

EMISSIONSARMES LEFA (LEDERFASERSTOFF) MIT HOHER ALTERUNGSBESTÄNDIGKEIT

BMW 69/03 | Laufzeit: 05.2003 – 02.2005 | Robert Richter, Haiko Schulz, FILK Freiberg

Kategorien: Leder Werkstoffcharakterisierung

Das Forschungsvorhaben wurde anteilig aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert.

Aufbauend auf die Ergebnisse zurückliegender Forschungsarbeiten zur Herstellung von hochwertigem LEFA als Dekormaterial für PKW – Innenraumverkleidungen wurden gezielte systematische Arbeiten zur Verbesserung des Alterungsverhaltens sowie der Reduzierung der ausgasenden Bestandteile (Emissionen) durchgeführt. Das Ziel der Untersuchungen war es, eine Rezeptur für die Herstellung von Lederfaserstoff mit einer solchen Qualität zu entwickeln, die den Einsatz dieses Werkstoffes für bestimmte Bauteile im Automobilinnenraum ohne Einschränkungen erlaubt. Zu diesem Zweck wurden die Einflüsse der einzelnen Rezepturbestandteile auf die Heißlichtalterung, die Wärme- und Hydrolysealterung sowie die Emissionen ausführlich untersucht. Neben den üblicherweise eingesetzten Rohstoffen wurde mögliche Alternativen in die Experimente einbezogen. Es wurden insgesamt über 90 Labormuster sowie 6 Produktionsmuster hergestellt. Aus den Ergebnisse der zahlreichen Untersuchungen und Prüfungen ergeben sich folgende wesentliche Schlussfolgerungen: (1) Als Rohstoff für die Lederfasern sind vor allem Chromfalzspäne geeignet. Um niedrige Emissionen des Endproduktes zu erreichen, ist eine entsprechende Logistik notwendig, die sicherstellt, dass nur Chromfalzspäne bekannter Herkunft und Herstellungstechnologie eingesetzt werden, eine Vermischung mit ungeeigneten Chromfalzspänen vermieden wird und eine entsprechende stabile Lagerung möglich ist. Stanzabfälle von Vegetabilledern sind wegen ihrer hohen Emissionen nicht geeignet. Ähnliches gilt auch für Falzspäne von aldehydgegerbten Häuten. Bei diesen ist zudem die Logistik des Transports sowie einer sicheren Lagerung noch nicht gelöst.

(2) Als Bindemittel hat sich Natur-Latex als am besten geeignet erwiesen. Hauptgrund dafür sind vor allem die im Vergleich zu anderen Bindemitteln guten Dehnungseigenschaften damit hergestellter LEFA-Muster. Die Bindemittel haben ansonsten keinen wesentlichen Einfluss auf die Alterung sowie auf das Emissionsverhalten.

(3) Auf den Einsatz von Vulkanisationshilfsmittel kann verzichtet werden. Es wurden weder merklich positive noch negative Einflüsse auf die untersuchten Eigenschaften festgestellt.

(4) Das in den Experimenten verwendete Alterungsschutzmittel wirkt sich eindeutig sehr negativ auf die Eigenschaften der Materialien aus. Es führt nicht nur zur Verfärbung des Bindemittels bei der

Heißlichtechtheit. LEFA-Muster mit schützender Zurichtung auf der Oberfläche verfärben sich im belichteten Bereich deutlich, wenn die LEFA-Rezeptur das Alterungsschutzmittel enthält.

(5) Die Menge an eingesetzten Fällmittel hat keinen nachweisbaren Einfluss auf das Alterungsverhalten.

(6) Die Emissionen sind hauptsächlich auf die in den Falzspänen enthaltenen Fettungsmittel zurückzuführen. Entsprechende Falzspäne sind deshalb Grundvoraussetzung für eine emissionsarmes LEFA. Weiterhin muss auf den Einsatz emissionsarmer Hilfsmittel, besonders Fettungsmittel, geachtet werden. Bindemittel, Nachgerbstoff, Emulgator und Fällmittel haben keinen gravierenden Einfluss auf die Emissionen. Ein weitere Quelle für Emissionen ist die Zurichtung. Besonders, wenn LEFA mittels statischer Headspace nach VDSA 277 geprüft werden muss, ist eine sorgfältige Optimierung der Zurichttechnologie notwendig.

(7) Komplettprüfungen nach Spezifikationen für Leder, welche für Verkleidungsteile im Fahrzeuginnenraum eingesetzt werden haben gezeigt, dass es eventuell Probleme mit den Weiterreiseigenschaften, der Dehnung und dem Schrumpf geben kann. Insgesamt kann festgestellt werden, dass es gelungen ist, emissionsarmes und alterungsbeständiges LEFA im Labormaßstab herzustellen. Ein Produktionsversuch hat aber aufgezeigt, dass für die Umsetzung in den Produktionsmaßstab entsprechende Voraussetzungen geschaffen werden müssen, die sicherstellen, dass nur ausgewählte Falzspäne eingesetzt werden und eine Querkontamination durch Bestandteile nicht emissionsoptimierter Rezepturen in den Produktionsanlagen vermieden wird. Das Forschungsvorhaben wurde anteilig aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. [Bericht anfragen](#)