XINOMER
Unique Compound Solutions

Use Case / April 2022

XINOMER® PP HFFR 1509

Sicherheit kennt keine Obergrenze

Sicherheit kennt keine Obergrenze - XINOMER® PP HFFR 1509

Ausgangslage

Damit Zugfahrgäste zu jeder Zeit sicher unterwegs sind, regelt die Normenreihe DIN EN 45545-2 den Brandschutz in Schienenfahrzeugen. Sie ist seit dem 01. Januar 2018 in Kraft und gilt in der Europäischen Union und zahlreichen weiteren Ländern. Die zu dieser Reihe gehörende Norm DIN EN 45545-2 enthält neben einem allgemeinen Teil eine umfangreiche Tabelle von Komponenten, die den sehr hohen und komplexen Anforderungen an das Brandverhalten von Kunststoffbauteilen entsprechen müssen.

Anforderungen

Aufgabe der Xinomer-Entwickler war es, ein neues Material für Kunststoff-Bauteile zu entwickeln, das alle Anforderungen der Norm erfüllt und nach Möglichkeit darüber hinaus geht. Im Wesentlichen geht es dabei um folgende Eigenschaften:

- Brandverhalten gemäss DIN EN45545-2. Die eingesetzten Komponenten müssen so beschaffen sein, dass sie die Ausbreitung eines Brandes so weit als möglich begrenzen. Überdies sollten sie gewährleisten, dass Fahrgäste und Begleitpersonal im Brandfall mit hoher Wahrscheinlichkeit ohne fremde Hilfe entkommen und einen sicheren Bereich erreichen können.
- Neben der möglichst geringen Brandfortleitung sind die Rauchgasdichte und die Toxizität der Rauchgase ein wesentliches Kriterium.
- Halogenfreiheit ist ein Muss, um die Entwicklung giftiger Gase zu unterbinden.
- Gute Beständigkeit gegen Medien wie Sauerstoff, Öl und UV-Strahlung sowie Hydrolysebeständigkeit, also Unempfindlichkeit gegen Wasser und Feuchtigkeit, muss gegeben sein.
- Der hohe Flammschutzanteil sollte weitere wichtige Eigenschaften wie Kerbschlag, Alterung, Fliessfähigkeit, Einfärbbarkeit und andere nicht signifikant beeinflussen oder gar verringern.

Lösung

Um die hohen Anforderungen der EN45545-2 zu erfüllen, entwickelte Xinomer auf Polypropylen Basis ein neues Material: HFFR 1509*. Zu den besonderen Herausforderungen bei der Neuentwicklung gehörte:

- Unter der Zugabe von Flammschutzmitteln leiden die mechanischen Eigenschaften, davon betroffen sind vor allem die Kerbschlageigenschaften. Diesen Effekt galt es durch den Einsatz geeigneter Zuschlagstoffe zu verhindern beziehungsweise so weit als möglich zu kompensieren.

- Auch die Verarbeitungs- und Fliessfähigkeit des Materials verschlechtert sich durch die Zugabe von Flammschutzmitteln. Die Entwickler bei Xinomer haben deshalb die Materiallösung so optimiert, dass sie sich trotz der Flammschutzzugabe gut mit gängigen, bestehenden Prozessen verarbeiten lässt.

Bereits in einer frühen Entwicklungsphase führten die Xinomer-Experten Brandprüfungen im hauseigenen Labor durch, um die geforderten Eigenschaften zu testen. Mit den finalen Brandprüfungen war ein akkreditiertes Institut beauftragt.

*HFFR = Halogen Free Flame Retardant (halogenfrei und flammhemmend)

Ergebnisse und Vorteile

Das neue Material HFFR 1509 hat alle Brandprüfungen und Tests mit hervorragenden Ergebnissen bestanden. Die wesentlichen Punkte:

- HFFR 1509 erfüllt als zertifiziertes normgerechtes Material die höchste Gefährdungsklasse HL3.
- Die Lösung ist frei von Halogen.
- HFFR 1509 ist für eine wirtschaftliche Verarbeitung im Spritzguss optimiert.
- Das Material verfügt über eine hohe Schlagzähigkeit und lässt sich problemlos einfärben.

XINOMER AG Hinterbergstrasse 15, 6330 Cham | Tel. + 41 41 552 48 00 | info@xinomer.ch

© 2022 Xinomer AG. All rights reserved.