

Editorial ..... 207

Magazin ..... 210

Die Zukunft gehört der Elektromobilität –  
VDI-Tagung „Kunststoffe im Automobilbau“ mit Besucherrekord ..... 218

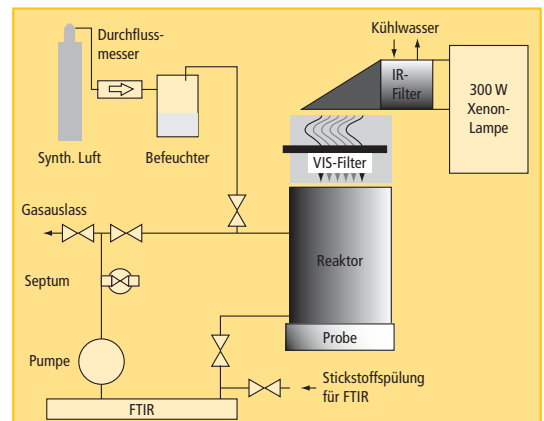
F. DUDENHÖFFER, L. BUSSMANN, K. DUDENHÖFFER  
Elektromobilität braucht intelligente Förderung ..... 220

M. WANNER, T. SCHAUER  
Neue Prüftechniken zur Charakterisierung der Schutzwirkung und Beständigkeit  
von polymeren Beschichtungen ..... 225

*New testing techniques for the characterisation of the protective effect and resistance of polymer coatings*

Polymer Beschichtungen werden in großem Maßstab zum Schutz hochwertiger und korrosionssensitiver Oberflächen vor atmosphärischer Beanspruchung eingesetzt. Die Schutzwirkung solcher Beschichtungen hängt wesentlich von ihrer Beständigkeit gegenüber Temperaturschwankungen, Wasser und UV-Licht ab. Zur Charakterisierung der Schutzwirkung von polymeren Beschichtungen werden neben der langwierigen Freibewitterung vermehrt Prüftechniken eingesetzt, die eine zeitgeraffte Beschichtungsalterung provozieren und so die Prüf- und Entwicklungszeiten verkürzen. Im Folgenden werden drei neue Prüftechniken vorgestellt, die in kurzer Zeit quantitative Aussagen über die Schutzwirkung und Beständigkeit polymerer Beschichtungen gegenüber den Beanspruchungsparametern Temperaturschwankungen, Wasser und UV-Licht ermöglichen.

Polymer coatings are widely used in order to protect high-quality and corrosion sensitive surfaces from atmospheric loading. The protective properties of such coatings substantially depend on their persistence against temperature fluctuations, ingress of water and UV irradiation. The characterisation of the protective properties is performed by outdoor weathering. Since this is quite time-consuming, test methods are applied, which provoke a time-lapsed ageing of the coatings and thus contribute to a shortening of the test and development duration. Here, three new test methods are proposed, which allow a quantitative evaluation of the protective properties and persistence of polymer coatings under impact of the loading parameters temperature fluctuations, ingress of water and UV irradiation.



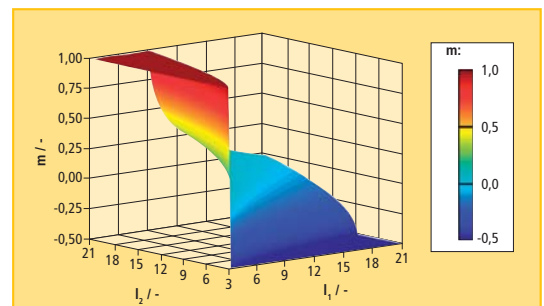
Anmerkungen zur Tire Technology Expo 2012 ..... 230

C. HOPMANN, W. MICHAELI, U. MASBERG †, A. SCHOBEL  
Struktursimulation von Elastomeren ..... 232

*Structure simulation of elastomers*

Das Materialverhalten von Elastomeren ist äußerst komplex und geprägt von zahlreichen Nichtlinearitäten. So hängen die mechanischen Werkstoffeigenschaften ganz entscheidend vom jeweiligen Beanspruchungszustand ab. Kalibriert man Materialmodelle für die numerische Bauteilauslegung lediglich an einachsigen Zugdehnungsdaten, so führt dies teilweise zu erheblichen Abweichungen. Ein neuartiger Ansatz ermöglicht es, unterschiedliche Belastungszustände innerhalb der Struktursimulation in Form eines einzigen Parameters darzustellen. Darüber hinaus wird der Einfluss der Füllstoffkonzentration auf das mehrachsige Werkstoffverhalten durch vergleichende Werkstoffprüfungen unterschiedlicher Belastungsarten aufgezeigt.

The material behaviour of elastomers is extremely complex and characterised by numerous non-linearities. Thus the mechanical material properties crucially depend on the particular load condition. If you use material models being calibrated only with data from uniaxial tensile testing for numerical component design, considerable deviations can be observed in some cases. A new approach enables the description of different load conditions within a structural simulation by using only one single parameter. Furthermore, the influence of the filler concentration on the multiaxial material behaviour is pointed out by comparative materials testing at different load conditions.

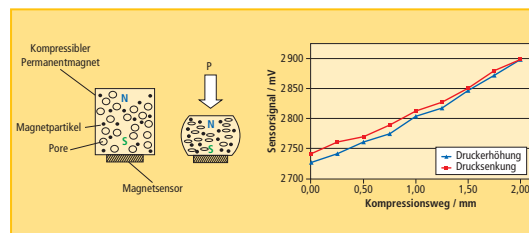


Exporte deutscher Kunststoff- und Gummimaschinen auf neuem Rekordniveau ..... 237

**Magnetschaumsensoren..... 238**

*Magnetic foam sensor technology*

Das Einbringen magnetischer Pulver in polymere Schaummaterialien ermöglicht es, den Kompressionszustand dieser Materialien zu vermessen. Die Verformung des Schaums verändert die magnetische Feldverteilung der eingebrachten Hartmagnete. Neben der Kompression ist es darüber hinaus möglich, Größen, die zu einer Formänderung des Schaums führen, als abgeleitete Größen ebenfalls zu messen. Bedingt durch den polymeren Charakter der Schäume, insbesondere durch die Hysterese und das Setzverhalten, erreichen Magnetschaumsensoren nur eine mittlere Messauflösung. Sie eignen sich daher insbesondere für Anwendungen, bei denen ein Schalter nicht ausreicht, aber eine mittlere Messgenauigkeit genügt. Magnetschaumsensoren sind immer dann vorteilhaft, wenn bereits ein Schaum vorhanden ist, der nachträglich mit einer Überwachungsfunktion ausgestattet werden soll. Als beispielhafte Anwendung soll hier eine Diabetikerschuhsohle vorgestellt werden.

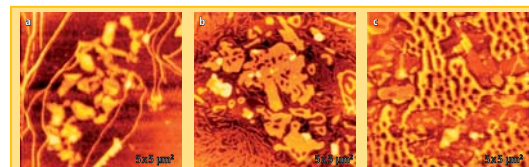


**Montmorillonit-Monoschichten modifiziert mit biologisch abbaubaren Polymeren ..... 242**

*Montmorillonite monolayers modified with biodegradable polymers*

Wir haben gemischte LB-Filme von organisch modifiziertem Montmorillonit, sowie verschiedenen biologisch abbaubaren Polymeren mittels p-A-Isothermen, AFM, VE-AFM und XRD-Analyse untersucht. Wir erhielten Aussagen über Struktur und Elastizität unserer organisierten, molekularen Filme.

In summary, we have investigated mixed LB films of organo-modified montmorillonite as well as several biodegradable polymers by p-A isotherms, AFM, VE-AFM, and XRD analysis. We obtained structural and elasticity information for our organised molecular films.



**Hochleistungsthermoplaste und Verbundwerkstoffe für den Einsatz in der Erdöl- und Erdgasindustrie..... 245**

**Technische Referate ..... 249**

**Lanxess Jahresabschluss 2011 ..... 251**

**Personelles..... 252**

**Veranstaltungen..... 254**

**Bezugsquellennachweis ..... 256**

**Impressum ..... 262**

