

Gleichmäßig beschichtet oder nicht?

Das Problem:

Gewebe werden zu ihrem Schutz bzw. zur Erhöhung der Gasdichtheit häufig mit Silikon beschichtet. Die Dicke der Beschichtung wird in der Regel über das Gewicht des Auftrags bestimmt. Dieses Flächenmaß sagt als Mittelwert jedoch nichts über die lokale Verteilung oder gar über die Haftung der Beschichtung aus.

Die Lösung:

Die Analytical Services Obernbürg setzen in derartigen Fällen eine spezielle Abbildungsart der Rasterelektronenmikroskopie (REM) ein. Die Beschichtung erscheint in diesem "Materialkontrast" heller als das Gewebe und lässt sich so eindeutig erkennen.

Beispiel 1: Oberflächenuntersuchung

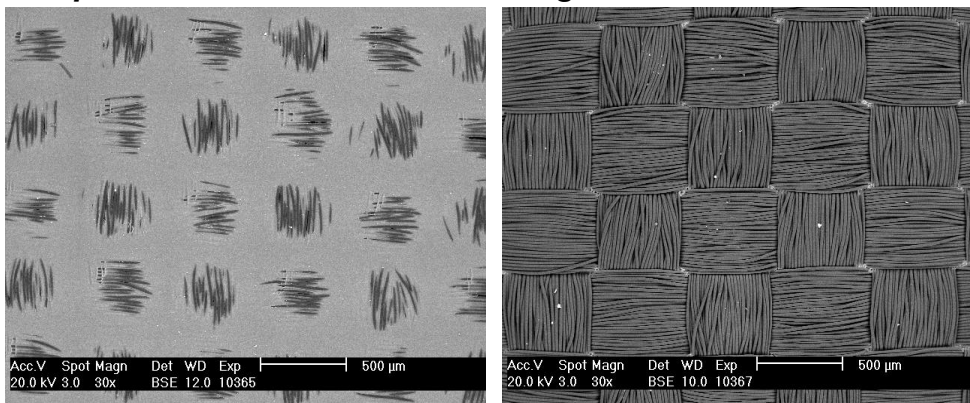


Abb. 1: Vorder- (links) und Rückseite (rechts) eines einseitig mit Silikon beschichteten Airbag-Gewebes.

Abb. 1 (links) zeigt die beschichtete Vorderseite des Gewebes. Die Beschichtungsdicke ist auf den Gewebekuppen so dünn, dass die dunkler erscheinenden Fasern durch die Beschichtung klar zu erkennen sind. Sie bietet also für die Kuppen nur einen eher geringen Schutz. Andererseits hat sich das Silikon in den Vertiefungen des Gewebes angesammelt und bildet die helle Fläche.

Auf der Rückseite des Gewebes (Abb. 1, rechts) erkennt man an den Kreuzungspunkten zwischen Kett- und Schussfäden eine geringe Menge des Beschichtungsmaterials (hell aufleuchtend), das durch das Gewebe hindurchgedrungen ist.

Oktober 2004

Branchen (A-Z)
Gewebehersteller
Faserhersteller

Ziele (A-Z)
Beschichtungsdicke
Eindringtiefe

Materialien (A-Z)
Beschichtete Gewebe

Analyseverfahren (A-Z)
Rasterelektronen-
mikroskopie (REM-EDX)

Ähnliche Fragestellungen

Beispiel 2: Querschnittsuntersuchung

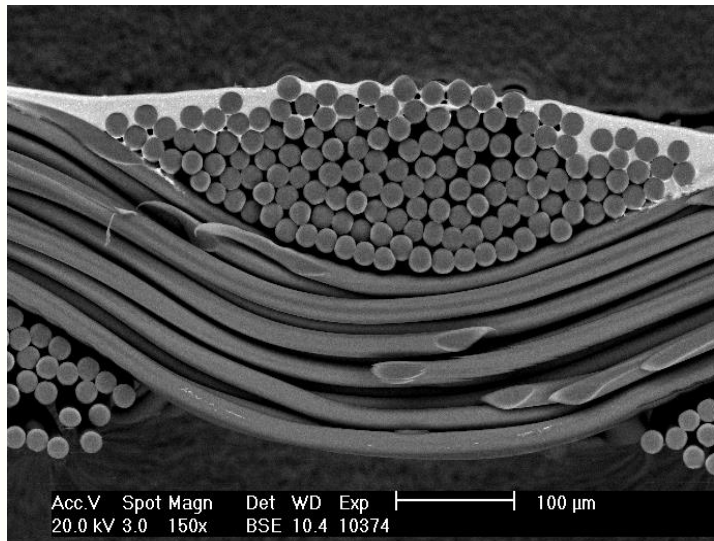


Abb. 2:
Querschnitt durch
ein einseitig mit
Silikon
beschichtetes Ge-
webe

Im Querschnitt (Abb. 2) kann die Dicke der Beschichtung an jedem Punkt genau vermessen werden. Wie schon anhand der Oberflächenaufnahmen (Abb. 1) zu vermuten, fehlt die Beschichtung auf den Gewebekuppen vollständig. Außerdem erhält man anschauliche Informationen über die Eindringtiefe der Beschichtung in den Fadenverbund (hier 1-2 Filamentlagen) und damit über die Qualität der Benetzung sowie die daraus resultierenden Haftungseigenschaften.

Auch mögliche Fehlstellen innerhalb der Beschichtung bzw. zwischen Faden und Beschichtung können auf diese Weise untersucht werden. Zusätzlich lässt sich über die Röntgenmikroanalytik (REM-EDX) die lokale Elementzusammensetzung der Beschichtung bestimmen, womit Inhomogenitäten (z.B. Partikeleinschlüsse) detektierbar werden.

Die Vorteile:

Das beschriebene Verfahren gestattet eine genaue Visualisierung und Analyse des Schichtaufbaus, möglicher Fehlstellen sowie die Messung der lokalen Schichtdicke. Außerdem kann über die Eindringtiefe der Beschichtung in den Fadenverbund der Haftungsmechanismus näher untersucht werden. Die Methode eignet sich auch für andere Arten von Beschichtungen (z.B. PVC) oder für die Analyse von Laminaten.

Interessiert?

Die Mikroskopie-Gruppe des Analytik Service Obernburg beantwortet Ihre Fragen gerne und unterstützt Sie direkt.

Bitte wenden Sie sich an Rainer Ziel

Tel. 06022-81-2645

Fax 06022-81-2896

oder E-Mail

r.ziel@aso-skz.de

Impressum

Analytik Service Obernburg GmbH

Ein Unternehmen der SKZ-Gruppe

Industrie Center Obernburg

D-63784 Obernburg

Tel. 06022 - 81-2668

Fax 06022 - 81-2896

Verantwortlich für ASO kompakt:

Dr. Alexander Haus

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Gerald Aengenheyster

Amtsgericht: Aschaffenburg

HRB 14087