



**ZOTEF OAMS**

Zotefoams plc, 675 Mitcham Road, Croydon CR9 3AL. United Kingdom  
Telephone: +44 (0)20 8664 1600 Fax +44 (0)20 8664 1616

## **Verwendung von Zotefoams Produkten in der Konservierung (Museumsindustrie)**

Die Erhaltung von Artefakten und anderen Kunstgegenständen beinhaltet häufig die Ausstellung, den Transport oder andere langfristige Lagerung sowie den Schutz der betreffenden Gegenstände. In allen genannten Situation können die Gegenstände durch Umweltbedingungen oder durch Unfälle Schaden erleiden, wenn sie nicht ausreichend geschützt sind. Die Materialien, die zum Schutz dieser oft zerbrechlichen und wertvollen Gegenstände eingesetzt werden, besitzen daher eine Reihe von Grundeigenschaften. Zu diesen zählen unter anderem:

- Langzeitstabilität der Ausmaße
- Langandauernde chemische Stabilität
- Inert und von hoher Reinheit
- Fähigkeit der Schwingungsdämpfung
- Anwendungserprobt ohne bekanntwerden negativer Einflüsse

Die Plastazote<sup>®</sup> und Evazote<sup>®</sup> Produktreihen umfassen Polyethylen beziehungsweise Vinylacetat-Copolymer Schaumstoffe. Diese Produkte werden bei Zotefoams plc in einem einzigartigen Prozess mit Stickstoff aufgeschäumt. Durch diesen Prozess, entsteht ein inerte und stabiler, geschlossenzelliger Schaumstoff mit isotropischen mechanischen Eigenschaften und einer gleichmäßigen Struktur. Da ausschließlich Stickstoffgas zum Aufschäumen verwendet wird, enthalten die Schaumstoffe außerdem keine chemischen Treibmittel und die möglicherweise schädlichen Rückstände dieser Chemikalien.

### **REINHEIT**

Da es keine besonderen Richtlinien in Bezug auf die Reinheit von Verpackungsmaterialien für die Konservierung gibt, ist es besonders wichtig, dass die Hersteller und Lieferanten dieser Materialien, Vertrauen in die Reinheit ihrer Produkte haben und diese entsprechend nachweisen können. Jahrzehntelange Anwendung von Plastazote<sup>®</sup> und Evazote<sup>®</sup> hat die Eignung dieser Produkte bestätigt und sie sind nach wie vor hoch geschätzte Materialien für viele Museen und Gallerien. Diese Erfahrungen werden durch die folgenden Fakten untermauert:

- Die Materialien sind vollständig konform mit den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2002/95/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. (häufig als ‚RoHS‘ Richtlinie bezeichnet)
- Die Materialien sind vollständig konform mit den zutreffenden Anforderungen der Europäischen Richtlinie 1994/62/EU über Verpackungen und Verpackungsabfälle.
- Die Materialien sind in Produktklasse I (Geeignet für Kontakt mit Babys und Kleinkindern) des Textilstandards Öko-Tex 100 eingestuft, welcher Tests und Grenzwerte für schädliche Substanzen wie Schwermetalle, Azofarbstoffe, Chlorphenole, organische Zinnverbindungen und flüchtige Substanzen enthält.

- Plastazote® Schaumstoffe sind konform mit den Anforderungen für wasserlöslichen Chloridgehalt, wasserlöslichen Sulphatgehalt, Ammoniumsalze und Antioxidantien des Britischen Verteidigungsstandard 81-116/3. Die Materialien eignen sich daher als Verpackungsmaterial für elektronisches Gerät und Sprengstoffe/Munition.
- Die Schaumstoffe sind nicht korrodierend (non-staining) gegenüber den meisten Metallen und anderen Materialien
- Chemische Treibmittel, Kohlenwasserstoffgase, Schwefel, Latex, Phthalate oder Silikone werden zu keinem Zeitpunkt des Herstellungsprozesses von Plastazote® und Evazote® angewendet.
- Die Produkte sind in einer großen Anzahl Farben erhältlich. Bei farbigen Schaumstoffen finden nur feste Farbpigmente Verwendung, die vollständig in die Polymermatrix eingebunden sind (keine Migration, kein Auswaschen). Bei schwarzen Schaumstoffen wird ebenfalls ein festes schwarzes Pigment verwendet, das vollständig in die Polymermatrix eingebunden ist. (kein Abfärben)

### **EIGENSCHAFTEN**

Unter den in Museen üblicherweise vorherrschenden Bedingungen, d.h. Lagerung unter Abdeckung bei 23 °C und 50% relativer Luftfeuchtigkeit, behält der Schaumstoff seine Ausmaße und Eigenschaften für Jahrzehnte. Bei Anwendungen, die auch Schutz vor Schlägen und Stößen bieten sollen, sollte ein Verpackungstechniker zu Rate gezogen werden, um sicher zu stellen, dass die Verpackung ausreichenden Schutz gewährt. Bei langandauernder, schwerer Belastung des Schaumstoffes kann es zu Kriechdehnung kommen. Das Ausmaß der Kriechdehnung ist vom Zeitraum der Belastung, der Belastung und den Umweltbedingungen abhängig, daher sollte bei schweren Gegenständen ein Experte beim Entwurf der Verpackung zu Rate gezogen werden um spätere Probleme zu vermeiden.

Bei Anwendungen die eine Außenlagerung vorsehen, sollte bedacht werden, dass das Material, wie alle Schaumstoffe auf Polyethylenbasis, durch Langzeiteinwirkung von Sonnenstrahlen angegriffen werden kann. Je nach Stärke und Länge der Sonneneinstrahlung kann es zu Rissen in der Oberfläche ohne Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften oder zu starker Staubbildung und gelblicher Verfärbung kommen. Alle Zotefoams Produkte sind vernetzt und weisen daher eine bessere Stabilität bei Temperaturschwankungen und UV-Einstrahlung auf als unvernetzte Polyethylenschaumstoffe. Schwarze Schaumstoffe haben eine bessere UV-Beständigkeit als andere Farben.

### **PRODUKTPALETTE**

Die unten anstehende Tabelle gibt eine kurze Zusammenfassung der Anwendungsgebiete unserer Schaumstoffe in der Konservierung (Museumsindustrie). Bei weiteren Fragen oder zur Diskussion eines speziellen Projektes wenden Sie sich bitte an unser Technisches Unterstützungsteam (Technical support).

Produktgruppe	Polymer	Raumgewichtsgrenzen	Eignung
Plastazote® LD	LDPE	15 kg/m <sup>3</sup> – 70 kg/m <sup>3</sup>	Stoß/Schlag Schutz, Polsterverpackungen für Transport und Lagerung
Plastazote® HD	HDPE	30 kg/m <sup>3</sup> – 115 kg/m <sup>3</sup>	Steifer. Verwendung zum Stützen und in Situationen mit extremer Belastung, kann leicht mit Plastazote LD kombiniert werden.
Evazote® VA	EVA	25 kg/m <sup>3</sup> – 80 kg/m <sup>3</sup>	Elastischere/ weichere Materialien werden häufig für 'soft-touch' Lösungen verwendet, bei denen das Material mit sehr zerbrechlichen oder leicht zu beschädigenden Oberflächen in Berührung kommt.
Evazote® EV	EVA	30 kg/m <sup>3</sup> – 50 kg/m <sup>3</sup>	

**Dr. Leena-Marie Döppers**  
**Technical Support Engineer**

**ZOTEF OAMS ÜBERNIMMT KEINE ÜBER DIE VERKAUFSBEDINGUNGEN HINAUSGEHENDE AUSDRÜCKLICHE ODER IMPLIZITE GARANTIE UND SCHLIESST HIERMIT AUSDRÜCKLICH JEDE IMPLIZITE GARANTIE ÜBER DIE VERKÄUFLICHKEIT DER HIERIN BESCHRIEBENEN WAREN, MATERIALIEN ODER PRODUKTE UND IHRE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AUS.**

Zotefoams plc  
675 Mitcham Road  
Croydon  
CR9 3AL  
United Kingdom  
Telephone: +44 (0) 20 8664 1600  
Telefax: +44 (0) 20 8664 1616

Zotefoams Inc.  
55 Precision Drive  
Walton, Kentucky,  
41094  
USA  
Telephone: +1 859 371 4046  
Freephone: (800) 362-8358 (US Only)  
Telefax: +1 859 371 4734