

Erstausgabe: 02.12.2013
Version: 1.1
Rev.Datum: 25.07.2014

Technische Information THIOCURE® TEMPIC

Produktbeschreibung

THIOCURE® TEMPIC ist ein trifunktionelles Polythiol mit mittlerer Viskosität. Es besteht Reaktionsfähigkeit in Verbindung mit Epoxid- und Isocyanatgruppen sowie ungesättigten Verbindungen.

Chemische Bezeichnung

Tris[2-(3-mercaptopropionyloxy)ethyl]isocyanurat

Verwendungszweck

UV-härtende Systeme

THIOCURE® TEMPIC kann in Kombination mit z.B. Acrylaten, Vinyl-, oder Allylethern (z.B. Triallylisocyanurat) für die Formulierung von strahlungs- aber auch thermisch härtenden Thiol-En Systemen verwendet werden. Bei der Thiol-En-Reaktion handelt es sich um eine radikalisch initiierte Additionsreaktion. Die Vorteile liegen in der deutlich geringeren Sauerstoffinhibierung und Schrumpfungsneigung im Vergleich zu klassischen UV-Lacken, welche durch eine Polymerisationsreaktion aushärten.

Bereits bei anteiliger Verwendung in radikalisch härtenden UV-Systemen (5-10% bezogen auf gesamt) kann THIOCURE® TEMPIC die Sauerstoffinhibierung reduzieren und die Härtung und Haftung positiv beeinflussen. Bei der Kombination mit ungesättigten Verbindungen muss jedoch die Lagerfähigkeit beobachtet werden, es wird die Verwendung eines Stabilisators wie z.B. Irgastab® UV 22 / BASF empfohlen. Unter Umständen kann auch eine zweikomponentige Formulierung erforderlich sein.

Thiourethan-Systeme

In Kombination mit (Poly-)Isocyanaten lassen sich ebenfalls Beschichtungen oder Gießharze formulieren. Mit aliphatischen Härtern resultieren hieraus UV-beständige Thiourethan-Systeme. THIOCURE® TEMPIC kann als Alleinbindemittel oder in Kombination mit üblichen Polyolen verwendet werden. In Abhängigkeit des verwendeten Isocyanats kann eine Katalyse erforderlich sein, hierfür empfiehlt sich z.B. der Aluminiumkomplex K-Kat® 5218 (King Industries) oder ein quarternäres Ammoniumsalz, z.B. WorléeAdd 422 (Worlée Chemie GmbH) oder BYK®-ES 80 (BYK Additives). Eine Reaktionsinhibierung ist analog OH/NCO-Systemen möglich, z.B. mit Phosphorsäureestern wie Dibutylphosphat oder einem Borsäureester wie Tributylborat.

Epoxid-Systeme

THIOCURE® TEMPIC dient als Härter für Epoxidharze, sowohl zur Formulierung lösemittelhaltiger und lösemittelfreier Beschichtungen, Vergussmassen, als auch für Kleb- und Dichtstoffe. Vorzugsweise sollten Epoxidharze auf Basis Bisphenol A/F verwendet werden. Eine Katalyse z.B. mit tertiären Aminen (DABCO® LV-33/Air Products) ist dabei von essenzieller Bedeutung. Allerdings sind Mischungen von tertiären Aminen mit THIOCURE® TEMPIC nicht lagerstabil, da es zu einem Abbau des Thiols kommt.

Generelle Informationen

THIOCURE® TEMPIC unterscheidet sich von dem ebenfalls trifunktionellen THIOCURE® TMPMP durch die deutlich höhere Viskosität, dadurch ist eine problemlose Anwendung auch in hochviskosen Systemen wie z.B. Klebstoffen möglich.

Die Reaktivität von Thiourethan- und Epoxid-Systemen auf Basis THIOCURE® TEMPIC ist geringer als bei Verwendung von THIOCURE® TMPMP, in Thiol-En Systemen jedoch höher. Die mechanischen Eigenschaften wie E-Modul und Zugfestigkeit von Vergussmassen liegen über dem Niveau von THIOCURE® TMPMP und PETMP. Die Haftung auf diversen Substraten wird mit THIOCURE® TEMPIC positiv beeinflusst.

Verdünnbarkeit / Verträglichkeit

THIOCURE® TEMPIC lässt sich mit den meisten organischen Lösemitteln wie Estern, Glykolethern und aromatischen Kohlenwasserstoffen beliebig verdünnen, jedoch müssen die entsprechenden Lösungen auf Lagerstabilität geprüft werden. TEMPIC ist nicht mit Alkoholen und Wasser mischbar.

THIOCURE® TEMPIC lässt sich mit anderen THIOCURE® -Typen unbegrenzt mischen, lediglich mit THIOCURE® PPGMP 2200 besteht keine Verträglichkeit.

Formulierung- und Verarbeitungshinweise

- ❖ Umsetzung mit Doppelbindungen (z.B. Acrylat-Monomeren, -Oligomeren usw.):

1 mol SH pro mol Doppelbindung

- ❖ Berechnung des Isocyanat-Bedarfs über den Isocyanat-Grundwert:

$$\text{Isocyanat [g]} = \frac{\text{Menge THIOCURE}^{\text{®}} \text{ [g]} \times \text{SH-Gehalt [\%]} \times 42}{33 \times \text{NCO-Gehalt [\%]}}$$

- ❖ Berechnung des Härterbedarfs für Epoxidharze:

$$\text{THIOCURE}^{\text{®}} \text{ [g]} = \text{Epoxidwert des EP-Harzes} \times \text{SH-Equivalent}$$

(Epoxidwert = 100/EP-Equivalentgewicht)

Bei der Formulierung und Verarbeitung des Systems muss darauf geachtet werden, dass keine Kontamination mit Schwermetallen, insbesondere Eisen und Nickel erfolgt. Bei Klarlacken könnten hierdurch Verfärbungen auftreten.

Spezifikationen

Eigenschaft	Einheit	Wertebereich	Messmethode	SOP-Nr.
Aussehen		Klar, farblos bis leicht gelblich	Visuell (5cm Schichtdicke)	--
SH-Gehalt	Gew. %	17,93 – 18,87	Iodometrisch	PA-QW-303
Gehalt	Gew. %	min. 95,0	Iodometrisch	PA-QW-303
Brechungsindex n ₂₀ ^d		1,532 – 1,539	Elektr. Refraktometer	PA-QW-014
Säurezahl	mg KOH/g	max. 2,0	Alkalimetrisch	PA-QW-302
Farbzahl	APHA	max. 100	Hazen	PA-QW-013

Weitere Kenndaten

Eigenschaft	Einheit	Wertebereich	Messmethode	SOP-Nr.
Dichte d_4^{20}	g/cm ³	1,30 - 1,36	Biegeschwinger	PA-QW-005
H-Äquivalentgewicht	g/mol	180 - 184	Berechnung	--
Nichtflüchtiger Anteil	Gew. %	> 99,0	DIN EN ISO 3251 (1h 125°C)	--
Viskosität	mPa s	7.500 +/- 1.500	ISO 2555, Brookfield Spindel S 64, 21°C	--

Handhabung, Haltbarkeit und Lagerung

Vor Verwendung des Produktes Sicherheitsempfehlungen im Sicherheitsdatenblatt lesen.

Eine Lagerung bei Raumtemperatur bis max. +25°C wird empfohlen.

Das Mindesthaltbarkeitsdatum beträgt 12 Monate ab Herstellungsdatum in original verschlossenen Gebinden. Eine Lagerung über den angegebenen Zeitraum hinaus bedeutet nicht notwendigerweise, dass die Ware unbrauchbar ist. Eine Überprüfung der für den jeweiligen Einsatzzweck erforderlichen Eigenschaften ist jedoch in diesem Falle aus Gründen der Qualitätssicherung unerlässlich.

Die Aufbewahrung von THIOCURE® TEMPIC sollte in Originalgebinden, alternativ Glas, HDPE, PP oder geeigneten innenbeschichteten Gebinden erfolgen.

Angebrochene Gebinde sollten unmittelbar nach Produktentnahme wieder dicht verschlossen werden.

Verpackungsgrößen

41075	PE-Kanister	kg	40,0
-------	-------------	----	------

Zulassungs-Status

Europa	Australien	China	Japan	Kanada	Korea	Neusee-land	Philip-pinen	USA
REACH	AICS	IECSC	ENCS	DSL	ECL	NZIoC	PICCS	TSCA
Vorregistriert	-	+	-	+	-	-	-	+

+ = registriert
- = nicht registriert
k.A. = keine Angabe

Disclaimer:

Wir beraten unsere Kunden nach bestem Wissen im Rahmen unserer Möglichkeiten und uns zugänglichen Informationen. Unsere Hinweise sind daher unverbindlich. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind in jedem Fall zu beachten. Dies gilt auch hinsichtlich etwaiger Schutzrechte Dritter. Unsere Hinweise entbinden den Verwender nicht von der Erfordernis, unsere Produkte in eigener Verantwortung auf die Eignung für den vorgesehenen Zweck zu überprüfen.

DIES IST KEINE GARANTIEERKLÄRUNG. ALLE IMPLIZIERTEN GARANTIEEN FÜR GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT UND EIGNUNG FÜR BESTIMMTE ZWECKE SIND AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN

BRUNO BOCK Chemische Fabrik GmbH & Co. KG

Eichholzer Strasse 23, D-21436 Marschacht, Tel. +49-4176-9098-0 Fax: +49-4176-1396, www.brunobock.de