

03.05.2024: <https://www.filkfreiberg.de/en/research-development/research-projects-publications/project-library/stofflich-strukturelle-veraenderungen-in-materialverbunden>



## **STOFFLICH-STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN IN MATERIALVERBUNDEN**

BMWi INNO-KOM-Ost VF 081006 | Laufzeit: 07.2008 – 07.2011 | Bernd Matthes, Haiko Schulz, FILK Freiberg

Categories: Technische Textilien/Composite

---

PVC-Kunstleder und Leder werden vorwiegend in Innenräumen eingesetzt und sind in der praktischen Anwendung den gleichen Belastungsszenarien ausgesetzt. Während dieser Nutzungsphase tritt immer wieder unvorhergesehenes Materialversagen auf. Das äußert sich in Versprödung mit Riss- und Bruchbildung, Ablösen einzelner Schichten, Klebrigwerden, Materialersetzung mit Bildung oberflächlicher Schichten, Entstehung fehlgeruchsaktiver Substanzen sowie Farbveränderungen. Diese Vorgänge treten nicht langsam und schrittweise im Sinne einer normalen Alterung eines Kunststoffmaterials auf sondern nach unterschiedlich langen Induktionsperioden mit starker Intensität und rasch fortschreitend. Die Versprödung von PVC-Kunstleder ist auf den Entzug des Weichmachers durch Hautfett und andere lipophile Substanzen während des Gebrauchs zurückzuführen. Es wurde untersucht, ob unter dem Kunstleder befindliche Materialien darauf Einfluss haben. Weiterhin wurden Abbaureaktionen an der Oberfläche von PVC-Kunstleder untersucht. Variable untersuchte Faktoren sind: Art und Struktur der Beschichtungen, Weichmacher, Art des textilen Trägers, Temperatur und Verweilzeit, Lackschichten. Allgemeingültige Prüfkriterien zur Lebensdauervorhersage lassen sich wegen einer Vielzahl sich gegenseitig beeinflussender Faktoren nicht festlegen. Es konnten dennoch neue, brauchbare Prüfansätze formuliert werden. Im Materialverbund Leder konnten grundlegende Erkenntnisse bei der Aufklärung verschiedener Szenarien des Materialversagens gesammelt werden. Veränderungen in Menge und Zusammensetzung des Fettungsmittels sind die größten Risiken für ein unvorhersehbares Materialversagen von Leder im praktischen Gebrauch. Es wurde die Rolle des Fettungsmittels bei der Versprödung, Bruch- und Rissbildung in der Lederzurichtung untersucht. Es entstehen durch Risse und Brüche begrenzte Areale intakter Zurichtung. Es wurden die Ursachen für die Entstehung oberflächlicher und klebriger Schichten heraus gearbeitet. Es konnte gezeigt werden, dass verschiedene Ursachen zu ähnlichen Fehlerbildern führen können. Allgemeingültige Bedingungen, die zwingend zu den beschriebenen Fehlerbildern führen, konnten nicht ermittelt werden. Lederpflegemittel auf Fluorcarbonbasis erhöhen das Risiko von Abplatzungen besonders beanspruchter Areale in der Zurichtung. Bei fettenden antioxidativ wirkenden Lederpflegemitteln konnte kein Einfluss auf die Lederqualität festgestellt werden. [Für weitergehende Informationen stellen Sie bitte hier Ihre Anfrage.](#)

Das Forschungsvorhaben Reg.-Nr.: VF081006 wurde anteilig aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) innerhalb des Förderprogramms „Förderung von industrieller Vorlaufforschung in benachteiligten Regionen“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.