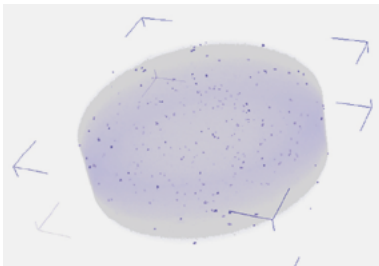


Aufklärung ermüdungs- und schädigungsrelevanter Mechanismen
bei dynamisch belasteten technischen Gummiwerkstoffen

Auftraggeber: AiF und Deutsche Kautschuk-Gesellschaft e. V. (DKG)
Laufzeit: 01.07.2008 - 31.12.2010



*CT-Aufnahme
eines Elastomerprüfkörpers*

Im Rahmen des von der AiF und der DKG finanzierten Projektes ist es gelungen, das bruchmechanische Konzept und das Wöhler-Konzept zur Lebensdauervorhersage von Elastomerwerkstoffen zusammenzuführen. Bei geeigneter Vorgehensweise kann man die Lebensdauer von Hantelprüfkörpern aus Kennwerten des dynamischen Risswachstums vorausberechnen. Hierzu ist die Kenntnis der Größe der im Elastomerwerkstoff vorhandenen Fehlstellen notwendig. Diese können mit der Computertomografie (Röntgen-CT) sehr präzise ermittelt werden, wie die Untersuchungen ebenfalls gezeigt haben. Ausgehend von diesen Fehlstellen bilden sich unter zyklischen Belastungen Mikrorisse, die sich in der Folge ausbreiten und die Hantelprüfkörper schließlich zum Ausfall bringen. Die Abbildungen zeigen die in einem Elastomer mit dem CT ermittelten Fehlstellen und einen Vergleich der berechneten und gemessenen Wöhler-Kurven zweier Elastomerwerkstoffe.