

## Tech Tipp 17

**Was** > Bestimmung der Partikelgröße und Feinheit der Füllstoffe in einem Epoxy nach Hegman .

**Weshalb** > Charakterisierung der Partikeleigenschaften

# Partikelidentifizierung in einem Epoxidklebstoff mit der Hegman Messinstrument-Analyse (Schleifinstrument, Grindometer)

Für nasse Partikelanalysen wird ein Hegman-Meßgerät (auch als Grindometer bezeichnet) häufig verwendet, um die Kornfeinheit zu bestimmen und verschiedene Arten von Partikeln in einem Epoxid zu analysieren. Der Test beinhaltet einen flachen Edelstahl-Block mit zwei Kanälen, die leicht abnehmend in der Tiefe von einem zum anderen Ende sind. Die Kanaltiefe beginnt bei 100µm und verringert sich auf Null, mit einer entsprechenden Skala auf beiden Seiten.

Ein typisches Hegman-Messgerät ist ca. 170mm lang und 65mm breit, mit einer Höhe von 15 mm. Eine kleine Menge des Klebstoffs (Teil A, Teil B und Teil A + B) wird am Ende des Stahlblock mit der tiefsten Rille oder Nut eingefüllt. Mit einem Haarlineal wird das Material langsam mit gleichmäßigem Druck über die gesamte Länge des Blocks nach unten gezogen.



Die resultierende dünne Schicht oder Film auf dem Block wird dann visuell auf etwaige Klümpchen oder sonstige Auffälligkeiten untersucht. Alle visuellen Beobachtungen können auch mit Hilfe der Skala auf beiden Seiten entlang des Blocks gelesen werden. Die Skala kann in Hegmann-Einheiten (dimensionslos), Mikrometer oder 1/000 Zoll gelesen werden.

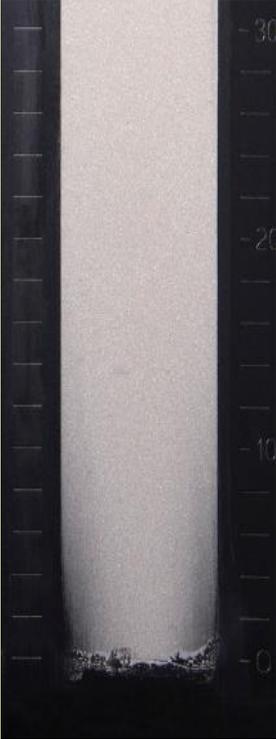
Bei einer Hegman-Analyse gibt es vier Partikel-Hauptkategorien die angezeigt werden:

- gleichmäßig feine Verteilung
- Partikelgrößenbestimmung
- Kristallisation
- Agglomeration

## Beispiele für Hegman-Analysenresultate

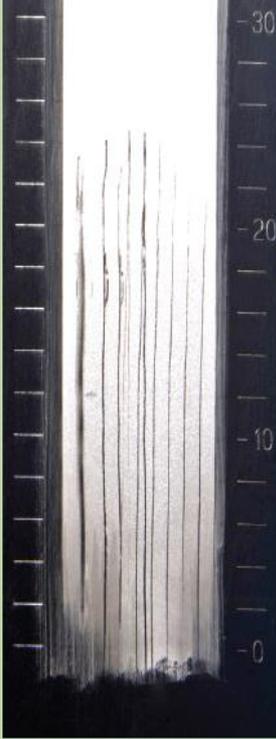
Die folgenden Abbildungen zeigen aktuelle Proben.

**gleichmäßig  
feine Verteilung**



Alle Partikel zeigen ein makelloses Erscheinungsbild mit der richtigen Verteilung.

**Partikelgrößen-  
bestimmung**



Einheitliche, durchgezogene Linien entsprechend der Partikelgrößenbestimmung, kontinuierlich über die gesamte Schicht.

Gutes Ergebnis

**Kristallisation**



Erscheint als klumpige Textur über die gesamte Schicht.

**Agglomeration**



Hat Unregelmässigkeiten innerhalb der ganzen Schicht, entspricht keiner Größenskala.

Schlechtes/ problematisches Ergebnis

### Schlussfolgerung:

Die Hegman-Analyse ist eine ausgezeichnete Methode zur Qualitätssicherung und zur schnellen Beurteilung der Partikel eines Epoxies. Es ermöglicht die differenzierte Unterscheidung von potentiellen Problemen wie Kristallisation, Agglomeration sowie die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung.