

Was ist Epoxidharz-Kristallisation?

Kristallisation ereignet sich unangekündigt, es handelt sich dabei aber um kein Qualitätsproblem. Oft erscheint der Inhalt eines Gefäßes, einer Flasche o.ä. wolkig, trübe oder bei Prüfung sogar fest. Per Definition wird diese Erscheinung als ein Phasenwechsel vom flüssigen zum festen Zustand beschrieben. Sie ist ähnlich dem Wechsel von Wasser zu Eis bzw. umgekehrt. Die Kristallisation von Epoxidharzen ist vollständig reversibel, gleich dem Übergang Frieren / Tauen von Eis und Wasser.

So wie Wasser durch wiederholte Zyklen nicht verändert wird, so unverändert bleiben die Eigenschaften von Epoxidharzen.

Anzeichen von Kristallisation

Kristallisation zeigt sich in Form von Wolkigkeit, freischwimmenden Kristallen, Kristallklumpen oder völliger Verfestigung. Da die Kristalle eine höhere Dichte als das flüssige Harz haben, sinken sie auf den Boden des Behälters ab. Zum Anfang der Kristallisation beginnt das Harz wolkig, trübe bis zu milchig weiss zu werden. Der weisse Bodensatz beginnt sich aufzubauen, verdichtet sich und breitet sich aus, typischerweise vom Behälterboden zu den entsprechenden Seitenwänden. Schliesslich nimmt der gesamte Behälterinhalt diese Struktur an. Einmal verfestigt, kann man das kristallisierte Epoxidharz in diesem Zustand dauerhaft lagern.

Warum entsteht Kristallisation?

Viele Kunststoffharze einschliesslich der Epoxidharze sind unterkühlte Flüssigkeiten. Sie sind eigentlich bei Zimmertemperatur fest, bleiben aber im flüssigen Zustand. Flüssigkeiten unterkühlen, weil ihre Kristallisation ein langsamer Prozess ist oder keine Kristallisationskerne vorhanden sind. Im Allgemeinen haben unterkühlte flüssige Harze eine natürliche Tendenz, bei tiefen Temperaturen zu kristallisieren. Andere Faktoren wie extreme Kälte, Erschütterungen und Temperaturwechsel können das Material veranlassen zu kristallisieren.

Ursachen der Kristallisation

Kristallisation ist schwierig vorauszusagen oder völlig auszuschliessen. Es passiert zufällig, ohne Vorwarnung, und kann nur einen Teil eines Produktionsloses betreffen (es ist also normal, dass einige Behälter vom gleichen Los unterschiedliche Kristallisationsgrade zeigen).

Problemlösung

Die Erwärmung des Harzes für 2-3 Stunden auf 50-60°C reicht für das Schmelzen der Kristalle aus. Ehe man wieder auf Raumtemperatur abkühlt, ist es wichtig, sich zu vergewissern, dass alle Kristalle geschmolzen sind, und nicht mehr als Kristallisationskeime dienen können. Dazu untersucht man den Behälter sorgfältig an den Seiten, am Boden und im Bereich des Verschlusses auf irgendwelche Anzeichen von Kristallisation. Empfohlen wird, wenn möglich, die Reinigung des Verschlusses und des Flaschenhalses mit einem Lösungsmittel (IPA oder Aceton) nach jeder Entnahme.



**LET'S STICK
TOGETHER.**

APM Technica AG | info@apm-technica.com | www.apm-technica.com
APM Technica AG Philippines | info-phils@apm-technica.com | www.apm-technica.com.ph
APM Technica GmbH | info-deutschland@apm-technica.com | www.apm-technica.de
ABATECH Ingénierie de Collage SA | info@abatech-ing.com | www.abatech-ing.com
Polyscience AG | info@polyscience.ch | www.polyscience.ch

