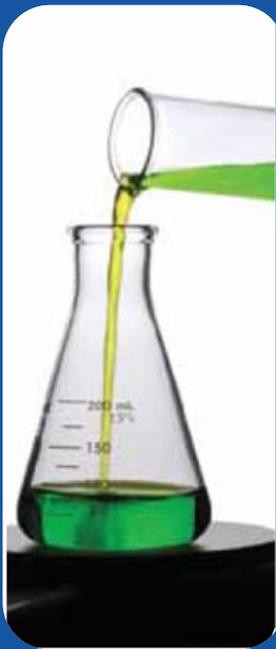


Tech Tip 3

Was > Viskosität und Thixotropieindex (TI)

Weshalb > Viskosität und TI sind wichtige, zu beachtende Parameter bei der Auswahl eines Epoxidklebers



Viskosität und Thixotropieindex (TI)

Viskosität und Thixotropieindex sind gebräuchliche Bezeichnungen für die Beschreibung der Rheologie (Flieseigenschaften) eines Epoxies. Beide spielen eine grosse Rolle für das Verhalten eines Produktes in der jeweiligen Anwendung.

Viskosität ist ein Mass für den Fließwiderstand einer Flüssigkeit und wird in Poise gemessen, bzw. meistens in Centipoise (cPs, 1 cPs = 1 mPa).

1 cPs beträgt die Viskosität von Wasser. Von dieser Referenz sind alle anderen Viskositäten abgeleitet. Ein Produkt wie Honig hat eine viel höhere Viskosität von ungefähr 10'000 cPs und fließt viel langsamer aus einem Glas als Wasser.

Hier ist eine Liste üblicher Materialien und ihre Viskositäten.

Material	Viskosität (cPs) bei 23°C
Wasser	1
Milch	3
SAE 10 Motorenöl	85 – 140
SAE 20 Motorenöl	140 – 420
SAE 30 Motorenöl	420 – 650
SAE 40 Motorenöl	650 – 900
Castrol Öl	1'000
Ahornsirup	5'000
Honig	10'000
Schokoladensauce	25'000
Ketchup	50'000
Senf	70'000
Sauermilch	100'000
Erdnussbutter	250'000

Falls nötig kann die Viskosität eines Stoffes durch Temperaturerhöhung gemindert werden, um besser zu einer Anwendung zu passen. Diese Viskositätsabnahme erfolgt exponentiell.

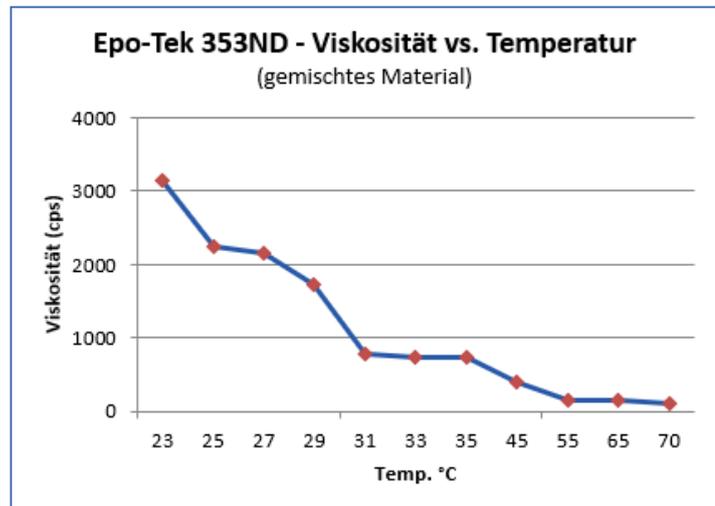
Die untenstehende Grafik zeigt das Verhalten von EPO-TEK 353ND beim Erwärmen:

Temp (°C)	Viskosität (cPs)
23	3153
25	2252
27	2147
29	1728
31	785
33	737
35	737
45	409
55	163
65	143
70	102

Zunächst nimmt die Viskosität von 353ND sehr rasch ab und pendelt sich bei weiter erhöhter Temperatur ein.

Das Erwärmen kann in Betracht gezogen werden für den Fall, wenn ein Epoxy in der gegebenen Situation gut funktioniert, aber die Viskosität etwas zu hoch ist.

Es ist aber wichtig zu beachten, dass die Erwärmung das Härten beschleunigt und die Topfzeit verringert.



Ein anderer wichtiger Parameter ist der vorher erwähnte Thixotropieindex. Der Begriff „Thixotropie“ bezeichnet eine Abhängigkeit der Viskosität (Zähflüssigkeit) von der mechanischen Krafteinwirkung und deren Dauer.

Der Thixotropieindex ist das Verhältnis der Viskositäten bei zwei verschiedenen Fließgeschwindigkeiten, im Allgemeinen verschieden um den Faktor 10. Dieser Wert zeigt die Fähigkeit eines Materials an, seine Form zu bewahren. Ein hoch thixotropisches Material verliert Viskosität bei verstärktem Rühren oder Scherbeanspruchung.

Mayonnaise ist ein gutes Beispiel dafür. Es bewahrt seine Form sehr gut, wenn jedoch Scherbeanspruchung auftritt, breitet sie sich spielend aus.

Viskosität und Thixotropieindex müssen bei der Auswahl eines Epoxies und der Auftragstechnik in Betracht gezogen werden!

Auf www.epotek.com → Technical Info finden Sie weitere Technical Tipps.