



HECO[®]STAT - Antistatikstoffe- und Gemische

Die Ursache elektrostatischer Aufladung eines Polymers ist eine teils sehr deutliche, unterschiedliche Dielektrizitätskonstante zweier Werkstoffe wenn diese in Kontakt zueinander gelangen, hierbei kommt es dann zum Ladungsübergang- zur statischen Aufladung eines der Produkte. Metalle, wie Kupfer in der Elektrotechnik, mit relativ geringem spezifischen Widerstand, verfügen über große Mengen freier, beweglicher Valenzelektronen,- Polymere hingegen verfügen über lediglich sehr wenige dieser Valenzelektronen, dies ist die Ursache eines Ladungsüberganges,- der statischen Aufladung eines Produktes. Aus diesem Grund sind Polymere durch Zusätze von Antistatikas, schon aus ästhetischen Gründen zu schützen.

Für Polymere geeignete antistatische Substanzen sind meist grenzflächenaktive, kationaktive-, anionaktive- oder nichtionogene chemische Substrate, welche geeignet sind, die statische Aufladung von Polymeren dadurch zu behindern, dass das stark polare (hydrophile) Ende der Verbindung Wassermoleküle aus der Umgebungsluft nach den Prinzipien der Ionenleitfähigkeit absorbiert und so für die Anlagerung eines leitfähigen Oberflächenfeuchtigkeitsfilms sorgt, das hydrophobe Ende des Moleküls bedingt die feste Verbindung mit dem Polymer.

Die antistatische Wirkung eines Polymers wird immer dadurch begrenzt sein, alsdass das eingebrachte, antistatische Substrat im Querschnitt des Polymers „ein Depot“ bilden kann aus welchem es über die Zeit nachmigrieren kann. Es liegt auf der Hand, dass „dieses Depot“ aufgrund der fortwährenden Migration an die Produktoberfläche zu irgendeinem Zeitpunkt aufgebraucht sein wird und hierdurch, zu irgendeinem Zeitpunkt, die antistatische Wirkung geringer werden wird.

Bei der Entwicklung von Antistatikas werden eine- oder mehrere Substanzen mit unterschiedlicher Molkettenstruktur kombiniert. Grundlage der Entwicklung ist stets die beabsichtigte Wirkung. In der Regel wird ein Kurzzeitantistatikum mit einem Langzeitantistatikum kombiniert. Die HECOPLAST[®] GmbH bietet so, der Kunststoffe verarbeitenden Industrie diverse Möglichkeiten welche es problemlos ermöglichen, Kunststoffe antistatisch auszurüsten. Hierzu zählen auch Hochtemperaturantistatikas für Temperaturen um 280°C. Die von uns erzeugten Antistatikas sind meist Kurz- Langzeitantistatikas bei denen synthetische C₁₈-Langzeitprodukte mit definiertem Migrationsverhalten sowie ausgesuchte Trägerpolymere einsetzen. Der Anteil des Kurzzeitantistatikum wird „unmittelbar nach Produkterzeugung“ die antistatische Wirksamkeit entfalten,- das Langzeitantistatikum unterstützen-, dieses Langzeitantistatikum wird seine Wirkung über einen langen Zeitraum entfalten. Es ist unbedingt zu beachten, dass so, bei höherer Polymerkristallinität, die antistatische Wirkung verzögert einsetzt und, dass eine höhere Zugabemenge eine schnellere Migration, also das schnellere Einsetzen der antistatischen Wirkung bedeutet.

Zu diesem äusserst komplexen Thema empfehlen wir sehr nachhaltig das beratende Gespräch mit unserer ATA - Additive.