

WWW

WACKER.COM/WWW-MAGAZINE

WACKER

More than meets the eye:
GENIOPLAST® PELLET S
 Product sample for efficient
 compounding.

Do not eat.
 Keep away from children.

WACKER

**BOOST
 YOUR EFFECTIVITY!**

GENIOPLAST®

Your product sample for better production.

Wacker Chemie AG Hanns-Seidel-Platz 4, 81737 München, Deutschland
 Tel. +49 89 6279-0, www.wacker.com

Die in dieser Broschüre mitgeteilten Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Der Abnehmer ist von sorgfältigen Eingangsprüfungen im Einzelfall hierdurch nicht entbunden. Änderungen der Produktkennzahlen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklungen behalten wir uns vor. Die in dieser Broschüre gegebenen Hinweise und Informationen erfordern wegen durch uns nicht beeinflussbarer Faktoren während der Verarbeitung, insbesondere bei der Verwendung von Rohstoffen Dritter, eigene Prüfungen und Versuche. Unsere Hinweise und Informationen entbinden nicht von der Verpflichtung, eine eventuelle Verletzung von Schutzrechten Dritter selbst zu überprüfen und gegebenenfalls zu beseitigen. Verwendungsvorschläge begründen keine Zusicherung der Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck. Die Inhalte dieser Broschüre sprechen Frauen und Männer gleichermaßen an. Zur besseren Lesbarkeit wird nur die männliche Sprachform (z. B. Kunde, Mitarbeiter) verwendet.

INTEGRIERTER BRANDSCHUTZ

Aluminiumverbundplatten zur Verkleidung von Fassaden haben einen Kunststoffkern, der mit flammhemmenden Füllstoffen versetzt ist. Damit sich diese Compounds dennoch leicht verarbeiten lassen, wird das Siliconadditiv GENIOPLAST® Pellet S hinzugegeben.



Es ist ein schwer auflösbarer Widerspruch: Sicherheit zählt zu den Grundbedürfnissen des Menschen. Doch von dem, was für Sicherheit sorgt, wollen wir in der Regel wenig bis nichts merken. Sicherheit soll gegeben sein, im Idealfall unsichtbar. Beispiel Brandschutz: Feuerlöscher, Rauchmelder und Sprinkleranlagen sorgen einerseits für ein Sicherheitsgefühl, wenn wir sie sehen. Andererseits rufen sie die Erinnerung an mögliche Gefahren wach. Die gefühlte Sicherheit ist eine ambivalente Angelegenheit. Brandschutz ist nicht die einzige Forderung, die beim Hochbau erfüllt werden muss. Energetische, gestalterische und wirtschaftliche Aspekte müssen miteinander in Einklang gebracht werden. Im modernen Hochbau haben sich unter anderem Aluminiumverbundplatten für die Fassadengestaltung etabliert. Ihre Vorteile liegen auf der Hand: Sie lassen sich leicht transportieren und verarbeiten, durch entsprechende Außenbeschichtungen können sie nahezu beliebig gestaltet werden. Außerdem trotzen sie widrigen Wetterbedingungen und tragen durch eine Isolierschicht zum Wärmeschutz bei.

KUNSTSTOFFKERN ZUR ISOLIERUNG

Doch gerade hier stellt sich eine besondere Herausforderung: Damit die Aluminiumplatten nicht als Kältebrücke fungieren und zur Auskühlung des Gebäudes beitragen, wird zur Isolierung sandwichartig eine Kunststoffschicht zwischen zwei Aluminiumschichten

Maßgefertigte Aluminiumverbundplatten können sich dem Krümmungswinkel einer jeden Fassade anpassen, wie diese modernen Wohnblocks aus den Niederlanden zeigen.





Pelletiertes Siliconadditiv der Marke GENIOPLAST® mit einem Silicongehalt von 70 Prozent.

eingbracht. Sie trennt die beiden Außenplatten thermisch voneinander. Typischerweise kommen hier Polyethylene zum Einsatz. Diese sind aber brennbar. Damit sie die Brandschutzeigenschaften der Platte nicht verschlechtern, werden flammhemmende Füllstoffe wie Aluminium- und Magnesiumhydroxid eingearbeitet. „Deren Anteil kann bis zu 70 Prozent betragen“, sagt Dr. Klaus Pohmer, Leiter Global Business Development im Bereich Performance Silicones von WACKER. „Solch hochgefüllte Kunststoffe sind schwerer zu verarbeiten.“

Die Folge: Am Extruderkopf entstehen hohe Drücke, woraus eine Zersetzung des Aluminiumtrihydroxids resultieren kann. Dadurch schnellst nicht nur der Stromverbrauch der Maschine in die Höhe. Vielmehr steigt auch die thermische Belastung der Mischung so stark, dass sich ein Teil des Aluminiumtrihydroxids zersetzt. Außerdem kommt es am Extruderkopf zur sogenannten Bartbildung: Am Rand der Düse setzt sich unkontrolliert Material ab.

Doch diese Schwierigkeiten lassen sich lösen. Compounds kommen dort zum Einsatz, wo bekannte sortenreine Kunststoffe nicht die gewünschten Eigenschaften haben. Statt

aufwändig neue, spezialisierte Kunststoffe zu entwickeln, werden lieber bekannte Materialien wie Polyethylen und Polypropylen mit Füllstoffen und Additiven so verändert, dass sie zur Anwendung passen. In der Regel führt das schneller zum Ziel. So entstehen Kunststoffe, die beispielsweise in Lichtbeständigkeit, Oberflächeneigenschaften, physikalischer und chemischer Stabilität oder eben der flammhemmenden Wirkung optimiert sind.

SILICONADDITIVE VERBESSERN MATERIALEIGENSCHAFTEN

Als Zusatzstoffe für solche thermoplastischen Compounds, die außer in Aluverbundplatten auch in Kabelummantelungen zum Einsatz kommen, dienen einfache Materialien wie Kalk und Talkum, aber auch komplexe organische Verbindungen. An Bedeutung gewinnen Siliconadditive: Sie verbessern insbesondere die Verarbeitungseigenschaften des Materials, vermindern die Reibung und erleichtern so etwa die Verarbeitung von Thermoplasten. Im Vergleich zu organischen Additiven mit ähnlicher Wirkung sind sie thermisch beständig.

Mit GENIOPLAST® Pellet S hat WACKER ein Siliconadditiv entwickelt, das sich mit

Compounds kommen dort zum Einsatz, wo sortenreine Kunststoffe nicht die gewünschten Eigenschaften haben.



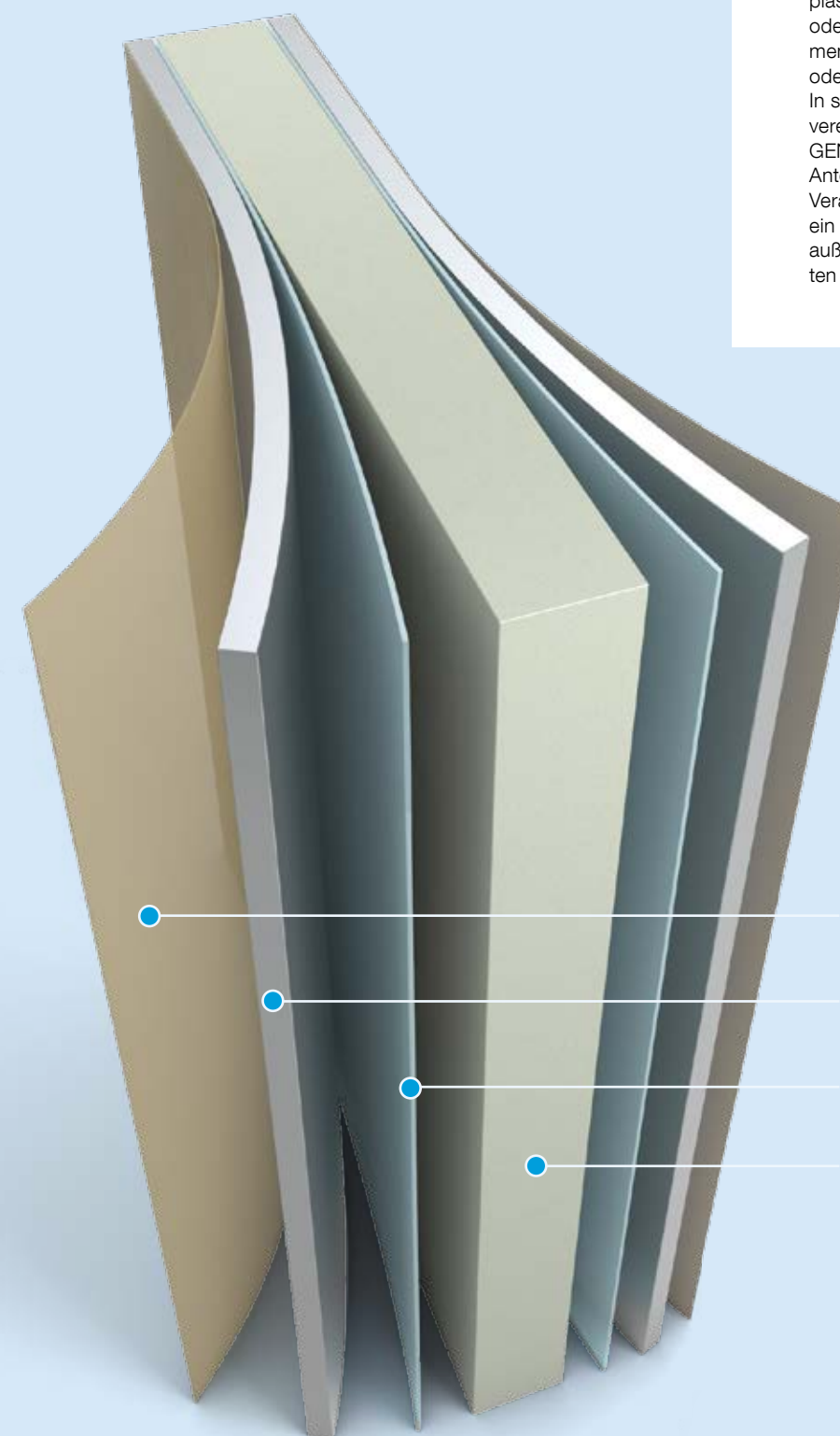
PODCAST



Über den Einsatz von GENIOPLAST® Pellet S in den Verkleidungen von Autoinnenräumen informieren wir Sie in unserem Podcast.

ALUVERBUNDPLATTEN

Der Kern von Verbundplatten aus Aluminium besteht aus einem thermoplastischen Kunststoff wie Polyethylen oder Polypropylen, der mit flammhemmenden Füllstoffen wie Aluminium- oder Magnesiumhydroxid versetzt ist. In solchen hochgefüllten Compounds vereinfacht ein Siliconadditiv wie GENIOPLAST® Pellet S bereits ab Anteilen von bis zu einem Prozent die Verarbeitung. Bei einer Zugabe von ein bis drei Prozent verbessern sich außerdem die Oberflächeneigenschaften und die Brandschutzwirkung.



LACKIERUNG

ALUMINIUM-DECKBLECH

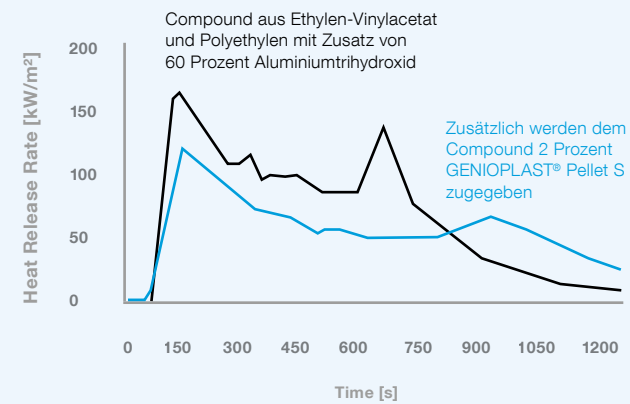
HAFTVERMITTLER (PRIMER)

KERN AUS POLYETHYLEN PLUS ADDITIVE



Die Siliconpellets werden in eine gravimetrische Dosierstation geschüttet, wo sie mit flammhemmenden Füllstoffen wie Aluminiumtrihydroxid und einem thermoplastischen Kunststoff wie Polyethylen oder -propylen zu einer homogenen Masse compounding werden.

Kalorimetrie von Kabel-Compounds



Kunststoffmischungen aus Polyolefinen, flammhemmenden Zusätzen und GENIOPLAST® Pellet S, wie sie für Kabelummantelungen verwendet werden, setzen beim Verbrennen weniger Wärme frei als Compounds ohne Siliconadditiv.

Ein Video in englischer Sprache über das Leistungsspektrum von Siliconadditiven der Marke GENIOPLAST® finden Sie unter:

www.wacker.com/genioplast



Entwicklungsingenieur Oliver Fuhrmann beobachtet den Schmelzeaustritt des Compounds ins Wasserbad.



Dank GENIOPLAST® Pellet S kommt das hochgefüllte Material trotz hohem Druck und Hitze ohne Bartbildung aus der Extruderform.

geringem Aufwand in die unterschiedlichsten thermoplastischen Compounds einarbeiten lässt. Es besteht aus einer granulierten, hochkonzentrierten Siliconpolymer-Formulierung mit einem Silicongehalt von 70 Prozent. Als Trägermaterial dient eine pyrogene Kieselsäure, deren Eigenschaften auf das eingesetzte Polydimethylsiloxan abgestimmt sind. Verarbeitet wird es einfach durch Zugabe zum Grundkunststoff in einen Doppelschneckenextruder oder in einen Co-Knetter und anschließender Extrusion. Die pyrogene Kieselsäure bewirkt, dass das Additiv mit sämtlichen Thermoplasten und thermoplastischen Elastomeren kompatibel ist.

In hochgefüllten Compounds mit flammhemmender Wirkung vereinfacht GENIOPLAST® Pellet S bereits ab Anteilen von bis zu einem Prozent die Verarbeitung. Bei einer Zugabe von ein bis drei Prozent verbessern sich außerdem die Oberflächeneigenschaften und die Brandschutzwirkung entsprechender Kunststoffe. So konnte WACKER in umfangreichen Tests zwei äußerst erwünschte Eigenschaften belegen: GENIOPLAST® Pellet S sorgt in Compounds aus Polyolefinen (zu denen etwa

Polyethylen oder Polypropylen zählen) mit flammhemmenden Füllstoffen dafür, dass im Brandfall weniger Wärme freigesetzt wird. Der Brand wird nicht zusätzlich angefeuert und die gefährliche Rauchbildung reduziert.

BRANDSCHUTZWIRKUNG WIRD NOCH VERSTÄRKT

Die Cone-Kalorimetrie, eine wichtige Methode für die Untersuchung des Brandverhaltens, zeigt, dass beim Verbrennen eines Compounds mit GENIOPLAST® Pellet S die Wärmefreisetzung über einen längeren Zeitraum gestreckt, der Spitzenwert der Wärmeentwicklung abgesenkt und die gesamte Wärmeabgabe verringert sowie weniger Rauch entwickelt wird. Der Grund hierfür liegt in der kompakteren und weniger spröden Asche. Sie setzt sich als Kruste auf dem brennenden Material ab. „Der Brandrückstand von Compounds mit GENIOPLAST® Pellet S behindert so den Sauerstoffeintritt ins Polymer und den Wärmedurchgang“, erklärt Dr. Pohmer. „Beide Wirkungen stehen einer schnellen Ausbreitung bei einem Brand entgegen.“

GENIOPLAST® Pellet S verstärkt damit die Wirkung von flammhemmenden Füllstoffen wie Aluminiumtrihydroxid in hervorragender Weise. Deshalb, und auch wegen seiner erleichterten Verarbeitbarkeit, bietet es sich als Additiv für hochgefüllte Kunststoffe an, die die Auswirkungen von Bränden bremsen sollen. Zwei echte Vorteile. Der eine steigert die Effizienz in der Produktion, der andere kann Leben retten.

Und in Aluminiumverbundplatten für Fassadenverkleidungen verarbeitet, macht GENIOPLAST® Pellet S den Brandschutz auch unsichtbar. ■

KONTAKT

Mehr Informationen zum Thema erhalten Sie von

Dr. Klaus Pohmer
Global Business Development,
Performance Silicones
Tel.: +49 89 6279-1315
klaus.pohmer@wacker.com