

ENTWICKLUNG EINER MIKROPORÖSEN SILICONMEMBRAN

BMWi IGF 16863 BR | Laufzeit: 01.2011 – 12.2012 | Kristin Trommer, FILK Freiberg

Das IGF-Vorhaben 16863 BR der Forschungsvereinigung „Verein zur Förderung des Forschungsinstitutes für Leder und Kunststoffbahnen (FILK) Freiberg/Sachsen e. V., Meißner Ring 1, 09599 Freiberg“ wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Im Rahmen der Projektarbeiten ist gelungen, eine mikroporöse Membran auf Siliconbasis zu entwickeln, die von Rolle zu Rolle verarbeitet werden kann. Durch das Verstrecken von hochgefüllten thermoplastischen Siliconfolien lässt sich eine durchgängige mikroporöse Struktur erzielen. Für die Herstellung der Kompaktfolie wurden die festen TPSE zum einen mit organischen Lösemitteln zu einer Beschichtungsmasse aufbereitet und zum anderen thermoplastisch verarbeitet. Die besten Ergebnisse wurden über die Verarbeitung aus der Lösung erzielt. Als geeigneter Füllstoff wurden PTFE-Partikel mit einem d50 von 3,0 μm und einer engen Partikelgrößenverteilung ermittelt. Die gewünschte Struktur wurde sowohl durch monoaxiale als auch biaxiale Prozessführung beim Verstrecken erreicht. Die Membranen aus beiden Prozessen unterscheiden sich hinsichtlich Porenform und Durchlässigkeiten. Biaxial verstreckte Membranen weisen runde Poren auf, die für Wasser und Wasserdampf durchlässiger sind als die langgestreckten Poren, die beim monoaxialen Recken entstehen. Aus der Verwendung von reinen TPSE resultieren Materialien, die thermisch leicht verformbar sind. Das ermöglicht einerseits eine gute Verschweißbarkeit andererseits verkleben die Poren bei Temperaturerhöhung leicht wodurch die mikroporöse Struktur zerstört wird. Um dies zu verhindern, wurden zusätzlich vernetzbare Siliconelastomere mit den TPSE als Mischung verarbeitet. Auf diese Weise konnte die nach dem Recken entstandene Struktur stabilisiert werden, so dass eine drastische Minimierung des Feuchteschrumpfes und eine Verbesserung der Lösemittelbeständigkeit erreicht wurde. <link bericht bmwi igf>Bericht anfordern