhen.

Bei Effektpulvern empfiehlt es sich, vor dem eigentlichen Produktionsstart einen Teil des Auftragspulvers durch die Rückgewinnung zu fördern, um bereits während der Beschichtung des ersten Objektes ein stabiles Gemisch aus Frisch- und Rückgewinnungspulver einzusetzen.

### Warten und Reinigung der Anlage

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

### Erdung

Bei der Verarbeitung von **IGP-DURA<sup>®</sup>sky 9503**, insbesondere auf bereits beschichteten (grundierten) Untergründen, ist auf eine ausreichende Erdung des Gehänges zu achten.

### Aufhängung der Teile

Die Aufhängung der Werkstücke ist vor der Beschichtung festzulegen (waagrecht oder senkrecht). Die Zwischenabstände 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 Teileerfassung automatisch zu- bzw. abzuschalten.

Zusätzlich ist darauf zu achten, dass stets möglichst ähnliche Werkstücke zusammen beschichtet werden.

### Einbrennen

Unterschiedliche Einbrenntemperaturen und Aufheizgeschwindigkeiten der Teile müssen vermieden werden. Warenträger mit Objekten im Materialmix oder mit Teilen gleicher Substrate aber unterschiedlicher Materialdicke sollen aus Gründen unterschiedlicher Aufheizverhalten nicht miteinander beschichtet werden. Das empfohlene Einbrennfenster mit den jeweils angegebenen Objekttemperaturen ist unbedingt einzuhalten.

### Mitgeltende Unterlagen

Technische Merkblätter;

TI 106, Reinigungsempfehlung für IGP- Beschichtungspulver mit Perlglimmereffekt.

TI 000 Klassifizierung von Effektpulverlacken

## IGP-Fluorpolymerbeschichtung

Verarbeitung von fluorpolymerbasierten IGP-Beschichtungspulvern

IGP Pulvertechnik AG  
 Ringstrasse 30  
 9500 Wil, Schweiz  
 Telefon +41 71 9298111  
 Telefax +41 71 9298181  
 igp-powder.com  
 info@igp-powder.com

Ein Unternehmen der DOLD GROUP

### Empfehlungen zur Verarbeitung von IGP-Fluorpolymeren der Produktgruppe 9503

Die hier gegebenen Werte sind „Empfehlungen“. Bei der Verarbeitung von Perlglimmerprodukten müssen die Verarbeitungsparameter der Beschichtungsanlage an das jeweils zu verarbeitende „Produkt“ angepasst werden.

Anlagen bzw. Verarbeitungsparameter (Geräte / Zubehör)	Einstellung (Parameter) für IGP-DURA <sup>®</sup> sky 9503 nach Farbton bzw. Effektklassifizierung (*_****)					Mögliche Einflüsse auf (Bemerkung)
	Uni	Uni mit Primer	****	***	**	
Hochspannungseinstellung kV	60 - 70	70 - 80	70 - 80	70 - 80	70 - 80	Aufladung / Rücksprüher
Strombegrenzung µA (Pistole)	10 - 20 µA	≤ 50 µA	≤ 50 µA	≤ 50 µA	≤ 50 µA	Randverfettung
Gesamtluft m <sup>3</sup> /h / Förder + Dosierluft (Innen-Ø Pulverschlauch)	12 mm = 5 m <sup>3</sup> /h		12 mm = 5 m <sup>3</sup> /h			verhindert ein Pulsieren der Pulverwolke, sichert eine optimale Zerstäubung
	11 mm = 4 m <sup>3</sup> /h		11 mm = 4 m <sup>3</sup> /h			
	10 mm = 3 m <sup>3</sup> /h		10 mm = 3 m <sup>3</sup> /h			
POE Pulverschlauch mit integrierter Erdung (Injektor Pistole)	Injektor erden					verhindert eine elektrostatische Aufladung des Pulvers im Pulverschlauch
Düse (Pistole) mit Flachstrahldüse	geeignet					gleichmässige Zerstäubung.
Düse (Pistole) mit Prallteller	geeignet					reduzierte Tiefenwirkung
Verarbeitung mit / ohne Ableitring (Pistole)	ohne	mit	ohne nach Strombegrenzung			reduziert Rücksprüheneffekte
Sprühabstand Beschichtung (Pistole-Werkstück)	max 300mm	max 300mm	max 320mm			
Beschichtung mit Tribopistolen (Pistolen)	nicht empfohlen					Farbabweichungen möglich
Pulverförderung mit Injektor und fluidisierten Behälter	gut geeignet, Fluidluft nach Bedarf					gleichmässige Pulverförderung und Pulverwolke
Pulverförderung mit Injektor aus dem Liefergebilde	bedingt geeignet					zum Teil leicht unregelmässige Förderung und dadurch unregelmässige Schichtstärken.
Sieben mit US- Sieb (Siebmaschine)	mit Maschenweite >140µm geeignet					bessere Fluidisierung, gleichmässiger Applikation
Maximaler Anteil Rückgewinnungspulver im Kreislaufbetrieb ohne Prüfung des Farbtons	ohne Beschränkung		≤ 10 %	≤ 5 %	0 %	verhindert Farbtonabweichungen während des Beschichtungsbetriebs
Maximaler Anteil Premium-Bond Rückgewinnungspulver im Kreislaufbetrieb mit Vorabprüfung des Farbtons	ohne Beschränkung		≤ 30 %	≤ 25 %	20 %	verhindert Farbtonabweichungen während des Beschichtungsbetriebs

## IGP-Fluorpolymerbeschichtung

Verarbeitung von fluorpolymerbasierten IGP-Beschichtungspulvern

IGP Pulvertchnik AG  
 Ringstrasse 30  
 9500 Wil, Schweiz  
 Telefon +41 71 9298111  
 Telefax +41 71 9298181  
 igp-powder.com  
 info@igp-powder.com

Ein Unternehmen der DOLD GROUP

### Empfehlungen zur Verarbeitung von IGP-Fluorpolymeren der Produktgruppe 9503

Die hier gegebenen Werte sind „Empfehlungen“. Bei der Verarbeitung von Perlglimmerprodukten müssen die Verarbeitungsparameter der Beschichtungsanlage an das jeweils zu verarbeitende „Produkt“ angepasst werden.

Anlagen bzw. Verarbeitungsparameter (Geräte / Zubehör)	Einstellung (Parameter) für IGP-DURA <sup>®</sup> sky 9503 nach Farbton bzw. Effektklassifizierung (*_****)					Mögliche Einflüsse auf (Bemerkung)
	Uni	Uni mit Primer	****	***	**	
Verarbeitungsparameter (Steuergerät-Programm) dokumentieren	empfohlen		empfohlen	empfohlen	dringend empfohlen	erleichtert Reproduzierbarkeit der Beschichtungsergebnisse
Vorab Grenzmuster	nicht zwingend	nicht zwingend	empfohlen	dringend empfohlen	dringend empfohlen	verhindert, dass zu starke Farbtonabweichungen nachträglich beanstandet werden können.
Beschichtung auf verschiedenen Beschichtungsanlagen	möglich	möglich	nach Abgleich möglich	nach Abgleich möglich	nach Abgleich bedingt möglich	verschiedene Beschichtungsanlagen erzeugen zum Teil abweichende Effektausprägungen
Manuelle Vorbeschichtung der Werkstücke im teilautomatischen Betrieb	nicht zwingend	nicht zwingend	empfohlen	empfohlen	dringend empfohlen	erhöhte Neigung zu Farbabweichungen und Streifen- bzw. Wolkenbildung
Reine Handbeschichtung	nicht empfohlen	nicht empfohlen	nicht empfohlen	nicht empfohlen	nicht empfohlen	ungleichmässige Beschichtung kann zu Schichtdickenüberschreitungen führen