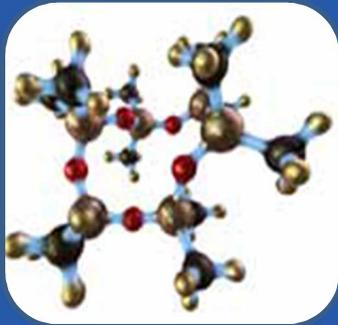


Tech Tipp 21

Was > Epoxid und Silikon - Wechselwirkungen

Weshalb > Epoxid und Silikon können bei korrekter Handhabung bei derselben Anwendung koexistieren.



Silikon Molekül

Epoxid und Silikon - Wechselwirkungen

Epoxid-Klebstoffe sind durch ihre ausgezeichnete Haftung, Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit, wie auch andere Attribute eine gute Wahl für viele Anwendungen. Bei der Auswahl eines Epoxidharzes für eine bestimmte Anwendung ist es wichtig, jede mögliche negative Wechselwirkung von alternativen chemischen Zusammensetzungen zu betrachten, die in der gleichen Bauart verwendet werden.

Dieser Tipp überprüft mögliche Wechselwirkungen von Epoxid und Silikon, wenn sie zusammen für eine spezifische Anwendung verwendet werden. Bei richtiger Handhabung können beide Materialien bei der gleichen Anwendung positiv nebeneinander bestehen, aber es kann auch problematisch werden, wenn sie falsch verwendet werden.

Drei wichtige Punkte die bei der Arbeit mit Epoxiden und Silikonen zu beachten sind:

- Der ordnungsgemäße Umgang mit Epoxid und Silikon
- Mögliche (unsichtbare) Silikonverunreinigungen des Epoxid können auftreten
- Mögliche fehlerhafte Aushärtung des Silikon durch das Epoxid kann vorkommen

Der richtige Umgang mit Epoxid und Silikon

Um Ihr Labor vor Kreuzkontamination zu schützen und zur Vermeidung von Produktionsausfällen ist es unbedingt erforderlich, dass Sie folgende Richtlinien und Verfahren für den Umgang mit Epoxiden und Silikone beachten:

- In der Praxis hat sich die Verwendung und Aushärtung von Epoxid und Silikon in getrennten Labors, ohne Verbindungsbelüftungen, bewährt.
- Reinigen Sie immer alle Teile um sicher zu gehen, dass jegliche Spur von Formtrennmittel (in der Regel auf Silikonbasis) gründlich entfernt werden.
- Wenn das Epoxid oder Silikon vollständig gehärtet ist, können diese problemlos nebeneinander verwendet werden.
- Epoxid und Silikon nur in getrennten und separat zugewiesenem Ofen aushärten

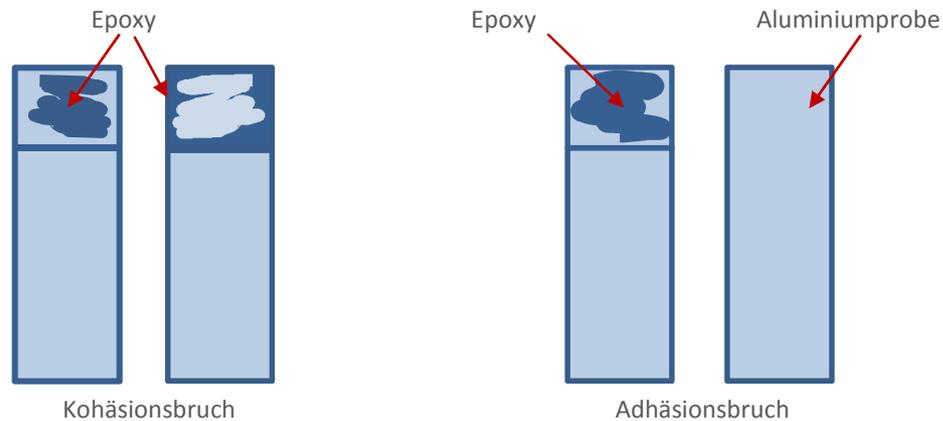
Silikon-Verunreinigung auf Epoxidklebeflächen

Beispiele für häufige Anwendungen und Auftreten von Silikonen

- Klebstoffe, Einkapselungs- und Vergussmaterialien
- Optische Gele und Fette
- Thermische Verbindungsauflagen
- Form-Trennmittel auf Silikonbasis
- Silikonöle aus Kabelummantelungen

Folgen möglicher Kontamination

Im Allgemeinen stören Silikone im Nasszustand und vollständig ausgehärtet den Prozess der Epoxidaushärtung nicht. Aber Silikon, sowie seine Spaltprodukte, können für die Festigkeit und die Benetzung am Substrat für die Adhäsion des Epoxids katastrophal sein, wenn sich eine ultradünne und nicht sichtbare Beschichtung auf diesen Oberflächen bildet. Die Gegenwart von Silikon und dessen eigene inhärente „trennende“ Eigenschaft kann den gesamten Klebevorgang stören. Anders ausgedrückt, das Fehlerbild wechselt von einem Kohäsionsbruch zu einem unerwünschten adhäsiven Versagen, dem Adhäsionsbruch, wie in den Abbildungen unten gezeigt.



Anmerkung:

Bei der Verwendung von Epoxiden und Silikonen innerhalb derselben Anwendung sind die richtige Reinigung und die Vermeidung potenzieller Verunreinigungen entscheidend, bevor man den Klebstoff/Epoxid verwendet. Auch die Schutzausrüstung (z. B. Handschuhe, Kittel, etc.) sollte nicht unbeachtet bleiben, da diese ebenfalls eine Quelle von Silikonverunreinigungen sein können.

Mögliche fehlerhafte Aushärtung eines Silikons parallel zu einem Epoxid

Basierend auf der Formulierung der Härter-Komponente im Epoxidklebstoff kann die Vernetzung des Silikons beeinträchtigt werden. Amin basierte Härter werden häufig in Epoxidharzen verwendet. Diese Härtungsmittel können sich in der Zusammensetzung, aliphatisch oder aromatisch; sowie in der Funktionalität durch Mono-, Di- oder Tri-Amin unterscheiden.

Platin-Katalysatoren, die in den meisten Silikonen eingesetzt werden, reagieren sehr empfindlich auf den Einfluss von Amin-basierenden Epoxidhärttern. Unvernetztes Silikon kann leicht durch angrenzendes, unausgehärtetem oder Amin-basiertem gehärteten Epoxid belastet werden, da auch ausgasende Dämpfe von gehärtetem Epoxid die Silikonvernetzung hemmen können. Dieser Einfluss kann von einer schwachen Klebkraft auf der Oberfläche bis hin zum kompletten Versagen der Aushärtung reichen. Anwender von Silikon sollten sich dessen bewusst sein um mögliche Risiken einzuschätzen. Verwenden Sie unsere Sicherheitsdatenblätter oder kontaktieren Sie unsere Anwendungsexperten, um Ihre Epoxid-Härter-Mischung zu bestimmen.



Fazit:

Die richtige Handhabung und das Wissen über Epoxid- und Silikon-Klebstoffe, einschließlich der möglichen Interaktion, ermöglicht die erfolgreiche Nutzung beider Materialien in der gleichen Anwendung.