

WIRKUNG VON GEBRAUCHSANSCHMUTZUNG AUF LEDER

BMWi INNO-KOM-Ost MF 140055 | Laufzeit: 10.2014 – 09.2016 | Renate Meyndt, Haiko Schulz, FILK Freiberg

Kategorien: Leder

PROJEKTZIEL

Ziel des Forschungsvorhabens war, die Auswirkungen von Gebrauchsanschmutzungen auf Leder zu erfassen und zu untersuchen, um mögliche Zusammenhänge mit im Gebrauch zu beobachtenden Schadensbildern abzuleiten. Es sollten dabei Methoden entwickelt werden, die geeignet sind, den Einfluss von Gebrauchsanschmutzungen auf Leder zu simulieren. Zu diesem Zweck sollte ermittelt werden, welche chemischen und physikalischen Vorgänge im Zusammenhang mit Anschmutzungen sich auf die Materialeigenschaften auswirken und welche Prüfungen zweckmäßig sind, derartige Abläufe zu erfassen und zuverlässig zu charakterisieren.

LÖSUNGSWEG

Angesichts der Komplexität der im Gebrauch ablaufenden und auf das Material einwirkenden Vorgänge und des Zeitaufwandes der durchgeführten Versuche wurde der Schwerpunkt auf die Entwicklung von Zeitraffermethoden zur Erzeugung der Rissigkeit der Lederzurichtung, des häufigsten Schadensbildes in der Praxis, gelegt. Die Untersuchungen erfolgten an einem Autoleder und an vier Möbellehern.

Die wichtigsten auf das Leder im Gebrauch einwirkenden Belastungen wurden näher betrachtet und die Vorgehensweise sowie anzuwendende Parameter zur Simulation wurden erarbeitet. So wurde die Wirkung von Schmutz auf Leder anhand von definierten Anschmutzgeweben, künstlichen Schweißlösungen, Hautfett nach Bey sowie Kosmetika (Handcreme, Sonnencreme) untersucht. Es wurden Bedingungen zum definierten Anschmutzen erarbeitet. Der Einfluss der Umgebungsbedingungen (Alterung durch Licht, Temperatur, Luftfeuchte) wurde am Beispiel von Lagerungen im Normklima, Hydrolyselagerung, Heißlichtalterung für Automobilleher bzw. Lichtalterung für Möbelleher sowie Wärmelagerung untersucht. Zur Reinigung und Pflege wurde ein Zwei-Komponenten-Produkt, bestehend aus Reiniger und Pflegecreme, verwendet. Die Bedingungen zur definierten Applikation der beiden Komponenten wurden festgelegt. Es wurden dabei zwei Varianten erarbeitet – eine manuelle und eine mechanische.

Diese Gebrauchsbelastungen wurden zu mehreren, möglichst praxisnahen Varianten kombiniert. Die Belastungen wurden sowohl einmalig als auch wiederholt (6 Zyklen, Langzeitversuche) eingesetzt. Als geeignet für die Erfassung von erfolgten Veränderungen der Zurichtung erwiesen sich Lichtmikroskopie, Dauerfaltverhalten, Nassreibechtheit, Messung der Oberflächenenergie und des Quellverhaltens.

ERGEBNISSE

Die stärksten Vorschädigungen der Zurichtung, die das Dauerfaltverhalten der Leder beeinträchtigten, bewirkten Hydrolyse- und Heißlicht-/Lichtlagerung. Die Wärmelagerung hingegen konnte das Dauerfaltverhalten auch verbessern. Ein direkter, eindeutiger Nachweis der Beeinflussung der Zurichtung durch Gebrauchsschmutz im Sinne der Entwicklung von Rissen war jedoch nicht möglich.

Es ist gelungen, Vorgänge im Zusammenhang mit dem Anschmutzen zu erfassen (Quellverhalten, Migration z. B. Hautfett) und eine Reihe von Simulationsmethoden zu entwickeln, die es ermöglichen, Hinweise auf die Vorgänge bei der Entstehung von Rissigkeit zu erhalten und damit Schadensursachen auszumachen. Die erarbeitete Methode erlaubt eine Differenzierung zwischen einem qualitativ hochwertigen Material (MLD) und einem solchen mit Qualitätsdefiziten. Weitere systematische Untersuchungen wären hilfreich, um die Auswirkungen der nachgewiesenermaßen in die Zurichtung migrierenden fettartigen Substanzen zu erfassen.

DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben „Wirkung von Gebrauchsanschmutzung auf Leder“, Reg.-Nr.: MF140055 wurde anteilig Beschlusses des Deutschen Bundestages innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Modul Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages