

## Ableitfähiger ESD-Mischpulverlack

# Kontrolliert entladen

Wie können elektronische Bauteile vor ungewünschten elektrostatischen Entladungen geschützt werden? Eine Möglichkeit, die nicht nur sicher und zuverlässig, sondern außerdem einfach und wirtschaftlich ist, ist die Beschichtung mit einem ableitfähigen ESD-Mischpulverlack.

Die entfetteten, aus sendzimirverzinktem Stahl hergestellten Teile werden in einer Automatikkabine beschichtet. Dies garantiert gleichmäßige Schichtstärken.



Elektrostatische Aufladungen finden sich überall und werden meistens durch Reibungselektrizität (triboelektrischer Effekt) verursacht. Durch Potenzialdifferenzen kann es bei aufladbaren Objekten zu elektrostatischen Entladungen, etwa in Form von Funken oder Durchschlägen kommen. Solche unkontrollierten elektrostatischen Entladungen, kurz ESD (Electro-Static-Discharge), stellen beim Arbeiten mit elektronischen Komponenten und Bauteilen eine große Gefahr dar, denn die empfindlichen Bauteile können bereits durch kleine Ladungsmengen zerstört werden. Betroffen sind nahezu alle elektrischen, elektronischen und optoelektronischen Bauelemente.

Das Grundprinzip des ESD-Schutzes ist die Vermeidung von Aufladung

durch Ableitung und Erdung. Da Entladungen jedoch nicht grundsätzlich vermieden werden können, wird dafür gesorgt, dass es zu keinen unkontrollierten Entladungen kommt. Vielmehr sollen vorhandene elektrische Ladungen langsam über einen hochohmigen elektrischen Widerstand abfließen können.

Im industriellen Bereich werden zur Vermeidung von Entladungsschäden Schutzzonen eingerichtet. In diesen elektrostatisch geschützten Bereichen, kurz EPA (Electrostatic Protected Area) genannt, darf die Spannungshöhe der elektrostatischen Aufladung einen definierten Grenzwert nicht überschreiten. Dies wird dadurch erreicht, dass die elektrostatische Ladung mit Hilfe einer Verkabelung des Objektes mit der Erde kontrolliert abgegeben

und die durch Reibungselektrizität entstehende Aufladung verhindert wird.

Eine attraktive Alternative hierzu stellt die Beschichtung mit speziellen Beschichtungsmaterialien dar, die elektrisch ableitfähig sind. Das folgende Anwendungsbeispiel verdeutlicht, dass die ableitfähige Beschichtung eine einfache und wirtschaftliche Alternative zur aufwendigen Verkabelung sein kann.

### EPA-Schutzraum mit definiertem Ableitwiderstand

Die im sauerländischen Halver ansässige Hans Turck GmbH & Co. KG zählt zu den weltweit führenden Unternehmen auf dem Sektor der industriellen Automation. Im Zuge des Neubaus des Produktions- und Verwaltungsgebäu-

des sollte der gesamte Produktions- und Lagerbereich ESD-geschützt ausgestattet werden.

Zielsetzung war daher die Schaffung eines EPA-Schutzraumes mit definiertem Ableitwiderstand zur Vermeidung diskontinuierlicher Entladungen an den sensiblen elektronischen Komponenten und Bauteilen, die Turck unter anderem für die Automobilindustrie fertigt. Um auf die sonst üblichen

tem. Auf dieser Produktbasis wurde dann ein Regalsystem konzipiert und entwickelt, das neue Möglichkeiten zur Schaffung von ESD-Schutzzonen ermöglicht.

Die mit ESD-Mischpulver EP/PE 5651 beschichteten Regale sind elektrisch ableitfähig. Elektronische Bauteile und Komponenten können hier direkt und ohne zusätzlichen Schutz gelagert werden. Diese Lösung macht

den Einsatz im Innenbereich. Die wohl wichtigste Eigenschaft des Pulverlackes ist seine optimale elektrische Ableitfähigkeit mit einem Oberflächenwiderstand von  $R_{p-p} < 1 \times 10^9 \Omega$ , wodurch diskontinuierliche elektrische Entladungen sicher vermieden werden. Darüber hinaus überzeugt die Qualität aber auch mit Eigenschaften wie einer sehr guten Haftung auf allen gängigen metallischen Untergründen und hoher Oberflächenhärte bei sehr guten mechanischen Werten.

Ob als funktionelle Beschichtung für ESD-Arbeitsplätze, ableitfähige Bauelemente, Transporteinrichtungen für empfindliche Bauteile oder für Maschinen- und Bauteile zur Vermeidung von Staubanziehung und/oder elektrostatischer Aufladung: Beschichtungen mit ESD-Mischpulver EP/PE 5651 sorgen für einen zuverlässigen Potenzialausgleich. Bei Julius vom Hofe erfolgt die Pulverlackbeschichtung auf einem Untergrund aus sendzimirverzinktem Stahl (Coil). Zur Vorbehandlung wird der Untergrund sorgfältig entfettet. Die Deckbeschichtung erfolgt mit ESD-Mischpulver EP/PE 5651.



Der gesamte Lagerbereich der Firma Turck wurde als EPA-Schutzzone eingerichtet. Die Regalsysteme sind mit einem ableitfähigen Hybrid-Pulverlack beschichtet.

Verkabelungen von verzinkten Regalen verzichten zu können, fragte Turck bei der Julius vom Hofe GmbH & Co. KG Regalsysteme an, die nicht nur verzinkt, sondern auch ableitfähig sind.

### Ableitfähige Regale durch Spezialbeschichtung

Unter der Marke Hofe Regalsysteme bietet das Lüdenschieder Unternehmen Julius vom Hofe ein umfangreiches Sortiment an Lager- und Betriebsanrichtungen an. Ein spezielles ESD-Regal gab es jedoch zum Zeitpunkt der Anfrage von Turck noch nicht.

Auf der Suche nach dem passenden Beschichtungssystem wandten sich die Lüdenschieder an Brillux Industrielack in Unna. Mit dem ESD-Mischpulver EP/PE 5651 hatte Brillux Industrielack das passende Lacksys-

tem. Auf dieser Produktbasis wurde dann ein Regalsystem konzipiert und entwickelt, das neue Möglichkeiten zur Schaffung von ESD-Schutzzonen ermöglicht.

Die mit ESD-Mischpulver EP/PE 5651 beschichteten Regale sind elektrisch ableitfähig. Elektronische Bauelemente, Transporteinrichtungen für empfindliche Bauteile oder für Maschinen- und Bauteile zur Vermeidung von Staubanziehung und/oder elektrostatischer Aufladung: Beschichtungen mit ESD-Mischpulver EP/PE 5651 sorgen für einen zuverlässigen Potenzialausgleich. Bei Julius vom Hofe erfolgt die Pulverlackbeschichtung auf einem Untergrund aus sendzimirverzinktem Stahl (Coil). Zur Vorbehandlung wird der Untergrund sorgfältig entfettet. Die Deckbeschichtung erfolgt mit ESD-Mischpulver EP/PE 5651.

Bei dem von Brillux entwickelten ESD-Mischpulver EP/PE 5651 handelt es sich um einen ableitfähigen Pulverlack auf Epoxid-/Polyesterharzbasis für

### Resümee

Dank der erfolgreichen Lösung des Auftrags durch den Einsatz von ESD-Mischpulver EP/PE 5651 konnte Julius vom Hofe den Kunden Turck überzeugen und als neuen Kunden gewinnen. Das neue Regalsystem mit seinem funktionalen Mehrwert entsprach genau den Anforderungen des Unternehmens Turck. Und nicht zuletzt war der Auftraggeber mit der schnellen und wirtschaftlichen Abwicklung der Prozesse sehr zufrieden. Viele andere Unternehmen werden sicher von diesen positiven Erfahrungen profitieren können.

### Kontakt:

Brillux Industrielack, Unna, Tel. 02303 8805-0, k.kitscha@brillux.de, www.brillux-industrielack.de