

Eigenschaften

Das Verhalten von Schaumstoffen gegen chemische Substanzen

Die Widerstandsfähigkeit von Schaumstoffen aus Styropor gegen chemische Substanzen entspricht der von Formteilen aus Polystyrol. Wegen der durch die Zellstruktur bedingten vergrößerten Oberfläche erfolgen Schädigungen jedoch schneller oder wirken sich stärker aus als bei dem kompakten Grundstoff Polystyrol. Schaumstoffe mit niedriger Rohdichte werden daher auch rascher bzw. stärker als solche mit höherer Rohdichte angegriffen.

Die Kenntnis des Verhaltens von Schaumstoffen aus Styropor bei Kontakt mit den in der Praxis (Bauwesen, Verpackung) vorkommenden chemischen Substanzen ist sehr wichtig, um Fehler bei der Anwendung zu vermeiden.

Prüfung

Die Beständigkeitsprüfung wird in Anlehnung an DIN 53428 „Prüfung von Schaumstoffen, Bestimmung des Verhaltens gegen Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase und feste Stoffe“ durchgeführt. Nach dieser Norm werden 5 Schaumstoffwürfel ohne Schäumhaut von 5 cm Kantenlänge in dem Prüfmedium gelagert und nach definierter Lagerzeit dabei aufgetretene Änderungen des Probekörpers – z.B. der Masse und Maßänderungen – bestimmt. Die Lagerzeiten in den flüssigen Prüfmedien betragen hierbei 72 Stunden, in Gasen 24 Stunden und in verflüssigten Gasen mindestens 3 Stunden.

Bei der Lagerung in verflüssigten Gasen lagen die Temperaturen jeweils am oder wenig unter dem Siedepunkt der betreffenden Substanz, in den anderen Prüfmedien bei Raumtemperatur.

Gemäß DIN 53428 werden für visuelle Auswertungen Bewertungskriterien von 0 = nicht verändert, bis 5 = sehr stark verändert, vorgeschlagen. In Anlehnung hieran sind zur vereinfachten Übersicht in der Tabelle folgende Bewertungskriterien aufgeführt:

- + = nicht verändert (Δ 0)
= beständig
- +– = gering verändert (Δ 2)
= bedingt beständig
(geringe Maßveränderungen)
- = sehr stark verändert (Δ 5)
= unbeständig

Wenn Schaumstoffe aus Styropor mit Substanzen unbekannter Zusammensetzung in Kontakt kommen, z.B. mit Lacken oder Klebstoffen, die schädigende Lösemittel enthalten können, dann vergewissere man sich vorab durch einen Versuch unter praxisnahen Bedingungen, daß der Schaumstoff nicht angegriffen wird. Wenn man die Prüfung bei höherer Temperatur als 20 °C, z.B. bei 50 °C durchführt, kann sie erheblich abgekürzt werden. Um die Prüfbedingungen zu verschärfen und eine deutlichere Aussage zu erhalten, können auch Schaumstoffe mit wesentlich niedrigeren Rohdichten als für die Anwendung vorgesehen geprüft werden.

Nachfolgend ist das Verhalten von Schaumstoffen aus Styropor gegenüber den wichtigsten chemischen Substanzen in Form einer Tabelle dargestellt.

Substanz	Schaumstoffe aus Styropor P, F	Substanz	Schaumstoffe aus Styropor P, F	Substanz	Schaumstoffe aus Styropor P, F
Wasser	+	Verflüssigte Gase:		Anorganische Baustoffe:	
Meerwasser	+	a) anorganisch		Anhydrit	+
Laugen:		Ammoniak	+	Gips	+
Ammoniakwasser	+	Edelgase	+	Kalk	+
Bleichlaugen (Hypochlorit, Wasserstoffsuperoxid)	+	Sauerstoff (Explosionsgefahr)	+	Sand	+
Kallauge	+	Schwefeldioxid	-	Zement	+
Kalkwasser	+	Stickstoff	+	Organische Baustoffe:	
Natronlauge	+	Wasserstoff	+	Bitumen	+
Seifenlösungen	+	b) organisch		Kaltbitumen und Bitumen-	
Verdünnte Säuren:		Methan	+	spachtelmasse auf	
Ameisensäure, 50 %	+	Ethan	+	wäßriger Basis	+
Essigsäure, 50 %	+	Ethen	-	Kaltbitumen und Bitumen-	
Flußsäure, 4 %	+	Ethenoxid	-	spachtelmasse auf	
Flußsäure, 40 %	+	Ethin	-	Lösemittelbasis	
Phosphorsäure, 7 %	+	Propan	-	(aromatenfrei)	-
Phosphorsäure, 50 %	+	Propen	-	Aromaten:	
Salpetersäure, 13 %	+	Propenoxid	-	Benzol	-
Salpetersäure, 50 %	+	Butan	-	Cumol	-
Salzsäure, 7 %	+	Buten	-	Ethylbenzol	-
Salzsäure, 18 %	+	Butadien	+	Phenol, wäßr. Lsg. 1 %	+
Schwefelsäure, 10 %	+	Erdgas	+	Phenol, wäßr. Lsg. 33 %	-
Schwefelsäure, 50 %	+	Aliphatische Kohlenwasserstoffe:		Styrol	-
Konzentrierte Säuren:		Cyclohexan	-	Toluol	-
Ameisensäure, 99 %	+	Diesel-Kraftstoff, Heizöl EL	-	Xylol	-
Essigsäure, 96 %	-	Heptan	-	Dämpfe von:	
Propionsäure, 99 %	-	Hexan	-	Kampfer	-
Salpetersäure, 65 %	+	Paraffinöl	+/-	Naphtalin	-
Salzsäure, 36 %	+	Testbenzin 55-95 °C	-		
Schwefelsäure, 98 %	+	Testbenzin 155-185 °C	-		
Rauchende Säuren:		Vaseline	+		
Salpetersäure	-	Vergaser-Kraftstoff mit Benzol (Normal u. Super)	-	Im Produktsortiment befindet sich mit Styropor VFH 106 ein Produkt, aus dem sich Schaumstoffe mit einer gegenüber Schaumstoffen aus anderen Styropor Marken erhöhten Beständigkeit gegen aromatenfreie Kohlenwasserstoffe herstellen lassen. Die Eignung dieses Produkts für bestimmte Anwendungen sollte in jedem Einzelfall überprüft werden.	
Schwefelsäure	-	Alkohole:		Zur Beachtung	
Anhydride:		Methanol	+/-	Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Bearbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.	
Essigsäureanhydrid	-	Ethanol	+/-		
Kohlendioxid, fest	+	Ethylenglykol	+		
Schwefeltrioxid	-	Diethylenglykol	+		
Schwache Säuren:		iso-Propanol	+		
Humussäure	+	Butanol	+/-		
Kohlensäure	+	Cyclohexanol	+		
Milchsäure	+	Glycerin	+		
Weinsäure	+	Kokosfettalkohol	+		
Zitronensäure	+	Amine:			
Gase:		Anilin	-		
a) anorganisch		Diethylamin	-		
Ammoniak	-	Ethylamin	+		
Brom	-	Triethylamin	-		
Chlor	-	Sonstige organische Substanzen:			
Schwefeldioxid	-	Aceton	-		
b) organisch		Acetonitril	-		
Butadien	-	Acrylnitril	-		
Butan	-	Dimethylformamid	-		
Buten	-	Ester	-		
Erdgas	+	Ether	-		
Ethan	+	Halogenkohlenwasserstoffe	-		
Ethen	+	Ketone	-		
Ethin	+	Lackverdünner	+		
Methan	+	Olivensäure	+		
Propan	+	Tetrahydrofuran	-		
Propen	+				
Propenoxid	-				

BASF

BASF Aktiengesellschaft
D-67056 Ludwigshafen