



HECO[®]FLAM - Flammhemmeradditive

Thermoplaste sind organische Verbindungen die aufgrund ihrer chemischen Struktur und der Anwesenheit von sowohl Kohlenstoff und Wasserstoff, von Sauerstoff und Stickstoff, aber auch aufgrund weiterer Rezepturbestandteile, wie zum Beispiel von Fettsäuren mehr oder weniger brennbar sind. Speziell Isolierschäume, bei denen die meist sehr leicht brennbaren Kohlenwasserstofftreibgase eingesetzt werden, sind optimal vor Entzündung und Brand zu schützen. Zusätzlich verlangt die UL 94 sowie die modifizierte EG-Verordnung, dass das Abtropfen von, der Flamme ausgesetzten Polymeren wirksam verhindert wird.

Entzündung und Verbrennung von Thermoplasten sind eine Folge von chemisch-physikalischen Vorgängen bei denen Stoffe von ausreichend hohem Heizwert unter Zufuhr und/oder Anwesenheit von Sauerstoff mit nachfolgender Wärme- und Lichtabgabe in energieärmere Produkte wie Wasser, Kohlenmonoxid oder CO₂ überführt werden. Bei vorgegebener Energiezufuhr hängt der Geschwindigkeitsverlauf der Temperaturerhöhung des Polymers in hohem Masse von Faktoren wie spezifischer Wärme, Wärmeleitfähigkeit, Dichte oder Schmelz- und Verdampfungswärme ab.

Dieser Forderung tragen die, von HECOPLAST[®] GmbH entwickelten Flammhemmer HECO[®]FLAM 568 PE, HECO[®]FLAM 575 PE, HECO[®]FLAM 581 PE und unser HECO[®]FLAM 585 PP Rechnung wobei zur Erreichung der Brandklasse B₂ gemäss der DIN 4102 Dosierzugaben, abhängig vom Flammhemmertyp sowie auch weiteren Rezepturbestandteilen von 3,5-5,5% benötigt werden. Bei sämtlichen Typen unserer Flammhemmer ist durch deren extreme Partikelfinheit eine hohe Wirksamkeit gewährleistet, selbst die Brandschutznorm 5.2 der Schweiz wird mit einer hohen Oberflächengüte erreicht. Enthält die Formulierung hohe Anteile von Fettsäuren (Gleitmittel / Antistatikas), Farben und Kohlenwasserstofftreibmitteln ist die jeweilige Zudosierung in Versuchen zu ermitteln. Die erreichte Flammwidrigkeit hat sich der Verarbeiter durch ein Prüfinstitut bestätigen zu lassen.

Zur Erhaltung der Werkstoffmatrix erlauben unsere synergistisch wirkenden Flammhemmer die Reduktion der Zudosierung. In chlorhalogenierten Systemen finden (nach Pitts) die wichtigsten Reaktionen durch Eingriff in die Radikalkettenreaktion in der Gasphase statt, aus Antimontrioxid und Chlorwasserstoff wird dann nachfolgend Antimonoxidchlorid gebildet welches dann unter Bildung höherer Antimonoxidchloride innerhalb eines Temperaturbereiches von ~ 250-570°C. Antimontrichlorid abspaltet. Nach Hastie zersetzt sich Antimontrihalogenid zu Halogenwasserstoff um dann in bekannter Reaktion in die Radikalkettenmechanismen einer Verbrennung einzugreifen.

Mit HECO[®]FLAM 591 PO steht ein halonfreies System zur Verfügung welches jedoch deutlich höhere Zugaben fordert. Auch hier sind die Zugabemengen in jeweiligen Versuchsreihen zu ermitteln, in aller Regel dürften jedoch ~ 25% als ausreichend angesehen werden.