

Erstausgabe: 21.03.2011

Version: 1.4

Rev.Datum: 02.10.2017

Technische Information

THIOCURE® TMPMP

Produktbeschreibung

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

Chemische Bezeichnung

Trimethylolpropantri(3-mercaptopropionat)

Verwendungszweck

THIOCURE® TMPMP dient als Härter für Epoxidharze, sowohl zur Formulierung lösemittelhaltiger Anstriche, insbesondere aber für lösemittelfreie Beschichtungen, Vergussmassen, Bodenbeläge und Reparaturmassen für den Bausektor, sowie für Kleb- und Dichtstoffe.

Mit TMPMP vernetzte EP-Systeme eignen sich besonders für die Verarbeitung bei tiefen Temperaturen.

Eine Katalyse z.B. mit tertiären Aminen (Versamine® EH 50) ist dabei von essenzieller Bedeutung. Allerdings sind Mischungen von tertiären Aminen mit THIOCURE® TMPMP nicht lagerstabil, da es zu einem Abbau des Thiols kommt.

In Kombination mit Polyisocyanaten oder Isocyanat-Prepolymeren lassen sich ebenfalls Beschichtungen, Gießharze u.ä. formulieren. Mit aliphatischen Härtern resultieren hieraus UV-beständige Thiourethan-Systeme. THIOCURE® TMPMP kann als Alleinbindemittel oder in Kombination mit üblichen Polyolen verwendet werden. Die Reaktivität von THIOCURE® TMPMP liegt dabei deutlich über der Reaktivität von OH-gruppenhaltigen Polyolen. 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.

THIOCURE® TMPMP kann in Kombination mit z.B. Acrylaten, Vinyl-, oder Allylethern (z.B. Triallylisocyanurat) für die Formulierung von strahlungshärtenden Thiol-En Systemen verwendet werden. Bei dieser sogenannten Thiol-En-Reaktion handelt es sich um eine radikalisch initiierte Additionsreaktion. Die Vorteile liegen, im Vergleich zu klassischen UV-Lacken (welche durch eine Polymerisationsreaktion aushärten), in der deutlich geringeren Sauerstoffinhibierung und Schrumpfungseigung. Bereits bei anteiliger Verwendung in radikalisch härtenden UV-Systemen (5-10% bezogen auf gesamt) kann THIOCURE® TMPMP die Sauerstoffinhibierung reduzieren und die Härtungsgeschwindigkeit und Filmflexibilität erhöhen.

THIOCURE® TMPMP kann auch mit den o.g. Reaktionspartnern in thermisch härtenden Systemen eingesetzt werden. Eine solche Thiol-En Reaktion lässt sich mittels Peroxiden oder Azo-Initiatoren starten.

Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung von THIOCURE® TMPMP in Kombination mit Acrylaten in sogenannten Thiol-Michael Additionsreaktionen. Hierbei werden für raumtemperaturhärtende Systeme als Katalysatoren z.B. Basen eingesetzt. Mittels wärmelastender Basen lassen sich auch Systeme formulieren, die in Temperaturbereichen von 80-120°C aushärten.

Bei der Kombination von THIOCURE® 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.

Verdünnbarkeit / Verträglichkeit

THIOCURE® TMPMP lässt sich mit den meisten organischen Lösemitteln wie Estern, Glykolethern, Alkoholen und aromatischen Kohlenwasserstoffen beliebig verdünnen, jedoch sollten die entsprechenden Lösungen auf Lagerstabilität geprüft werden.

THIOCURE® TMPMP lässt sich mit anderen THIOCURE® -Typen unbegrenzt mischen.

Generelle Informationen

Mit THIOCURE® TMPMP lassen sich ähnlich harte Systeme formulieren wie bei Verwendung von THIOCURE® PETMP. Aufgrund der geringeren Vernetzungsdichte ist die mechanische Festigkeit (E-Modul, Zugfestigkeit usw.) gegenüber dem tetrafunktionellen THIOCURE® PETMP jedoch geringer.

THIOCURE® TMPMP zeichnet sich gegenüber THIOCURE® PETMP durch eine breitere Verträglichkeit aus.

Formulierungs- und Verarbeitungshinweise

- ❖ Berechnung des Härterbedarfs für Epoxidharze:

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

(Epoxidwert = 100/EP-Equivalentgewicht)

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

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

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

$$1 \text{ mol SH pro mol Doppelbindung}$$

Bei der Formulierung und Verarbeitung des Systems muss darauf geachtet werden, dass keine Kontamination mit Schwermetallen, insbesondere Eisen und Nickel erfolgt. Dies könnte zu einer Beeinflussung der Reaktivität und zu Verfärbungen in Klarlacken führen.

Spezifikationen

Eigenschaft	Einheit	Wertebereich	Messmethode	SOP-Nr.
Aussehen		Klar, farblos bis leicht gelb	Visuell (5cm Schichtdicke)	
Farbzahl	APHA	max. 20	Hazen	PA-QW-013
Gehalt Ester	Gew. %	min. 95,0	Iodometrisch	PA-QW-303
Gehalt Mercapto-schwefel (SH)	Gew. %	23,6-24,9	Iodometrisch	PA-QW-303
Säurezahl	mg KOH/g	max. 1,0	Alkalimetrisch	PA-QW-302
Brechungsindex n _{d20}		1,5135-1,5195	Elektr. Refraktometer	PA-QW-014

Weitere Kenndaten

Eigenschaft	Einheit	Wertebereich	Messmethode	SOP-Nr.
H-Equivalentgewicht	g/mol	136 – 140	berechnet	
Nichtflüchtiger Anteil	Gew. %	> 99,0	DIN EN ISO 3251 (1h 125°C)	
Viskosität	mPas	150 +/- 100	Rotationsviskosimeter DIN 53019, 20 °C	
Dichte d ₂₀ ⁴	g/cm ³	1,21 - 1,22	Biegeschwinger	PA-QW-005
Flammpunkt	°C	195	ASTM D93-97	

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® TMPMP sollte in Originalgebinden, alternativ Glas, HDPE, PP, oder geeigneten innenbeschichteten Gebinden erfolgen.

Angebrochene Gebinde sollten unmittelbar nach Produktentnahme wieder dicht verschlossen werden.

Verpackungsgrößen

netto

40446	PE-Kanister	kg	40,0
40127	PE-Fass	kg	250,0
40129	IBC	kg	1200,0

Zulassungs-Status

	Europa	Austra- lien	China	Japan	Kanada	Korea	Neusee- land	Phillip- pinen	Taiwan	USA
	REACH	AICS	IECSC	ENCS	DSL	ECL	NZIoC	PICCS	CSNN	TSCA
THIOCURE® TMPMP	vorreg- istriert	+	+	-	+	+	-	+	+	+

*bis 100kg/a

+ = registriert
- = nicht registriert**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