

FLAMESTAR – Der mineralische Flammenschutz

Diese Gruppe der Flammenschutzmittel basiert auf Metallhydraten, insbesondere auf Aluminium- und Magnesiumhydroxid. Ihre Umweltfreundlichkeit (halogenfrei) und das günstige Preis-Leistungs-Verhältnis haben sie zu den wichtigsten Flammenschutzmitteln gemacht.

Die Flammenschutzwirkung der Hydrate basiert auf physikalisch-chemischen Mechanismen. In Gegenwart einer Entzündungsquelle – einem heißen Gegenstand oder einer offenen Flamme – findet die thermische Zersetzung des Aluminiumhydroxids in Aluminiumoxid und Wasser statt. Dabei wird der Zündquelle Energie entzogen, da die ausgelöste Zerfallsreaktion Wärmeenergie verzehrt (endotherme Reaktion).

Aluminiumhydroxid:



Der gleichzeitig freigesetzte Wasserdampf kühlt zusätzlich die Materialoberfläche und verdünnt insbesondere die Konzentration brennbarer Gase in der Umgebung des angegriffenen Kunststoffes. Der Oxidrückstand selbst hat eine hohe innere Oberfläche und kann somit Rußpartikel beziehungsweise Vorprodukte des Rußes (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) adsorbieren.

Außerdem wirkt die Oxidschicht als „Schutzschild“, die die Abgabe brennbarer, niedermolekularer Zersetzungsprodukte eindämmt, und auch als eine Art „Hitzeschild“ nach außen für noch unbeschädigtes Polymercompound wirkt.

