

PA 11 ESD



WAS BEDEUTET ESD?

ESD steht für *Electrostatic Discharge*, also elektrostatische Entladung. Dabei handelt es sich um einen plötzlichen Ladungsausgleich zwischen zwei unterschiedlich geladenen Objekten – oft unsichtbar, aber hochriskant. Bereits Spannungen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle können sensible elektronische Bauteile dauerhaft beschädigen oder deren Lebensdauer verkürzen.

In der Industrie zählen ESD-Ereignisse zu den häufigsten Ursachen für verdeckte Fehler – ob in der Elektronikfertigung, im Maschinenbau, in der Automatisierung oder Medizintechnik. Deshalb sind Schutzmaßnahmen entlang der gesamten Prozesskette essenziell.

PA 11 ESD Über das Material

PA11 ESD ist ein speziell entwickeltes 3D-Druckmaterial mit definierter Ableitfähigkeit – ideal für Anwendungen, bei denen elektrostatische Entladungen vermieden werden müssen. Durch die gezielte Zugabe leitfähiger Partikel bleibt das Material elektrisch dissipativ, ohne die Vorteile eines Hochleistungskunststoffs einzubüßen. Gedruckte Bauteile leiten Ladung sicher ab und sind damit geeignet für EPA-Zonen, sensible Elektronik und ESD-kritische Prozesse.

Neben dem Schutz vor ESD überzeugt PA11 ESD auch mechanisch: hohe Festigkeit (bis 55 MPa), ausgezeichnete Bruchdehnung (bis 31 %) und hohe Zähigkeit machen das Material robust und langlebig. Es wird aus biobasiertem Rizinusöl hergestellt, ist chemikalienbeständig und lässt sich additiv per SLS-Verfahren verarbeiten.

WARUM WERDEN ESD-SICHERE MATERIALIEN BENÖTIGT?

Herkömmliche Kunststoffe sind isolierend – sie laden sich bei Reibung leicht auf und geben diese Ladung unkontrolliert wieder ab. Das kann empfindliche Elektronik beschädigen oder in explosionsgefährdeten Bereichen gefährlich werden.

ESD-sichere Materialien sind so konzipiert, dass sie elektrostatische Ladungen sicher und kontrolliert ableiten. Durch ihre definierte Leitfähigkeit verhindern sie plötzliche Entladungen und machen Bauteile zuverlässig ESD-sicher – in Fertigung, Betrieb und Anwendung.

TYPISCHE EINSATZGEBIETE



Elektronik-
fertigung



Automatisierung
& Maschinenbau



Chemische
Industrie

VORTEILE VON PA 11 ESD



Zuverlässiger ESD-Schutz

Alle Bauteile aus PA11 ESD sind elektrostatisch ableitfähig – perfekt für den Einsatz in EPA-Zonen oder ESD-kritischen Umgebungen. So vermeiden Sie teure Ausfälle durch versteckte Entladungsschäden an empfindlicher Elektronik.



Schnell und passgenau

Individuelle Bauteile ohne Werkzeugkosten – 3D-gedruckt nach Kundenvorgabe, ideal für Prototypen, Kleinserien oder Vorrichtungen. Dank additiver Fertigung setzen wir auch komplexe Geometrien präzise und zeitnah um.



Industriequalität

Hohe Maßhaltigkeit, mechanische Belastbarkeit und professioneller Druck auf industriellen SLS-Anlagen. Das Ergebnis: langlebige, funktionale Bauteile, die im industriellen Alltag bestehen.

MATERIALDATEN

Eigenschaft	Einheit	Wert
Farbe	-	schwarz / anthrazitgrau
Dichte Lasergeschmolzen	g/cm ³	1,07
Genauigkeit	mm	+/- 0,7 %, min. 0,1 mm
Minimale Wandstärke	mm	1,0
Biege-E-Modul	MPa	1.650 – 2550
Zugfestigkeit	MPa	47 – 55
Bruchdehnung	%	22 – 31
Schmelztemperatur	°C	204
Formbeständigkeit (1,80 MPa)	°C	111
Formbeständigkeit (0,45 MPa)	°C	186
Spez. Durchgangswiderstand	Ω*cm	2,3 * 10 ⁶ (x); 2,1 * 10 ⁵ (z)
Oberflächenwiderstand	Ω	1,3 * 10 ⁴ (x); 3,4 * 10 ⁴ (z)



PROTIQ

PROTIQ GmbH
www.protiq.com
Flachmarktstraße 54
32825 Blomberg
Tel.: +49 (0) 5235 3-43800
E-Mail: service@protiq.com