

## "Entwicklung einer Indentor-Messmethode zur Charakterisierung von funktionslimitierenden Materialinhomogenitäten an ein- und mehrphasigen Elastomeren in hoher 3 D-Auflösung"

### Zusammenfassung

Die durch thermisch-oxidative Alterung verursachten irreversiblen Materialveränderungen wurden an vernetzten Blends aus NBR/EPDM bzw. SBR/BR untersucht. Physikalische und chemische Messungen zeigen bei den EPDM/NBR-Systemen die durch radikalische Reaktionen initiierten Nachvernetzungen sowie bei höheren Temperaturen und höheren Alterungszeiten die Kettenspaltung. Im Fall der mischbaren SBR/BR-Systeme wurde eine stabilisierende Wirkung der SBR-Phase für das Gesamtsystem detektiert. Bei den unverträglichen EPDM/NBR-Blends altert dagegen die NBR-Phase unabhängig von der EPDM-Phase und schwächt das Gesamtsystem. Mithilfe der gut ortsaufgelösten Indentormessungen konnte der DLO-Effekt und die Mehrphasigkeit im Unterschied zu den einphasigen SBR/BR-Blends quantitativ erfasst werden. In der dynamisch-mechanischen Analyse an den NBR/EPDM-Blends zeigt sich die zweiphasige Phasenmorphologie und die alterungsbedingte Änderungen der physikalischen Eigenschaften in den jeweiligen Phasen. Aber im Gegensatz zum Indentor liegt hier insgesamt eine integrale gemittelte Antwort des Gesamtprobekörpers vor.

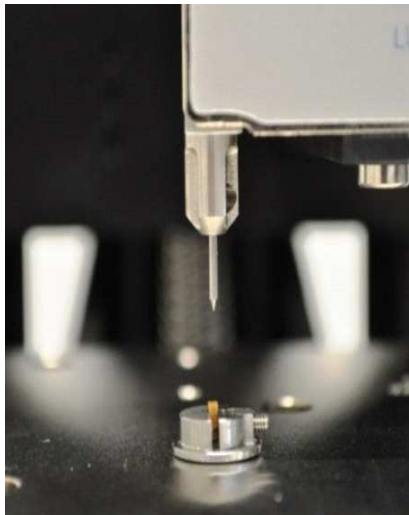


Abb. 1: Tastnadel mit Probe im Probenhalter

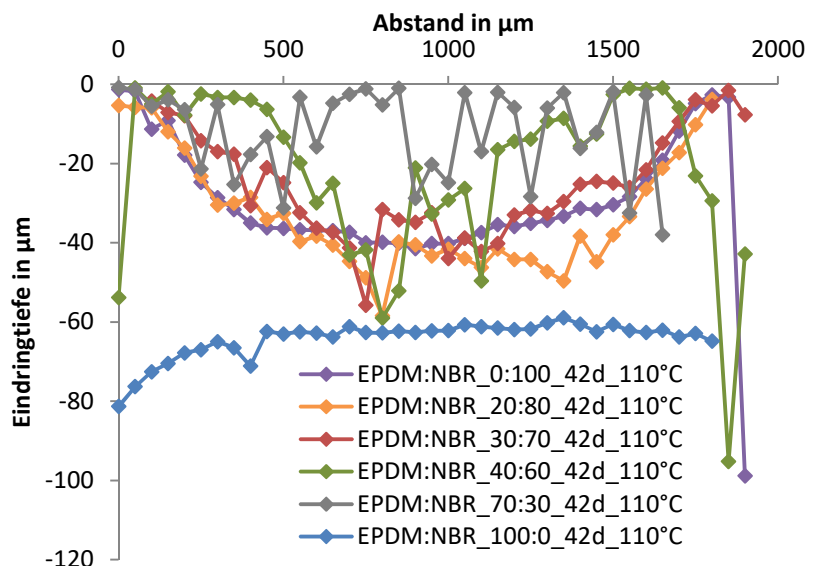


Abb.2 : Vergleich der Eindringtiefen in der Indentormessung an Referenzproben NBR und EPDM sowie EPDM/NBR Blends bei einer Alterungsstufe 42 Tage und 110°C.