

Kein Funke dank antistatischen Kunststoffen

B. von Allmen, Dipl.-Ing. FH

Kunststoffe sind im Allgemeinen gute bis ausgezeichnete Isolatoren. Deshalb neigen sie auch zu elektrostatischer Aufladung. Gegenseitige Reibung technischer Bauteile, die für das Phänomen der statischen Elektrizität und deren Entladung verantwortlich ist, lässt sich nicht immer verhindern. Durch die Wahl geeigneter Werkstoffe kann dafür gesorgt werden, dass statische Aufladung möglichst gar nicht erst entsteht.

Das Isolationsverhalten wird durch den Widerstand charakterisiert, den der Werkstoff dem Durchfluss des elektrischen Stroms entgegensetzt. Man unterscheidet im Wesentlichen zwischen dem Durchgangswiderstand und dem Oberflächenwiderstand. Der Durchgangswiderstand berücksichtigt lediglich den Strom im Werkstoffinneren und schliesst den an der Oberfläche fließenden Anteil aus. Der Oberflächenwiderstand wird zwischen zwei auf der Oberfläche aufgesetzten Elektroden gemessen. Durch den Zusatz von elektrisch leitenden Füllstoffen werden bei Kunststoffen Leitfähigkeiten für spezielle Anforderungen erreicht.

Antistatisch ohne Leitruß und Metall: SEMITRON® ESd

Besonders zu erwähnen sind die modifizierten Kunststoffe der Reihe SEMITRON® ESd (ESd = ElectroStatic dissipation) aus dem Angebot von Angst+Pfister. Sie leiten elektrostatische Ladungen dauerhaft und kontrolliert ab. Im Unterschied zu den konventionell modifizierten antistatischen und elektrisch leitfähigen Compounds enthält SEMITRON® ESd keine Graphit- bzw. Kohlenstoffpulver, Metallpulver oder Metallfasern als leitfähige Füllstoffe, sondern geringe Anteile an permanenten, synthetischen AntiStatika. Dadurch lässt sich der unerwünschte schwarze Abrieb vermeiden.

Die Produktfamilie SEMITRON® ESd ist für Anwendungen konzipiert, in denen elektrische Entladungen zu Problemen führen. Solche Anwendungsfälle sind besonders in der Halbleiter- und Elektronikindustrie sowie in der Pulververarbeitung der Pharma- und Chemieindustrie verbreitet. Statische Aufladungen mit Spannungen von bis zu 5 kV werden in weniger als 2 Sekunden abgeleitet (gemäss Mil-B-81705 C).

SEMITRON® ESd 225 (POM), beige

Dieser Compound auf Acetalbasis ist ein statisch ableitender Werkstoff, der sich hervorragend für fördertechnische Anwendungen eignet. Damit lassen sich unerwünschte Entladungen an von Menschen berührten Teilen vermeiden. Weiter wird dieser Werkstoff unter anderem verwendet für Haltevorrichtungen zur Beförderung von Silizium-Wafern sowie für Einrichtungen zur Herstellung von empfindlichen elektronischen Bauteilen und Speichermedien.

Produkt	Oberflächenwiderstand
SEMITRON® ESd 225 (POM) für fördertechnische Anwendungen	zwischen 10^{10} und $10^{12} \Omega$
SEMITRON® ESd 410C (PEI) mit ausgezeichnetem mechanischem Verhalten	zwischen 10^4 und $10^6 \Omega$
SEMITRON® ESd 500HR (PTFE) für hohe Temperaturen und geringe Reibung	zwischen 10^{10} und $10^{12} \Omega$
SEMITRON® ESd 520HR (PAI) hohe mech. Festigkeit bei hohen Temperaturen	zwischen 10^{10} und $10^{12} \Omega$

SEMITRON® ESd 520HR (PAI), khakigrau

Die einmalige Werkstoffkombination besteht durch eine ausgezeichnete statische Ableitfähigkeit gepaart mit hoher mechanischer Festigkeit und einer Temperaturbeständigkeit von kurzzeitig bis +270 °C. Dieser ESd-Werkstoff eignet sich besonders für die Herstellung von Aufnahmevorrichtungen und Fassungen für Chip-Testgeräte und andere Beförderungsvorrichtungen in der Halbleiterindustrie.

Das Sortiment von Angst+Pfister mit über 80 verschiedenen Kunststofftypen reicht vom einfachen Standardwerkstoff bis zu den neuesten Hochleistungspolymeren. Mit modernen programmgesteuerten Bearbeitungsmaschinen produziert Angst+Pfister daraus in den eigenen Werkstätten massgenaue Fertigteile.

Für weitere Informationen verlangen Sie unsere Unterlagen.



Fertigteile aus SEMITRON® ESd 410

SEMITRON® ESd 410C (PEI), schwarz

Mit seinem ausgezeichneten mechanischen Verhalten bei Temperaturen bis zu +210 °C bietet sich dieser Kunststoff für statisch ableitende Lösungen bei höheren Temperaturen an. Dank geringer thermischer Längenausdehnung und geringer Wasseraufnahme wird eine hervorragende Dimensionsstabilität erreicht. Diese Eigenschaft wird besonders beim Einsatz für Fördervorrichtungen in der Elektro-, Elektronik- und Halbleiterindustrie geschätzt.

SEMITRON® ESd 500HR (PTFE + Glimmer), weiss

Verstärkt mit einem spezifischen synthetischen Glimmer-Typ, bietet dieser Compound eine ausgezeichnete Kombination von niedriger Reibungszahl, guter Dimensionsstabilität und statischer Ableitungsfähigkeit. Sein Einsatz empfiehlt sich, wenn typische PTFE-Eigenschaften – wie hervorragende chemische Beständigkeit, Temperaturbeständigkeit und geringe Reibung – kombiniert mit einer kontrollierten Ableitung statischer Aufladungen gefragt sind.



Fertigteile aus SEMITRON® ESd

SEMITRON® ESd ist eine eingetragene Schutzmarke von Quadrant AG.