

Silikone – Nachweis von Essigsäure bei der Vernetzung

Informationen




Typische Vertreter von Polykondensationsstoffen sind Silikone. Diese werden unter anderem als Dichtstoffe verwendet. Die wichtigsten Vertreter sind die Acetoxy-Silikone, die beim Vernetzen Essigsäure freisetzen. Alkoxysilikone setzen Alkohole, u.a. Methanol oder Ethanol, frei.

Arbeitsaufträge

1. Führen Sie den folgenden Versuch nach der Anweisung durch.
2. Notieren Sie alle Beobachtungen.

Material und Chemikalien

Vier kleine Schnappdeckelgläschen, Pasteurpipette, Pinzette, Kartuschenpresse, Schere, Kupferblech; demineralisiertes Wasser,

	Piktogramme		H-Sätze	P-Sätze	E-Ratschläge (GUV-SR 2004, Vers. 8, 2010)
Acetoxy-Silikondichtstoff		Gefahr	302-314	280-302+352-305+351+338	
Alkoxy-Silikondichtstoff		Gefahr	226-301-312-315-318-319-335-412		
Essigsäure, $c(\text{CH}_3\text{COOH}) = 2 \text{ mol/l}$		Gefahr	315-319	305+351+338	

Durchführung

- Schneiden Sie vier gleich große Kupferblechstreifen zu (0,5 cm breit, 2 cm lang).
- Füllen Sie in drei Schnappdeckelgläser so viel demineralisiertes Wasser, dass der Boden bedeckt ist.
- Stellen Sie in eines der Gläser einen unbehandelten Kupferstreifen als Blindprobe.
- Geben Sie auf ein Kupferblech einen Streifen des Acetoxy-Silikondichtstoffs, auf ein weiteres Blech einen Streifen Alkoxy-Silikondichtstoff, so dass jeweils eine (untere) Hälfte des Blechs damit bedeckt ist und Sie am oberen Teil noch gut anfassen können.
- Diese Streifen stellen Sie mit Hilfe einer Pinzette in je ein Schnappdeckelglas, so dass die Siliconseite ins Wasser taucht.
- Zum Vergleich geben Sie in ein Schnappdeckelglas gerade so viel Essigsäure, dass der Boden bedeckt ist. Dazu geben Sie einen Kupferstreifen.
- Verschließen Sie alle Gläschen und lassen Sie diese 24 Stunden stehen.

Beobachtung

SEITE FÜR LEHRENDE

Silikone – Nachweis von Essigsäure bei der Vernetzung

Sek I	Sek II
	x

Beobachtung

Für die Alkoxy-Silikonmasse und die Blindprobe ist keine Veränderung des Kupferblechs feststellbar. Die Kupferblechstreifen mit der Acetoxy-Silikonmasse und der Vergleichsprobe zeigen bereits nach vier Stunden eine deutliche blaue Verfärbung oberhalb der Flüssigkeit. Nach 24 Stunden beginnt sich auch die Flüssigkeit blau zu färben.

Zeitdauer

Das Ansetzen dauert ca. 10 Minuten, Wartezeit 24 Stunden

Erläuterungen

Infolge der Einwirkung der Essigsäure ist Kupfer(II)-acetat (Grünspan) entstanden.

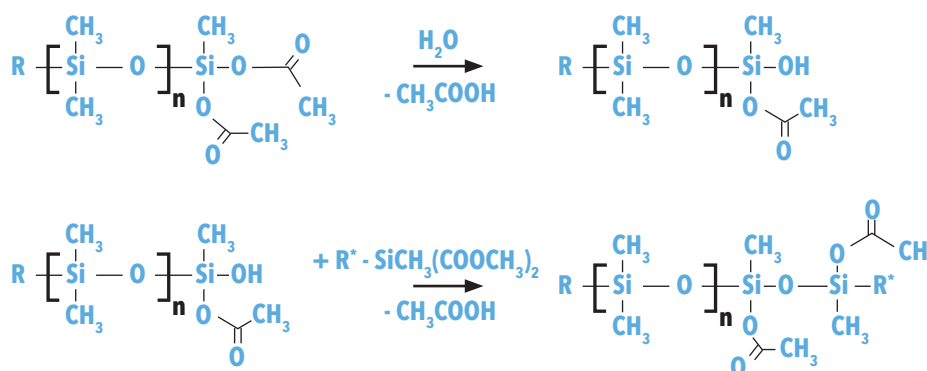


Abbildung 1: Polykondensation von Aceto-Polysiloxanen (Hoßfeld, V. Lühken A., 2015)

Literatur

Hoßfeld, V. Lühken, A.: (2015) Einfache Polymerchemie im Badezimmer. CHEMKON 22, Nr. 1, 37-39