

TECHNICAL BULLETIN 08/2024

Sweep-Strahlen / Sweeping

Als Sweeping wird das schonende Reinigen und Aufräumen von empfindlichen Oberflächen bezeichnet. Das verwendete Strahlmittel und die Einstellungen müssen so an den Strahlzweck angepasst sein, dass eine Beschädigung der Oberfläche durch das Strahlen vermieden wird.

Sweeping verzinkter Oberflächen

Vor allem bei Duplex-Beschichtungen, die aus einer verzinkten Oberfläche und einer ein- oder mehrschichtigen Pulver- oder Nasslackierung bestehen, hat sich das Sweeping bewährt. Die Zinkschicht kann durch Sweeping hervorragend für eine Beschichtung vorbereitet werden. Reinigung und Aufräumen erfolgen in einem Schritt. Rückstände, die sich haftmindernd auswirken können, werden durch das Sweeping effektiv entfernt. Dazu gehören typische Verunreinigungen im Zink wie z.B. Weißrost oder Passivierungen.

Angepasstes Oberflächenprofil

Verzinkte Oberflächen weisen normalerweise ein eher „glattes“ Profil auf. Durch das Sweeping wird ein Rauheitsprofil erzeugt, das die Oberfläche vergrößert und somit die Kontaktfläche zwischen der Verzinkung und der Beschichtung verbessert: Auf gleicher Fläche entsteht mehr Haftgrund.



Ungenügende Lackhaftung
(Oberfläche nicht gesweept)



Intakte Zinkschicht (Duplex-Beschichtung, zwei Schichten)

Quelle Dr. Herrmann GmbH & Co. / Zentrum für Korrosionsschutz und Pulverbeschichtung KG

100µm

Pulverlackierungen

Luft- und Wasserstoffrückstände in Feuerverzinkungen können durch Oberflächen, die gesweept wurden, leichter ausgasen.

Dies ist vor Pulverlackierungen vorteilhaft, weil derartige Rückstände durch die prozessbedingt höheren Temperaturen eher austreten und den Lackaufbau durch Blasen-, Krater- und Porenbildung beeinträchtigen können. Hieraus kann eine Unterwanderung entstehen und es kann sich Weißrost auf der Zinkschicht bilden, der zu Haftungsproblemen führen kann.

Auch Weißrost auf der Oberfläche kann die Beschichtung lösen. Sweeping ist hier ebenfalls die Lösung, um solche Verunreinigungen effektiv zu entfernen.

Die Zinkschicht

Nach dem Sweeping muss die Zinkschicht unbeschädigt sein.

Wichtig ist eine sehr gute Verzinkung mit ausreichender Schichtdicke, anderenfalls kann es auch bei korrektem Sweeping zum Abplatzen von Zink kommen.

Außerdem muss ein gewisser, durch das Sweeping verursachte Zinkverlust bedacht werden. Bei Feuerverzinkungen sollte die Schichtdicke $\geq 100\mu$ betragen, um nach dem Sweeping noch eine Stärke von mindestens 85μ aufzuweisen.

Mehr als 15μ dürfen beim Sweeping nicht abgetragen werden.

Sweep-Strahlen / Sweeping

Oberflächenvorbereitung

Nach dem Sweeping muss die verzinkte Oberfläche gleichmäßig seidenmatt aussehen.

Rauheitswerte nach dem Sweeping:

- R_z : 25,0 – 50,0 μ
- R_a : 4,0 – 6,5 μ
- RP_c : >40

Das kantige Edelstahlstrahlmittel AMAGRIT von Ervin hat sich hervorragend für das Sweeping bewährt.

Beim Sweeping werden folgende Strahlmittel und Einstellungen empfohlen:

Druckluftstrahlanlagen:

- Amagrit AG 10 – AG 30 (0,10 – 0,50 mm)
- Strahldruck: 2,0 – 3,0 bar

Schleuderradanlagen:

- Amagrit AG 30 – AG 50
- Drehzahl: 1.700 – 2.200 U/min

Sweeping ist im Wesentlichen mit normalen Strahlanwendungen vergleichbar, verlangt aber eine fachgerechte Ausführung, weil sonst die Verzinkung beschädigt werden kann. Es muss mit einer viel niedrigeren Intensität gestrahlt werden, was durch die richtige Auswahl der Korngröße und der niedrigeren Drehzahl der Schleuderräder bzw. des Strahldrucks erreicht werden kann. Mineralische Einwegstrahlmittel wie z.B. Korund, Glasperlen u. dgl.

können nicht in Schleuderrad-Strahlanlagen verwendet werden. Daher wird das seit Jahren bewährte kantige Edelstahlstrahlmittel AMAGRIT empfohlen, um hohe Flächenleistungen zu erreichen.

Bei komplexer Werkstückgeometrie ist es meistens erforderlich, die Bauteile in Druckluftanlagen manuell zu strahlen – auch hierfür stellt Ervin AMAGRIT die wirtschaftlichste Lösung dar.



Kontaktieren Sie uns unter +49 30 400 37846 oder info@ervin.eu.