

## Gefahrenquellen bei der Pulverbeschichtung

**Aufhänge-Bohrungen** sind wichtig, da die Ware hängend beschichtet wird. Bei Rohren besteht die Möglichkeit der gesteckten Aufhängung. Sollten während der Planung Fragen zur Aufhängung auftreten, finden wir sicherlich auch für Ihr Produkt eine individuelle Lösung.

**Entwässerungs-Bohrungen** sollten vorhanden sein, da in Konstruktionen mit Hohlräumen das Vorbehandlungsmedium stehen bleiben kann. Dies führt zu Fehlstellen, da das Wasser beim Einbrennprozess verdampft und die Lackschicht zerstört.

**Rost- / Oxidschichten** sind zu vermeiden, da diese die Haftfestigkeit und Lebensdauer der Pulverbeschichtung stark beeinflussen. Oxidschichten lassen sich nur noch mechanisch, durch Schleifen oder Strahlen entfernen.

! Durch Verwendung von Handschuhen beim Fertigungsprozess kann die Oxidbildung (Hautpartikel, Hand Fett, etc.) verhindert werden. Hilfreich ist es auch entfettete Bereiche nach der Bearbeitung mit Korrosionsschutz Öl (silikonfrei) einzusprühen. Die Ware sollte im Idealfall in einer Räumlichkeit mit möglichst trockenem und gleichmäßigem Klima gelagert werden.

**Beschriftungen** mit wasserfesten Faserstiften (Edding), Blei- oder Fettstiften werden von unseren Mitarbeitern selbstverständlich entfernt. Leider sind diese Beschriftungen nicht immer gut ersichtlich und werden durch unsere chemische Vorbehandlung nicht vollständig entfernt. Das Fehlerbild lässt sich erst nach dem Einbrennprozess erkennen. Kennzeichnungen dieser Art sollten somit nicht an der Sichtseite vorgenommen werden.

**Aufkleber** sollten unbedingt rückstandsfrei von der zu beschichtenden Fläche entfernt werden. Für den Fall, dass auf die Etikettierung von Waren nicht verzichtet werden kann, ist es notwendig die Aufkleber auf den später nicht sichtbaren Seiten der Ware anzubringen.

**Silikone** schaden unserer Vorbehandlung und lassen auch keine einwandfreie Beschichtung zu. Da Silikon farb- und geruchlos ist können wir dieses Fehlerbild erst nach dem Einbrennprozess erkennen. Deshalb bitten wir um generellen Verzicht oder vollständige Entfernung.

**Fett oder Ölbelastungen** im Inneren von Konstruktionen sind erst zu erkennen nachdem die Ware eingebrannt wurde. Das Fett/Öl verflüssigt sich bei höheren Temperaturen und fließt durch nicht dicht verschweißte Nähte nach außen. Zu sehen sind dann gelbliche Flecken die keine Haftung mehr garantieren.

**Bolzen und Blechdoppelungen** sollten möglichst fettfrei und dicht eingesetzt werden. Dasselbe gilt für Buchsen und Gewinde. Hier besteht durch die Kapillarwirkung die Gefahr dass das Fett bei höheren Temperaturen austritt.

**Walzhaut und Zunder** bietet keinen optimalen Haftungsgrund für eine nachträgliche Beschichtung. Solche Schichten sollten mittels Strahlen oder Schleifen entfernt werden. Die Schichten sind zwar relativ hart, gehen jedoch mit dem Stahl eine sehr geringe Verbindung ein.

**Bei der Laserschnitttechnik** in der Blechbearbeitung bildet sich, sofern nicht mit Stickstoff geschnitten wurde auf den Schnittkanten eine Oxidschicht, welche sich wie Walzhaut und Zunderschichten verhält. Eine optimale Haftung an den Kanten ist somit nicht möglich. Da das Entfernen dieser Oxidschicht an den Kanten sehr aufwendig ist, empfiehlt sich schon im Vorfeld darauf zu achten, dass zu beschichtende Ware ausschließlich mit Stickstoff geschnitten wird.

**Abdeck- und Maskierarbeiten** sind Notwendig um lackfreie Flächen zu erhalten. Hierbei ist unbedingt darauf zu achten, dass Abdeck- und Maskiermaterialien verwendet werden, welchen den thermischen Belastungen angepasst sind. Abdekarbeiten dürfen nur mit speziell dafür vorgesehenem Klebeband durchgeführt werden. Um ein optimales Ergebnis der Abdekarbeiten zu erzielen, ist es von Vorteil, die Arbeiten von unserem Fachpersonal durchführen zu lassen. Sollten Sie jedoch Ihre Ware selbst abkleben wollen, sprechen Sie dies bitte vorher mit uns ab, da die Verwendung von herkömmlichen Klebebändern zu großen Schäden an der späteren Oberfläche führen wird. Zum maskieren von Bohrungen, Gewinden, etc. verwenden wir hitzebeständige konische und/oder zylindrische Spezialstopfen. Bitte bedenken Sie, dass maskierte und abgedeckte Bereiche nach der Pulverbeschichtung z.T. sehr scharfe Kanten aufweisen können. Daher ist zu bedenken, ob Bohrungen und Gewindeschnitte erst nach der Beschichtung eingebracht werden können. In jedem Fall muss schon in Ihrem Auftrag genau definiert sein, welche Anforderungen an das spätere Produkt gestellt werden.

**Spachtelmaßnahmen** – Unter keinen Umständen dürfen die im Nasslackbereich üblicherweise verwendeten Spachtelmedien auf Polyester- oder Epoxidbasis verwendet werden, da diese nicht über die notwendige thermische Stabilität und auch nicht über die elektrische Leitfähigkeit verfügen. Auch die speziell für die Pulverbeschichtung angebotenen Spachtelmassen mit den benötigten Eigenschaften sind nur bedingt geeignet. Bitte sprechen Sie mit uns, bevor Sie Spachtelarbeiten an Ihrer zu beschichtenden Ware vornehmen.

**Strahlen** mit abrasiven Medien (z.B.: Korund, Stahlkies) führt zu einer erheblichen Oberflächenvergrößerung, allerdings auch zu einer massiv erhöhten Korrosionsgefahr. Durch hohe Luftfeuchtigkeit (Transport Strahlwerk – Beschichter), Handschweiß auf der Oberfläche oder Kondenswasserbildung kann die Ware stark von Oxid belastet werden. Im Idealfall werden kugelförmige Strahlmittel (Stahlkugeln, Glasperlen) verwendet. Zu beachten ist, dass diese Medien nur reinigende, verdichtende und härtende Eigenschaften haben.

**Verzinkte Ware / Duplex-Verfahren** – Je nach Stahl-/Zinkqualität, kommt es in der Einbrennphase zu Ausgasungen. Im Zusammenhang mit den verwendeten Stahlsorten kommt es beim Aufwachsen der Zinkschicht auf dem Grundmaterial zu Störungen in Form von kleinen Hohlräumen, die beim Einbrennen des Pulverlackes Krater / Blasen erzeugen können. Um diese unangenehmen Eigenschaften zu minimieren, empfehlen wir:

- ! Ihren Verzinkungsbetrieb darauf aufmerksam zu machen, dass Ihre Ware pulverbeschichtet wird.
- ! Die Stückverzinkte Ware soll frei von Weißrost sein und keine zu hohe Zinkschichtdicke haben. (Teile nicht der Witterung aussetzen)
- ! Leichtes Sweepen (Strahlen)

Grundsätzlich kann ein Beschichtungsbetrieb bei ungünstigen Stahlsorten die Beschichtungs- und Oberflächenqualität nur bedingt beeinflussen.

**VA-Ware** besitzt eine geringe Rautiefe und somit kann auch mit einer geringen Haftfestigkeit der Pulverbeschichtung gerechnet werden. Das Strahlen mit Ferrit-freien Materialien ist bei stark beanspruchten Oberflächen zu empfehlen.

**Kratzer, Grate und scharfe Kanten** gilt es zu vermeiden. Da Pulverlacke wie jedes andere organische Beschichtungsmaterial auch, zu Kantenflucht neigen. Während der Vernetzung besteht die Gefahr, dass sich der Lack über die scharfe Kante oder den Grat zurück zieht und somit an der Kante keine geschlossene Schicht mehr bilden kann. Bei Kratzern auf Oberflächen ist folgende Faustregel zu beachten: Jede Unebenheit, die man mit der Fingerspitze spürt, sieht man später auf der fertigen Beschichtung.

**Löten** – Hartlötungen weisen wegen der Verwendung von Flussmitteln immer Kontamination durch glasharte Rückstände dieser Mittel auf. Zur Entfernung sind Strahlen, Beizen oder gründliches Putzen als beste Möglichkeit zu nennen. Da die üblichen Einbrennbedingungen zwischen 180°C und 210°C liegen, zerlegen sich weichgelötete Werkstücke während der Einbrennphase von selbst.

**Ausgasungen von Gussteilen** finden bei allen Arten des Guss mehr oder weniger statt. Das Problem liegt hierbei an der Bildung von Gasblasen unter dem Lack oder gar im Material. Die für die Pulverbeschichtung am besten geeignete Methode zur Herstellung von Gussteilen ist das Vacuralgussverfahren. Hierbei wird unter Vakuum gegossen, zur Vermeidung von Lufteinschlüssen.

**Das Verpackungsmaterial** dass in unserem Warenausgang verwendet wird (Luftpolsterfolie, Kartonagen) ist ausschließlich als Transportschutz zu verstehen. Die beschichtete Ware sollte nicht damit eingelagert werden. Da die Folien Weichmacher beinhalten, welche in Verbindung mit Wärme, Feuchtigkeit oder Sonneneinstrahlung die Oberfläche beschädigen können.

**Reinigung und Pflege** ist für den Erhalt des dekorativen Aussehens und zur Verringerung der Korrosionsbelastungen im Außenbereich notwendig.

- ! Bestenfalls reines Wasser <25°C ggf. mit geringen Zusätzen eines PH-neutralen Reinigers
- ! Kleberückstände lösen sich mit Brennspritus o. Isopropylalkohol mühelos
- ! Nur weiche Materialien zur Reinigung verwenden (keine kratzenden Gegenstände)
- ! Niemals Lösemittel oder halogenierte Kohlenwasserstoffe verwenden

Sollten Sie noch offene Fragen haben steht Ihnen unser Team gerne zur Verfügung.  
Bitte bedenken Sie, dass wir zugesagte Liefer- oder Fertigungstermine nur dann einhalten können, wenn alle hier angesprochenen Punkte beachtet wurden.