

TI101 – Elektrostatisch ableitfähiges IGP-Beschichtungspulver

Begriffserklärung

Der elektrische Widerstand im Rahmen dieser Technischen Information ist der „Punkt-zu-Punkt-Widerstand“ gemäss der Norm DIN EN 61340-2-3 „Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes und des spezifischen Widerstandes von festen Werkstoffen, die zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung verwendet werden“ und wird messtechnisch in Anlehnung an diese Norm beschrieben. Entscheidend für eine korrekte Messung ist die Kontaktqualität zwischen der metallischen Messelektrode und der zu messenden Oberfläche. Um Fehler weitgehend auszuschliessen, werden zylindrische Elektroden mit einem Gewicht von 2,5 kg und einem aufgeklebten, weichen leitfähigen Gummi eingesetzt, um einen möglichst intensiven, flächigen Kontakt zu gewährleisten. Ausserdem müssen vor der Messung Verunreinigungen von der zu messenden Oberfläche rückstandsfrei entfernt werden.

Der Messabstand der Elektroden, gemessen vom Elektrodenmittelpunkt, muss 250 mm betragen. Gemäss EPA Anforderungen der DIN EN 61340-5-1 gilt eine Beschichtung als ableitfähig, wenn sie einen elektrischen Widerstand von $<1 \times 10^9 \Omega$ aufweist. Gemäss Kommentar f aus Tabelle 3 dieser Norm wird zudem empfohlen, einen Wert von $<1 \times 10^4 \Omega$ nicht zu unterschreiten. Werte niedriger als $10^4 \Omega$ werden als leitfähig, während Oberflächenwiderstände grösser als $10^{11} \Omega$ als elektrisch isolierend definiert werden. Da die Ableitfähigkeit zwischen zwei Punkten der Oberfläche durch das beschichtete Substrat massgeblich beeinflusst wird, kann es auf beschichtetem Aluminium zu unzureichenden Ergebnissen kommen, weshalb die Beschichtung von Aluminium zur Verwendung in ESD Anwendungen abgeraten wird.

Anwendung

Für elektrisch ableitende Pulverbeschichtungen. An dieser Stelle ist vor allem der Schutz vor elektrostatischen Aufladungen und den daraus resultierenden Überschlügen und schnellen Entladungen zu nennen, aber auch die Vermeidung von Staubanziehung stellt in Industrie, in Büros und in vielen anderen Bereichen, einschliesslich des privaten Wohnbereiches eine wichtige Forderung dar. Abgesehen von Irritationen oder gesundheitlichen Störungen durch Entladungen über dem eigenen Körper, entstehen im industriellen Bereich, durch elektrostatische Vorgänge, grosse Verluste durch Zerstörungen von z. B. elektronischen Bauteilen bei der Fertigung oder während des Betriebes. Elektrostatisch angezogene Staubteilchen können die Produktequalität stark beeinträchtigen, zusätzlich kann auch der Sicherheitsaspekt durch Explosionsgefahr tangiert werden.

Verarbeitungshinweise

Die Einstellung auf Ableitfähigkeit kann zu leichten Farbtonbeeinträchtigungen führen. Um optimale Werte in Bezug auf elektrischen Widerstand zu erhalten, ist es zwingend notwendig Schichtdicken von 60 - 80 μm einzuhalten. Aufgrund des Oberflächeneinflusses können bei Strukturpulverlacken nur vergleichende Messungen durchgeführt werden. Die notwendigen Schichtdicken liegen hier zwischen 80 - 100 μm .

Sortiment

Elektrisch ableitende Pulverlacke sind durch den Code «C» gekennzeichnet. Dies betrifft die 11. Stelle der IGP-Artikelnummer, Beispiel: **6807A70350C00**.