



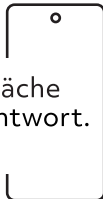
POWDER
COATINGS

IGP

SERVICE GUIDE

Metallische Substrate

Auf jede Oberfläche
die passende Antwort.
IGP FOR SURE



Vorwort

Sehr geehrter Kunde

Sie kennen die Herausforderung: Ihr Kunde verlangt tadellose Oberflächen in konstanter Qualität. Um diese Anforderung zu erfüllen, werden Sie als Pulverlack-Beschichter und Anlagenführer tagtäglich gefordert.

Für die erfolgreiche Bewältigung dieser Aufgabe benötigen Sie starke Partner, die Sie mit Vorbehandlungs-, Pulverlack- und Anlagen-Wissen unterstützen. Dem hohen Qualitätsanspruch Ihrer Kunden begegnen Sie mit langjähriger Erfahrung und einem umfangreichen Beschichtungs-Wissen in Ihrem Unternehmen. Sie nehmen Unterstützung Ihrer Partner an, Sie schulen Ihre Mitarbeiter regelmässig und kennen so die richtigen Massnahmen, um Fehlerbilder im Beschichtungs-Prozess zu vermeiden.

In diesem IGP Service Guide erhalten Sie weitere Antworten und Experten-Wissen. Hier finden Sie Tipps und Tricks zur Vorbehandlung, zum Beschichtungsprozess und zu weiteren Themen.

Das IGP Service-Team bietet Ihnen die professionelle Unterstützung zur Verarbeitung von IGP Pulverlacken.

Ihr IGP Service-Team

Auf jede Oberfläche die passende Antwort
IGP FOR SURE

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbehandlung.....	6	3. Eingebrennte Oberfläche	16
1.1. Vorbehandeln von Aluminium	6	3.1. Spucker auf der Oberfläche.....	16
1.1.1. Spülwasser bildet Perlen, mangelhafte Benetzung.....	6	3.2. Kraterbildung	17
1.1.2. Nach dem Beizen: Oberfläche verfärbt sich, wird fleckig oder milchig trüb.....	6	3.3. Nadelstiche.....	18
1.1.3. Konversionsschicht bildet Flecken, Trockenränder	6	3.4. Bilderrahmeneffekt.....	18
1.2. Phosphatierung von Stahl und verzinktem Stahl.....	7	3.5. Verunreinigungen allgemein.....	19
1.2.1. Spülwasser bildet Perlen, mangelhafte Benetzung.....	7	3.6. Blasen.....	20
1.2.2. Phosphatierung nicht geschlossen, Korrosion.....	7	3.7. Kanten- und Tropfenbildung	20
1.2.3. Phosphatierung zu dick, staubig.....	7	3.8. Benetzungsstörungen	21
1.2.4. Ungleichmässige, fleckige Phosphatschicht.....	7	3.9. Unregelmässige Feinstruktur.....	22
1.3. Mechanische Vorbehandlung	8	4. Oberflächenausprägung	23
1.3.1. Bimetallkorrosion/galvanische Korrosion.....	8	4.1. Farbabweichungen (Uni-Farben)	23
1.3.2. Schleifspuren/Schleifriefen.....	8	4.2. Farbabweichungen (Effektpulverlacke).....	24
2. Beschichten.....	9	4.2.1. Farbabweichungen zum Urmuster/Farbkarte	24
2.1. Fluidisierung	9	4.2.2. Effektschwankungen	25
2.1.1. Schlechte Fluidisierung (Löcher/Luftkanäle in der fluidisierten Oberfläche)	9	4.2.3. Streifen- und Wolkenausbildung	26
2.1.2. Schlechte Fluidisierung (Blasenbildung/Pulver sprüht aus Behälter)	9	4.3. Mangelndes Deckvermögen	26
2.2. Pulverablagerungen im Pulverschlauch	10	4.4. Glanzschwankungen.....	27
2.3. Pulver fällt vor dem Einbrennen ab (schlechte Transporthaftung).....	11	5. Filmeigenschaften.....	28
2.4. Klumpenbildung im Karton, Fluidbehälter	12	5.1. Mechanische Eigenschaften	28
2.5. Schlechtes Eindringverhalten in Kanten und Hohlräume	12	5.1.1. Reißen, Splintern der Oberfläche.....	28
2.6. Die Schichtstärke	13	5.1.2. Abplatzen, Ablösen der Lackschicht	28
2.6.1. Zu hohe Schichtstärke.....	13	5.2. Sonstige Eigenschaften.....	29
2.6.2. Schichtstärke zu niedrig	14	5.2.1. Ableitende Eigenschaften	29
2.6.3. Ungleichmässige Schichtstärke	14	5.2.2. Verlauf	29
2.7. Ablagerungen an der Sprühdüse.....	15	6. Stichwortverzeichnis	30
		7. Notizen.....	37

1. Vorbehandlung

Die IGP arbeitet mit verschiedenen Vorbehandlungsherstellern zusammen, um die bestmögliche Kombination aus neuen Vorbehandlungstechnologien und unseren Pulverlacken zu gewährleisten. Dennoch bieten die Informationen zur Vorbehandlung lediglich einen allgemeinen Überblick auf der Grundlage unserer Erfahrungen. Eine angemessene Vorbehandlung ist für eine hochwertige Oberfläche und dauerhaften Korrosionsschutz unabdingbar.

1.1. Vorbehandlung von Aluminium

1.1.1. Spülwasser bildet Perlen, mangelhafte Benetzung

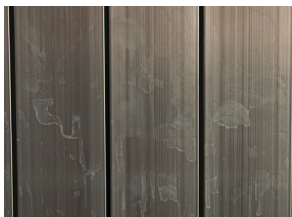
Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu geringe Entfettungswirkung durch schwer lösliche Öle/Fette, Hochtemperatur-Trennmittel, eingebrannte Trennmittel	Temperatur der Entfettung erhöhen, Chemikalienkonzentration erhöhen, Behandlungszeit verlängern, Spritzdruck erhöhen
Geringe Wirksamkeit der Chemikalie durch neue Trennmittel	Rücksprache mit Material- und Chemikalienlieferant

1.1.2. Nach dem Beizen: Oberfläche verfärbt sich, wird fleckig oder milchig trüb

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Milchige Oxidationsprodukte auf der Oberfläche durch schlechten Beizangriff	Beiztemperatur erhöhen, Chemikalienkonzentration erhöhen, Spritzdruck erhöhen
Unlösliche, dunkle Beizschlämme auf dem Werkstück	Spülzeiten erhöhen, Leitwert des Spülwassers überprüfen, Dekapierungszeit verlängern
Unlösliche Legierungsbestandteile aus dem Metall in der Beize	Milder beizen (Konzentration, Zeit und Temperatur reduzieren)

1.1.3. Konversionsschicht bildet Flecken, Trockenränder

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Eingetrocknete Reste der Vorbehandlung auf dem Werkstück	Spülzeit verlängern, Leitwert der Spüle überprüfen



Flecken auf beschichtetem Werkstück

1.2. Phosphatierung von Stahl und verzinktem Stahl

1.2.1. Spülwasser bildet Perlen, mangelhafte Benetzung

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu geringe Entfettungswirkung durch schwer lösliche Öle/Fette, Hochtemperatur-Trennmittel, eingebrannte Trennmittel	Temperatur der Entfettung erhöhen, Chemikalienkonzentration erhöhen, Behandlungszeit verlängern, Spritzdruck erhöhen
Geringe Wirksamkeit der Chemikalie durch neue Trennmittel	Rücksprache mit Material- und Chemikalienlieferant

1.2.2. Phosphatierung nicht geschlossen, Korrosion

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zusammensetzung des Bades nicht in Ordnung	Badwerte überprüfen, eventuell neu ansetzen
Falsche Anlagenparameter	Parameter kontrollieren, Herstellervorgaben beachten
Stark verschmutzte Spülbäder (Verschleppung)	Leitwerte und Abtropfwasser prüfen, eventuell Spülbäder tauschen
Zu geringe Spülwirkung	Spülzeiten erhöhen, Sprühdüsen überprüfen/reinigen

1.2.3. Phosphatschicht zu dick, staubig

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu lange Behandlungszeiten	Herstellervorgaben einhalten, Unterbrechungen vermeiden

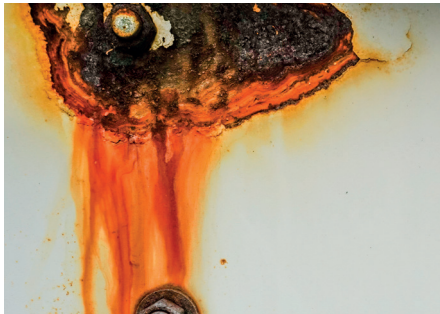
1.2.4. Ungleichmässige, fleckige Phosphatschicht

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Nicht ausreichend entfettet	Entfettungszeit und Entfettungstemperatur erhöhen, Konzentration erhöhen; überprüfen, ob neues Trennmittel auf den Werkstücken verwendet wurde
Ungenügendes Beizen	Beizzeit, -temperatur erhöhen, Konzentration erhöhen, vorher strahlen
Angetrocknete Chemikalien	Verhindern, dass die Chemikalien zwischen den Behandlungszonen antrocknen
Ungleichmässiges Aufspritzen (Spritzanlagen)	Düsen auf Verstopfung, Defekte kontrollieren

1.3. Mechanische Vorbehandlung

1.3.1. Bimetallkorrosion / galvanische Korrosion

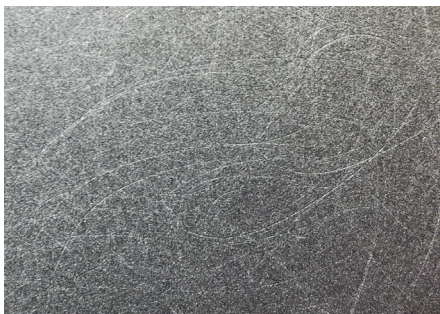
Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Korrosion durch Kontakt mit verschiedenen Metallen	Niemals eisen-/stahlhaltiges Strahlmittel auf Chromstahl oder Aluminium verwenden; selbes Schleifpapier nicht erst auf Stahl und anschliessend auf Aluminium verwenden; keine Stahlnieten für Aluminium, keine Aluminiumnieten für Stahl verwenden



Bimetallkorrosion / galvanische Korrosion

1.3.2. Schleifspuren/-riefen

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Vorarbeiten mit zu grobem Schleifmittel durchgeführt	Geeignetes Schleifpapier bzw. Korngrösse verwenden; nicht mehr als eine Korngrösse überspringen
Zu hoher Strahldruck / zu scharfes Schleifmittel	Geeigneten Druck wählen, Schleifmittel wechseln



Schleifspuren

2. Beschichten

2.1. Fluidisierung

Beschreibung: Durch das Fluidisieren des Pulvers wird ermöglicht, dass der Injektor bzw. die Pumpe das Pulver möglichst schonend und gleichmässig durch den Pulverschlauch zu den Pistolen fördert. Hierzu wird das Pulver in einen Schwebezustand versetzt. Die Oberfläche des fluidisierten Pulvers sollte sich leicht bewegen, aber keine Luftblasen, Löcher oder Pulverfontänen aufweisen. Weiterhin sollte kein Pulver aus dem Behälter herausgeblasen werden.

2.1.1. Schlechte Fluidisierung (Löcher / Luftkanäle in der fluidisierten Oberfläche)

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu geringe Fluidluftmenge	Fluidluftmenge erhöhen
Fluidboden defekt oder verstopft	Fluidboden reinigen oder ersetzen
Wasser oder Öl in der Druckluft (Pulver klebt am Behälter)	Druckluft überprüfen, Ölabscheider verwenden
Zu hohe Temperatur	Raum und Druckluft kühlen
Zu hoher Feinanteil aus der Rückgewinnung	Frischpulveranteil erhöhen



Löcher / Luftkanäle in Fluidisierten Oberfläche

2.1.2. Schlechte Fluidisierung (Blasenbildung / Pulver tritt aus dem Behälter aus)

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu hohe Fluidluftmenge	Fluidluftmenge reduzieren



Blasenbildung in Fluidbehälter

2.2. Pulverablagerungen im Pulverschlauch

Beschreibung: Das Pulver wird nicht gleichmässig durch den Pulverschlauch gefördert und lagert sich darin ab. Dies führt zu einer Ansammlung und wird schlagartig aus dem Pulverschlauch ausgestossen. Dies führt zu Unregelmässigkeiten in der Schichtdicke und sichtbaren Spuckern auf der Oberfläche.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Fangdüsenverschleiss	Fangdüse überprüfen oder tauschen
Zu geringer Dosierluftanteil	Pulvermenge reduzieren, Gesamtluftmenge erhöhen
Ungünstige Schlauchführung	Knicke und enge Kurvenradien vermeiden
Schlauchverengung	Schlauch auf Verengungen durch Kabelbinder oder Ähnliches prüfen
Zu langer Pulverschlauch	Schlauch kürzen oder Gesamtluftmenge erhöhen
Zu geringer Pulverschlauchdurchmesser	Bei erhöhtem Pulverausstoss grösseren Durchmesser wählen



Geerdeter Pulverschlauch

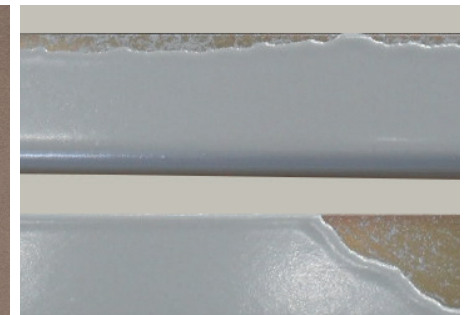


Beispiel eines Injektors

2.3. Pulver fällt vor dem Einbrennen ab (schlechte Transporthaftung)

Beschreibung: Das Pulver haftet nach dem Sprühen nicht auf der Oberfläche oder es fällt bei leichter Erschütterung ab.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Mangelnde Erdung	Haken reinigen (metallisch blank) und Erdableitwiderstand messen (> 1 MOhm)
Zu geringe Aufladung	Ist-Werte überprüfen, Spannung erhöhen, Strombegrenzung erhöhen
Pulverausstoss zu hoch, wodurch das Pulver nicht ausreichend aufgeladen werden kann	Pulverausstoss reduzieren
Zu hohe Gesamtluft- oder Triboluftmenge, dadurch Abblaseeffekte	Luft einstellen reduzieren
Zu geringer Pistolenabstand, daher Abblaseeffekte und zu geringe Aufladung	Abstand und Hochspannungswerte überprüfen
Zu hohe Schichtstärke	Schichtstärke reduzieren
Förderer läuft unruhig	Fördersystem überprüfen

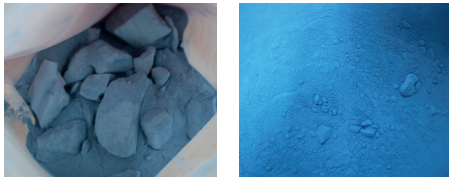


Pulver fällt nach dem Sprühen ab

2.4. Klumpenbildung im Karton / Fluidbehälter

Beschreibung: Im Pulverkarton oder im Fluidbehälter haben sich feste Klumpen gebildet.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Falsche Lagerung (zu hohe Temperatur) Förderung aus Pulverkarton	Lagertemperatur reduzieren / Pulver absieben Vibrationsplatte nur bei Bedarf einschalten, kein Dauerbetrieb
Zu hohe Temperatur der Fluidluft	Druckluft prüfen
Zu hoher Druck an Pumpen oder Quetschventilen	Druck überprüfen / Siebe einsetzen
Zu hoher Druck bei der Lagerung	Pulversäcke nicht stapeln
Pulververfallsdatum abgelaufen, überlagert	Verfallsdatum (Etikett) beachten, neues Pulver einsetzen



Klumpenbildung in Pulverkarton oder Fluidbehälter

2.5. Schlechtes Eindringverhalten in Kanten und Hohlräume

Beschreibung: In Innenkanten und Hohlräumen werden keine ausreichenden Schichtstärken erreicht bzw. das Pulver lässt sich dort nicht applizieren.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Falsche Luftwerte, daher Abblaseeffekte	Luftwerte anpassen, auf «weiche» Pulverwolke achten
Zu hoher Pulverausstoss	Pulverausstoss reduzieren
Mangelnde Erdung	Aufhängung und Erdung überprüfen
Zu hohe Spannung / zu starkes elektrisches Feld	Spannung anpassen, Strom tiefer begrenzen, Ableit- ringe einsetzen
Zu geringe Abstände zwischen den Bauteilen	Abstände vergrößern
Nichtbeschichtungsfähige Konstruktionen	Konstruktion anpassen



Unzureichende Schichtstärke in Innenkanten

2.6. Schichtstärke

2.6.1. Zu hohe Schichtstärke

Beschreibung: Nach dem Einbrennen ist die Pulverlackoberfläche unruhig und wellig (Orangenhaut) oder enthält Nadelstiche.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Werkstücke sind beim Beschichten zu heiss	Teile länger abkühlen lassen (ca. 40°C)
Zu hoher Pulverausstoss	Pulvermenge anpassen
Ungünstige Werkstückgeometrie / Aufhängung (Pulver bleibt auf horizontalen Flächen liegen)	Aufhängung anpassen
Zu geringer Pistolenaabstand	Abstand vergrößern



Zu hohe Schichtstärke kann zu Orangenhaut führen

2.6.2. Zu geringe Schichtstärke

Beschreibung: Der Untergrund ist nach dem Einbrennen noch sichtbar; körnige Oberflächenprägung.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Mangelnde Erdung	Haken reinigen (metallisch blank) und Erdung messen
Zu geringe Pulveraufladung	Spannungseinstellung und Strombegrenzung erhöhen
Zu geringer Pulverausstoss	Ausstoss erhöhen, Fangdüsen überprüfen
Verstopfte Saugrohre/Injektoren im Pulverbehälter	Rohre und Injektoren überprüfen
Schlechte Triboaufladung	Pulver auf Triboeignung prüfen, Triboluft erhöhen
Applikationsanlage (Pistole, Kabel, Steuergeräte, ...)	Pistolen und Kabel überprüfen
Zu grosser Sprühabstand	Abstand reduzieren
Falsches Schlauchmaterial	Geerdeten Schlauch wählen



Schichtdicke ist nach dem Einbrennen sichtbar

2.6.3. Ungleichmässige Schichtstärke

Beschreibung: Die Schichtstärke weist sichtbare oder nur messbare Unterschiede auf.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Bei Kurzhub: unregelmässige Pistolenabstände, falsche Hubeinstellung	Abstände der Pistolen messen und anpassen, Hub anpassen (Faustregel: Hub= Pistolenabstand bis ca. 50mm)
Bei Langhub: falsche Sinuskurve	Hubgeschwindigkeit und -höhe anpassen (allenfalls bei Anlagenhersteller anfragen)
Unregelmässige Förderung / Pulverausstoss	Fluidisierung, Pulverschläuche und Fangdüsen überprüfen
Unregelmässige Handbeschichtung	Personal schulen
Mangelnde Erdung	Haken reinigen (metallisch blank) und Erdung messen

2.7. Anlagerungen an der Sprühdüse

Beschreibung: Während der Beschichtung sammelt sich am Düsenschlitz Pulver oder Effektmittel an, welches sich ablöst und auf das zu beschichtende Teil nach dem Einbrennen als Einschluss oder Erhebung in der eingebrannten Oberfläche sichtbar ist.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Düsenkeilverschleiss	Keil überprüfen oder wechseln
Düsenaufsatzverschleiss	Aufsatz prüfen oder wechseln
Zu hoher Pulverausstoss	Pulvermenge reduzieren
Bei Prallteller: zu geringe Spülluftmenge	Spüllufteinstellungen anpassen
Bei Effektpulverlack: zu hohe elektrostatische Ladung	Ableitringe entfernen
Bei Effektpulverlack: falscher Pulverschlauch	Geerdetes Schlauchmaterial einsetzen



Ansinterungen an der Sprühdüse

3. Eingebrennte Oberfläche

3.1. Spucker auf der Oberfläche

Beschreibung: Auf der Oberfläche sind lokale Erhöhungen aus Pulver oder Einschlüsse von Effektmittel sichtbar.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Ungenügende Fluidisierung	Siehe 2.1 Fluidisierung
Pulverablagerungen im Pulverschlauch	Siehe 2.2 Pulverablagerungen im Pulverschlauch
Bei Effektpulverlack: falscher Pulverschlauch, dadurch Ansinterungen im Pulverschlauch	Geerdetes Schlauchmaterial einsetzen
Ansinterungen an der Sprühdüse	Siehe 2.7 Anlagerungen an der Sprühdüse
Ungleichmässige Pulverförderung	Förder- und Dosierluft anpassen



Spucker auf der Oberfläche

3.2. Kraterbildung

Beschreibung: Meistens runde Störungen der Oberfläche, durch welche der Untergrund sichtbar ist.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Unzureichende Vorbehandlung, Chemikalienrückstände	Überprüfung der Parameter, Hersteller kontaktieren
Silikone / Feuchtigkeit auf der Oberfläche	Oberflächen reinigen / trocknen, auf Abtropfen des Förderers achten
Rückstände aus Sprays, Cremes, usw.	Produkte prüfen / ersetzen
Beschichtungsanlage verschmutzt	Anlage gründlich reinigen
Verschleppungen von anderen Pulverlacken	Anlage gründlich reinigen
Ausgasungen (Untergrund / Pulverlack / usw.)	Bauteil tempern, Einbrennparameter beachten
Überbeschichten von Spachtel und Nasslack	Auf Eignung prüfen, Bauteil tempern
Öl in Umgebungsluft / Druckluft	Filter überprüfen
Reinigung der Erstbeschichtung mit Lösemittel	Bauteil tempern, Lösemittel verdampfen lassen



Sichtbarer Untergrund auf beschichteten Oberfläche durch Kraterbildungen

3.3. Nadelstiche

Beschreibung: Feinste Löcher (Poren) in der Lackoberfläche, lokal stark reduzierter Oberflächenglanz.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu hohe Einbrenntemperatur/Aufheizrate	Aufheizzeit verlängern, Einbrenntemperatur senken
Zu hoher Feuchtegehalt des Pulverlacks	Lagerbedingungen prüfen, Pulver trocknen
Überladung des Pulvers	Schichtdicke/Spannung reduzieren, Strombegrenzer einsetzen
Lufteinschlüsse/Ausgasungen	Tempern, Einbrennbedingungen anpassen
Unzureichende Vorbehandlung, Chemikalienrückstände	Überprüfung der Parameter, Hersteller kontaktieren



Nadelstiche in Lackoberfläche

3.4. Bilderrahmeneffekt

Beschreibung: An den Randbereichen sichtbare Veränderung der Oberfläche

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Hochspannung, zu hoher Sprühstrom	Spannung reduzieren, Strom begrenzen
Zu starker Umgriff	Hochspannung, Pistolenabstand und Gesamtluft anpassen
Zu grosser Vor-/Nachlauf bzw. Über-/Unterfahren der Pistolen	Einstellungen an die Werkstücke bzw. Gehänge anpassen
Bei Feinstrukturpulverlacken: unregelmässige Abscheidung	Strombegrenzer nutzen, Ableitringe einsetzen



Bilderrahmeneffekt an Randbereichen

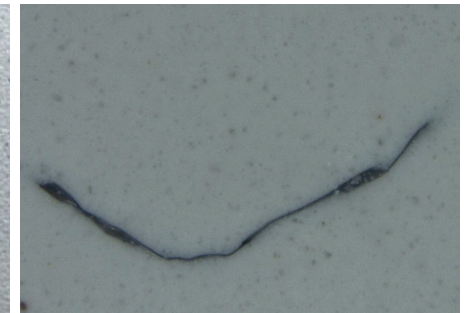
3.5. Verunreinigungen allgemein

Beschreibung: In der eingebrannten Oberfläche sind Verunreinigungen oder Einschlüsse sichtbar.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Abplatzungen aus dem Zyklon	Zyklon auf Ansinterungen prüfen, Granulatreinigung durchführen
In die Kabine eingesaugter Schmutz durch Rückgewinnung	Auf saubere Raumluft achten, Siebe in der Rückgewinnung einsetzen
Schmutz aus Umgebung	Auf Sauberkeit achten
Restpulver aus Farbwechsel im Kreislauf	Kabine und Pulverkreislauf besser reinigen, Vorgaben des Anlagenherstellers beachten
Fasern aus Reinigungstüchern, Arbeitskleidung, usw.	Geeignetes Reinigungsmaterial verwenden, wenn möglich fusselfreie Arbeitskleidung einsetzen



Allgemeine Verunreinigungen

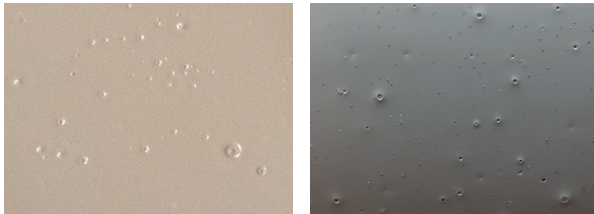


Verunreinigungen durch Fasern

3.6. Blasen

Beschreibung: Sichtbare Blasen oder grosse Krater durch aufgeplatzte Blasen im eingebrannten Lackfilm.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Wasser/Öl unter der Lackschicht	Werkstücke gründlich trocknen/reinigen
Ausgasungen aus dem Untergrund	Auf korrekte Verzinkung/Vorbehandlung achten, Werkstücke tempern, ausgasungsfreundlichen Pulverlack verwenden
Überbeschichten von Spachtel und Nasslack	Auf Eignung prüfen, Bauteil tempern
Bei gestrahlten Teilen: keine Entfettung vor dem Strahlen	Erst entfetten, dann strahlen

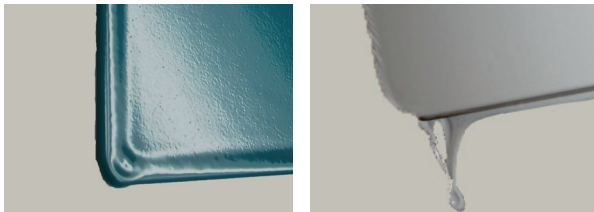


Blasenbildungen im eingebrannten Lackfilm

3.7. Kanten- und Tropfenbildung

Beschreibung: An den Randbereichen der Werkstücke bilden sich dicke Kanten bis hin zu Tropfen.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu hohe Schichtdicke	Schichtdicke reduzieren
Zu hohe Temperaturen/Aufheizgeschwindigkeiten	Ofentemperatur kontrollieren
Zu hohe Werkstücktemperatur	Genügend auskühlen lassen
Zu scharfe Werkstückkanten	Kanten entgraten



Kanten oder Tropfen an den Randbereichen

3.8. Benetzungsstörungen

Beschreibung: Ungenügendes Anhaften des Pulvers während der Beschichtung; Aufreissen des Pulverlackes während des Aufschmelzens und fehlende Haftung auf dem Untergrund des eingebrannten Bauteils.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Unzureichende Vorbehandlung	Überprüfung der Vorbehandlungs- und Spülparameter, Unterbrechungen vermeiden
Verschlepptes Öl/Fett	Auf saubere Vorbehandlungsbäder achten
Verschmutzte Werkstückoberfläche	Vorbehandelte Werkstücke nur mit sauberen Handschuhen anfassen
Deutlich zu lange Verweilzeit im Ofen	Einbrennparameter beachten



Benetzungsstörungen durch ungenügendes Anhaften des Pulvers

3.9. Unregelmässige Feinstruktur

Beschreibung: Die Strukturausbildung ist nicht fein und gleichmässig; die Oberfläche wirkt «matschig»; sichtbare Streifen- und Wolkenbildung auf der Oberfläche.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu hohe Schichtstärke	Schichtstärke reduzieren
Zu starke elektrostatische Aufladung	Spannung reduzieren, Strom tiefer begrenzen; Empfehlung: Ableitringe einsetzen
Unregelmässiger Pulverausstoss	Fluidisierung, Lufteinstellungen überprüfen
Bei Streifen: Zu geringer Sprühabstand	Sprühabstand erhöhen



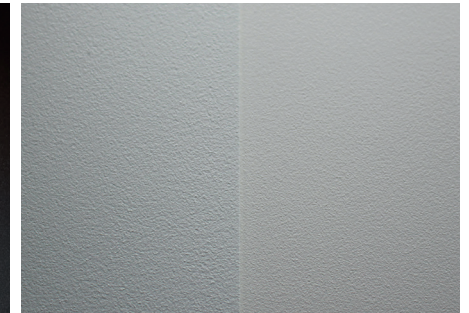
Unregelmässige Feinstruktur

4. Oberflächenausprägung

4.1. Farbabweichungen (Uni-Farben)

Beschreibung: Abweichungen des Farbtons auf dem Bauteil selbst oder zum Urmuster/Standard.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu dünne Schichtstärke (Untergrund sichtbar)	Schichtstärke erhöhen
Überbrennen der Oberfläche	Einbrennbedingungen einhalten, Ofenmessung durchführen
Unterschiedliche Einbrennbedingungen	Auf jeweilige Einbrennbedingungen achten
Verschiedene Materialstärken gleichzeitig im Ofen	Gehänge und Ofeneinstellungen überprüfen
Werkstücke unsachgemäss vorbehandelt (Flecken auf dem Untergrund)	Siehe 1.1 Vorbehandeln von Aluminium
Metamerie (Einflüsse des Lichts auf die Farbwahrnehmung)	Beurteilung bei indirektem Sonnenlicht durchführen, Tageslichtlampen (d65) verwenden
Glanzwankungen (optisch dunklerer Farbton)	Siehe 4.4 Glanzschwankungen
Bei Vergilbung: direkt beheizten Gasofen	Indirekt beheizten Ofen nutzen
Unterschiedliche Werkstücke	Auf einheitliche Werkstücke (Stahl, Alu, usw.) achten
Verunreinigung durch anderes Pulver	Anlage gründlich reinigen, Frischpulver verwenden



Farbabweichungen von Unifarbtönen

4.2. Farbabweichungen (Effektpulverlacke)

4.2.1. Farbabweichungen von Urmuster/Farbkarte

Beschreibung: Der Farbton der Werkstücke weicht insgesamt sichtbar von den Urmustern oder den Farbkarten ab.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Chargenschwankung	Für einen Auftrag nur Pulver aus einem Los verwenden, für Urmuster Pulver aus demselben Los verwenden
Verschiedene Beschichtungsparameter	Einstellungen notieren und bei weiterer Beschichtung verwenden, IGP-Effectives® einsetzen
Zu hoher oder unzulässiger Rückgewinnungsanteil Verschiedene Beschichter/Anlagen	Frischpulveranteil erhöhen, auf Verlust beschichten Einen Auftrag nur auf einer Anlage / bei einem Beschichter lackieren, IGP-Effectives® einsetzen
Mangelnde Erdung	Haken reinigen (metallisch blank), Erdung messen



Farbabweichungen von Effektpulverlacken

4.2.2. Effektschwankungen

Beschreibung: Schwankungen der Effektausbildung auf dem Werkstück selbst oder zwischen den einzelnen Werkstücken.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Veränderte Hochspannung / elektrostatische Aufladung	Gleiche Einstellungen verwenden, Beschichtung nur mit oder nur ohne Ableitringe
Unregelmässige Frischpulverdosierung	Frisch- und Rückgewinnungspulver automatisiert zu dosieren
Start mit Frischpulver, Weiterbeschichtung im Kreislauf	Vor Beschichtungsbeginn geringen Teil Pulver durch die Rückgewinnung fördern und dem Frischpulver zudosieren
Unregelmässige Handbeschichtung	Personal schulen, manuell vorbeschichten
Bei Farbunterschied zwischen Vorder- und Rückseite von Profilen: zu geringer Sprühabstand, zu hoher Pulverausstoss	Abstand erhöhen und Pulvermenge reduzieren
Unregelmässige Pulverförderung	2.1 Fluidisierung und 2.2 Pulverablagerungen im Pulverschlauch beachten, auf «weiche Wolke» achten
Pulverförderung aus Gebinde	Fluidbehälter verwenden
Separierung von Pulver und Effektmittel	Hochspannung reduzieren, Gesamtluftmenge verringern

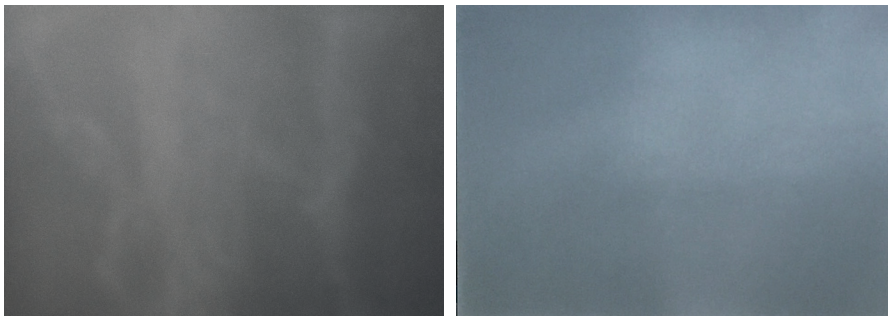


Farabweichungen durch Effektschwankungen

4.2.3. Streifen- und Wolkenausbildung

Beschreibung: Sichtbare Streifen und/oder wolkige Unregelmässigkeiten in der Effektausbildung.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu geringer Sprühabstand	Sprühabstand erhöhen
Zu hoher Pulverausstoss	Pulverausstoss reduzieren, auf «weiche Wolke» achten
Unregelmässige Nachbeschichtung	Personal schulen, manuell vorbeschichten
Zu hohe Gesamtluftmenge	Sprühabstand erhöhen, auf «weiche Wolke» achten
Mangelnde Erdung	Haken reinigen (metallisch blank) und Erdung messen
Bei Langhub: falsche Sinuseinstellungen	Hubhöhe und -geschwindigkeit und Fördergeschwindigkeit an Pistolenabstände anpassen (bei Anlagenhersteller nachfragen)
Defekte Pistole	Überprüfung der Beschichtungsanlage, Spannung



Sichtbare Streifen und/oder wolkige Unregelmässigkeiten

4.3. Mangelndes Deckvermögen

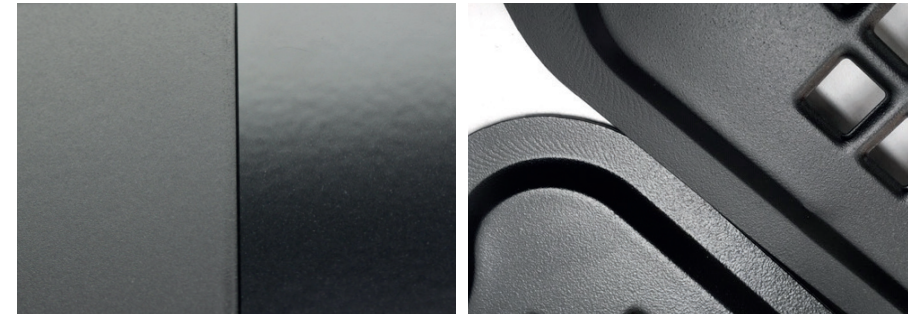
Beschreibung: Nach der Beschichtung ist der Untergrund weiterhin sichtbar.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu geringe Schichtstärke	Schichtstärke erhöhen, Mindestschichtdicke beachten
Bei Langhub: falsche Sinuseinstellungen	Hubhöhe und -geschwindigkeit und Fördergeschwindigkeit an Pistolenabstände anpassen (bei Anlagenhersteller nachfragen)
Bei Kurzhub: unregelmässige Pistolenabstände, falsche Hubeinstellung	Abstände der Pistolen messen und anpassen, Hub anpassen (Faustregel: Hub = Pistolenabstand bis ca. 50mm)
Eigenfarbe des Untergrundes (Messing, Stahl, Aluminium)	Schichtstärke erhöhen
Oberfläche des Untergrundes sichtbar (Schleifen, Strahlen)	Oberflächenrauheit reduzieren, Oberfläche gleichmässiger vorbereiten

4.4. Glanzschwankungen

Beschreibung: Unterschiedlich gemessener oder sichtbarer Oberflächenglanz auf einem Werkstück oder im Vergleich zu anderen Werkstücken.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Falsche Einbrennbedingungen (Pulver über- oder unterbrannt)	Einbrennfenster beachten, Ofenmessung durchführen
Stark schwankende Materialstärken gleichzeitig im Ofen	Gehänge anpassen, Ofenmessung durchführen
Überlagertes bzw. zu heiss gelagertes Pulver	Lagerung verbessern, neues Pulver verwenden
Zu hoher Rückgewinnungsanteil	Frischpulveranteil erhöhen
Zu geringe Hochspannung / Aufladung	Spannung erhöhen, Strombegrenzer auf höheren Wert einstellen
Zu hohe / unregelmässige Schichtstärke	Schichtstärke verringern



Unterschiedlich gemessener oder sichtbarer Oberflächenglanz auf beschichteten Werkstücken

5. Filmeigenschaften

5.1. Mechanische Eigenschaften

5.1.1. Reissen, Splintern der Oberfläche

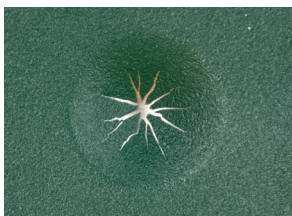
Beschreibung: Die im Datenblatt angegebenen Werte für Kugelschlag, Tiefungsprüfung oder Dornbiegeprüfung werden nicht erreicht.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Falsche Ofeneinstellungen (Lack über-/unterbrannt)	Einbrennfenster beachten, Ofenmessung durchführen
Bei Mehrschichtaufbau: falscher Prozess	Vorgaben aus geltender Verarbeitungsrichtlinie beachten
Unzureichende Vorbehandlung	Vorbehandlungsparameter überprüfen

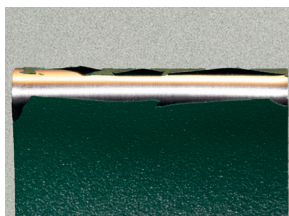
5.1.2. Abplatzen, Ablösen der Lackschicht

Beschreibung: Der Lackfilm löst sich von selbst oder bei mechanischer Belastung vom Untergrund.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Falsche Ofeneinstellungen (Lack über-/unterbrannt)	Einbrennfenster beachten, Ofenmessung durchführen
Bei Mehrschichtaufbau: falscher Prozess	Vorgaben aus geltender Verarbeitungsrichtlinie beachten
Fehlende Grundierung	Vorgaben aus technischem Merkblatt beachten
Öle/Fette/Trennmittel auf der Oberfläche	Oberfläche gründlich reinigen/vorbehandeln
Rost/Staub auf der Oberfläche	Oberfläche gründlich reinigen/vorbehandeln
Bei lasergeschnittenen Teilen: mangelnde Vorbehandlung der Schnittkanten	Laserkanten mechanisch bearbeiten (schleifen, strahlen)
Bei Aluminium: mangelnde Vorbehandlung (zu geringer Beizabtrag, mangelnde Entfettung)	Beizabtrag erhöhen >1.5g/m ² , Entfettung verbessern
Primer vollständig eingebrannt	Primer nur angelieren, geltende Verarbeitungsrichtlinie beachten
Bei Zwischenhaftungsverlust: direkt beheizten Gasofen	Indirekt beheizten Gasofen/Elektro-Ofen verwenden
Zu lange Lagerung vor Überbeschichtung	Überbeschichtung innerhalb von 24 Stunden durchführen



Abplatzer an Lackschicht



Ablösen der Lackschicht

5.2. Sonstige Eigenschaften

5.2.1. Ableitende Eigenschaften

Beschreibung: Der Oberflächenwiderstand ist zu gering / zu hoch.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Zu geringe/hohe Schichtdicke	Schichtdicke erhöhen/verringern
Falsche Messmethode	Messung nach DIN EN 61340-2-3, Messung mit Elektroden, Einhaltung des Elektrodenabstands
Falscher Pulverlack	Ableitfähigen Pulverlack einsetzen (11. Stelle: «C») Beispiel: 331SA70350C00

5.2.2. Verlauf

Beschreibung: Oberfläche sieht wellig aus; keine glatte Oberfläche.

Wahrscheinliche Ursache	Lösungsvorschläge
Unverträglichkeit mit anderen Pulvern	Anlage reinigen / Frischpulver einsetzen
Zu hohe Schichtstärke	Siehe 2.6.1 Zu hohe Schichtstärke
Unzureichende Vorbehandlung	Vorbehandlungsparameter anpassen / Hersteller kontaktieren



Wellig aussehende Oberfläche

6. Stichwortverzeichnis

Begriff	Erklärung
A Ableitwiderstand	Beschreibt den gemessenen Widerstand zwischen Werkstückoberfläche und Erde
Abplatzen	Der eingebrannte Lackfilm löst sich bei geringer Belastung vom Werkstück
Abriebfestigkeit	Der Lackfilm wird bei mechanischer Belastung (durch Karton, Papier o.Ä.) nicht zerkratzt
Abrieseln	Pulver rieselt/fällt in kleinen Mengen vom Werkstück; keine flächige Ablösung
Additiv	Zusatzstoff im Pulverlack zur Anpassung oder Verbesserung der Eigenschaften
Ansinterungen	Feste Anlagerungen an Schläuchen, Düsen oder sonstige Anlagenbauteile
Anlösen	Durch Lösemittel oder Temperatur bedingtes Erweichen der Lackoberfläche
Anodisieren	Anodische Oxidation des Aluminiumuntergrundes, ähnlich dem Eloxalverfahren allerdings ohne Verdichtung; für optimalen Korrosionsschutz
Ansammlung	Pulverförmige Anhäufung in oder um die Beschichtungskabine oder auf dem Werkstück
Applikation	Prozess des Auftragens des Pulverlackes auf das Werkstück mittels Beschichtungsgerät, automatisiert oder von Hand
Aufheizrate	Zeit, in der das Werkstück im Ofen von der Umgebungstemperatur auf die nötige Objekttemperatur erhitzt wird
Aufladung	Elektrostatiches Laden von Teilchen bzw. des Pulvers durch Corona- oder Triboaufladung
Aufschäumen	Flächige, feinporige Blasenbildung durch stark erhöhte Schichtstärken oder zu schnelles Aufheizen
Ausfallzeit	Ungewollte Stillstandzeit der Anlage durch Störungen oder Fehlerbehebung
Ausgasungen	Nach dem Einbrennen sichtbare Blasen, Krater oder Nadelstiche in der Oberfläche; verursacht durch Gase, die während des Einbrennens durch den Lackfilm gewandert sind
B Beizen	Chemisches Entfernen von Oxidschichten, Rost oder Zunder von der Metalloberfläche
Beizschlämme	Durch den Beizprozess entstandenen Schlamm
Benetzung	Flächiges Verlaufen einer Flüssigkeit oder des geschmolzenen Pulverlackes auf einer Oberfläche

Beständigkeit	Widerstandsfähigkeit des Lackes gegen mechanische, chemische, physikalische oder Witterungseinflüsse
Bimetallkorrosion	Resultierend aus dem Einsatz unterschiedlicher Werkstoffe
Bindemittel	Ein Hauptbestandteil des Lackes; meist Polyester, Epoxid, Acryl oder Mischungen aus diesen
Blasen	Geschlossene Erhebung im Pulverlackfilm, verursacht durch Ausgasung
Blooming	Abwischbarer, meist weisser Film auf der eingebrannten Lackoberfläche
Buchholzhärte	Genormtes Testverfahren zur Messung der Oberflächenhärte nach DIN EN ISO 2815
D Deckvermögen	Eigenschaft des Lackes, den Farbton des Untergrundes durch die Eigenfarbe des Lackes zu überdecken
Dosierluft	Zuluft im Injektor zur Regulierung und Homogenisierung der Pulverförderung im Pulverschlauch; wird bei Anlagen mit Gesamtluftsteuerung automatisch geregelt
Duroplast	Kunststoff bzw. Lack, der nach der Vernetzung auch durch Temperatureinwirkung nicht wieder verformt werden kann
Düse	Aufsatz in verschiedenen Ausführungen für die Beschichtungspistole, meist Flachstrahl- oder Pralltellerdüse
E Eindringverhalten	Beschreibt das Eindringen des Beschichtungspulvers in Innenkanten, Hohlräumen oder Vertiefungen während des Beschichtungsprozesses
Elektrostatiches Aufladung	Durch die Hochspannung an der Beschichtungspistole entstehende elektrische Ladungen und damit verbundene Aufladung des Pulvers
Endfilter	Feinfilter für Partikel, welche nicht durch den Zyklon abgeschieden wurden
Entgraten	Abrunden von Schnittkanten mit einem Mindestradius von 2 mm
Entlüftungsadditiv	Pulverzusatz, zur Vermeidung von Blasen o.Ä. bei ausgasenden Untergründen
Erdung	Leitende elektrische Verbindung zwischen Bauteilen oder dem Beschichtungsobjekt und dem Erdungsanschluss; Messung und Widerstandswerte nach EN 50177
F Faraday'scher Käfig	Elektrostatiches Phänomen, welches das Beschichten in Hohlräumen und Innenkanten erschwert
Farbabweichung	Unterschied im Farbton zwischen Mustervorgabe und Bauteil bzw. zwischen verschiedenen Bauteilen

Farbe/Farbtone	Eindruck des Auges durch einfallendes Licht verschiedener Wellenlängen
Farbstandard	Durch Institutionen (RAL, NCS, Pantone usw.) genormter Farbton
Farbwechsel	Reinigung der gesamten Beschichtungsanlage, um anschließend mit einer anderen Farbe zu beschichten
Feinanteil	Anteil der feinen Pulverkörner (<10µm) im Pulverlack
Feuerverzinkung	Durch Tauchverfahren aufgebraute Zinkschicht als Korrosionsschutz
Filiformkorrosion	Fadenförmige Korrosion von Aluminium, besonders an Beschädigungen der Lackoberfläche oder Schnittkanten, bei stark salzhaltiger Luft
Fluidboden	Luftdurchlässiger Boden des Fluidbehälters, durch den die Fluidluft in den Behälter bzw. das Pulver einströmen kann
Fluidisieren	Das Pulver wird mit Hilfe von Druckluft in einen «flüssigen/schwebenden» Zustand gebracht
Förderer/Förderkette	Anlage, die das Bauteil bzw. den Aufhängewagen durch die Beschichtungsanlage bewegt
Förderluft	Zuluft im Injektor zur Regulierung der Pulvermenge, wird bei Anlagen mit Gesamtluftsteuerung je nach eingestellter Pulvermenge automatisch geregelt
Frischwasserspülung	Spülgang mit frischem Leitungswasser zur Entfernung von Chemikalienresten während der Vorbehandlung
G Galvanisches Verzinken	Chemisches Aufbringen einer Zinkschicht auf das Bauteil als Korrosionsschutz; dünnere Zinkschichten als bei Feuerverzinkung
Gehänge	Rahmen, Gestänge oder Schiene zur Aufhängung der zu bearbeitenden Werkstücke
Glanz	Fähigkeit einer Oberfläche eintreffendes Licht zu reflektieren
Glasübergangspunkt (T _g)	Temperaturbereich, in dem das Pulver beginnt weich zu werden
H Haftfestigkeit (Adhäsion)	Beschreibt das Festhalten eines Stoffes an einem anderen; bei der Beschichtung das Anhaften des Lackfilms am Untergrund
Haftwassertrockner	Ofen zum Trocknen der Werkstücke nach der Vorbehandlung
Haltezeit	Zeit, während der das Werkstück im Ofen verbleibt, nachdem es die benötigte Objekttemperatur erreicht hat
Hochspannungs-Rückschläge	Sternförmige Fehler im uneingebrannten Lackfilm durch fehlende Erdung
I Injektor	Durch Druckluft betriebenes Gerät zum Fördern des Pulvers vom Behälter durch den Pulverschlauch

K Kantenaufbau	Ansammlungen von Pulver an den Aussenkanten der Werkstücke
Kantenflucht	Das Pulver zieht sich während des Aufschmelzens von den Kanten zurück; zu geringe Schichtstärke an den Kanten
Klumpen	Feste Pulverklumpung, die durch Druck, Temperatur oder Vibration entstehen kann
Kornverteilung/Kornspektrum	Gibt das Verhältnis der Grössen der einzelnen Pulverkörner untereinander an
Korrosion	Reaktion zwischen Metall und Sauerstoff begünstigt durch Salz, Wasser oder starke Hitze
Krater	Fehlstelle im Pulverlack, die durch das Aufreißen des Pulverlackes während des Einbrennprozesses oder durch eine aufgeplatzte Blase entsteht
Kratzempfindlichkeit	Fehlende Widerstandsfähigkeit des Lackfilms gegen Reibung oder Kratzer
Kreidung	Zersetzung und Ausbleichung der Lackoberfläche durch Witterungseinflüsse
L Lackfilm	Geschlossene Lackschicht auf dem Bauteil nach dem Einbrennen
Läufer	Nasen- oder tropfenförmige Ablauferscheinung des Lackes während dem Aufschmelzprozess
Lösemittelbeständigkeit	Fähigkeit des eingebrannten Lackfilms gegen Veränderungen durch aufgebraute Lösemittel
M Materialstärke	Dicke des zu beschichteten Untergrundes
Mechanische Eigenschaften	Messbare Eigenschaften der Lackoberfläche durch genormte mechanische Prüfungen auf Flexibilität, Haftfestigkeit, usw., (z.B. Erichsintiefung, Kugelschlag, Dornbiegeprüfung usw.)
Metallpigmente	Effektpigmente im Pulverlack zur Erreichung spezieller Oberflächenausprägungen: Glimmer, Chromeffekte usw.
Metalliceffekte	Pulverlacke mit zugesetzten Metallpigmenten
Metamerie	Unterschiedliche Farbwahrnehmung derselben Farbe, verursacht durch unterschiedliche Lichtquellen
N Nadelstiche	Feinporige Störung des eingebrannten Lackfilms durch Ausgasungen oder Überladungseffekte
O Oberflächenstörung	Sichtbare Fehlstelle im Lackfilm
Objekttemperatur	Nötige Temperatur, die das Bauteil im Ofen erreichen muss, um die Aushärtung zu gewährleisten; ab dieser Temperatur beginnt die Haltezeit
Ofen	Einrichtung zur Erwärmung bzw. Vernetzung des Pulvers mit Hilfe verschiedener Energiequellen (elektrisch, Gas, Öl, Infrarot)

Ofenkurve	Aufzeichnung des Temperaturverlaufs im Ofen
Orangenhaut	Sichtbare, störende Welligkeit der Lackoberfläche
Overspray	Bei der Beschichtung nicht auf dem Beschichtungsobjekt aufgetragener Pulverlack
Oxidschicht	Geschlossene Korrosionsschicht auf einem metallischen Untergrund
P Pickel	Sichtbare Erhebung in der Lackoberfläche
Pigment	Stoff zur Farbgebung des Pulverlackes
Pulverförderung	Transport des Pulvers vom Behälter zur Pistole bzw. von der Rückgewinnung zurück in den Behälter
Pulverkreislauf	Pulver, das nicht auf dem Werkstück abgeschieden wird, wird aufgefangen und wieder in den Pulverbehälter gefördert, um erneut versprüht zu werden
Pulverschlauch	Schlauch, durch den das Pulver-Luft-Gemisch vom Injektor zur Beschichtungspistole gefördert wird
Pulverspucker	Pulverklumpen in der Lackschicht, entstanden durch Ablagerungen, die sich z.B. aus der Sprühdüse gelöst haben
Pulverzentrum	Anlagenbestandteil der Frischpulverförderung, der Pulver-/Fluidbehälter und die Injektoren umfasst
R Rahmenbildung	Sichtbare Abweichung der Oberfläche (Glanz, Verlauf, Strukturausbildung) der Randbereiche eines Bauteils
Riss	Sichtbare Bruchstelle des Lackfilms, meistens verursacht durch mangelnde Vernetzung
Rost	Umgangssprachliche Bezeichnung für die Korrosion auf Eisen- bzw. Stahlteilen
Restpulver	Für den Beschichtungsprozess nicht mehr nutzbare Pulverreste aus Rückgewinnung, Überlagerung usw.
Rückgewinnung	Betriebsmodus von Beschichtungsanlagen zur Wiederverwendung von Overspraypulver im Beschichtungsprozess
S Schichtstärke/-dicke	Messbare Dicke des Lackes auf dem Untergrund
Schleier	Optisch sichtbare und abwischbare Spaltprodukte oder Ablagerungen auf dem eingebrannten Pulverlackfilm
Schleifstelle	Im Lackfilm sichtbare Störung durch mechanische Vorbehandlung des Untergrundes, z.B. Schleifen
Schmutz	Unerwünschte Stoffe (Staub, Fasern usw.) in der Beschichtungsanlage und im Pulverlack
Schweisstelle	Durch den Lackfilm sichtbare Fehlstelle durch Verschweissung des Untergrundes
Sieb/Siebmaschine	Anlage zur Absiebung des Pulverlackes; auch mit Ultraschall möglich

Siebanalyse	Einfaches Verfahren zur groben Feststellung der Pulverteilchengrösse
Sinusverlauf	Gedachte Bewegung der Beschichtungspistolen über dem Bauteil; beeinflusst durch Fördergeschwindigkeit, Pistolenabstand und Hubgeschwindigkeit
Spannung	An der Elektrode der Beschichtungspistole anliegende elektrische Energie
Spritzvorbehandlung	Chemische Vorbehandlung, bei der die Chemikalien mittels Sprühen aufgetragen werden
Spucker	<i>Siehe Pulverspucker</i>
Spülluft	Luft zur Reinigung der Elektrode bei Flachstrahl-düsen und des Pralltellers bei Pralltellerdüsen
Stippen	Im Lackfilm sichtbarer Einschluss von nicht schmelzbaren Schmutzpartikeln
Streifenbildung	Längliche Unregelmässigkeiten der Schichtstärke oder im Effektbild bei Metallpulverlacken
Struktur	Sichtbare, nicht glatt verlaufende Oberflächenausprägung
Substrat	Material des zu beschichtenden Werkstückes, z.B. Stahl, Aluminium, Holz, Kunststoff
Sweepen	Spezielles, schonendes Strahlverfahren für verzinkte Untergründe
T Tauchvorbehandlung	Chemische Vorbehandlungsmethode, bei der die Teile in ein mit Chemikalien gefülltes Bad eingetaucht werden
Tempern	Vorgängiges Tempern von Materialien die zu Ausgasungen neigen
Thermoplast	Durch Temperatureinwirkung erneut weich werdender, verformbarer Kunststoff bzw. Lack
Transporthaftung	Haften des Pulvers auf dem Substrat vor dem Einbrennen
Trennmittel	Ein bei der Herstellung von beispielsweise Spritzgussteilen eingesetztes Mittel um ein Ankleben in der Form zu verhindern
Triboaufladung	Pulverteilchen werden durch Reibung an Teflon (PTFE) positiv aufgeladen
Tropfenbildung	Ablaufen des Pulverlackes an Werkstückkanten in Form eines Tropfens, während des Aufschmelzens
U Überbeschichten	Beschichten eines bereits beschichteten Untergrundes
Überbrennen	Zu hohe Einbrenntemperatur oder zu lange Haltezeit des Werkstückes im Ofen
Überkorn	Pulverteilchen, das grösser ist als das gewünschte Kornspektrum und ausgesiebt wird



IGP Pulvertechnik AG
Ringstrasse 30
CH-9500 Wil
Telefon +41 71 9298111
info@igp-powder.com
igp-powder.com

Ein Unternehmen der DOLD GROUP

swiss  quality