

## PROZESSKONTROLLE BEI DER HERSTELLUNG HOCHWERTIGER AUTOMOBILLEDER MITTELS NIR-SPEKTROSKOPIE

BMW 76-01 | Laufzeit: 01.2001 – 02.2003 | Dorothea Plate, FILK Freiberg

Kategorien: Leder Verfahren/Prozesse

---

Die nachfolgend dargestellten Untersuchungen wurden im Zeitraum Januar 2001 bis Februar 2003 im Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen gGmbH (FILK) Freiberg durchgeführt. Das Forschungsvorhaben wurde anteilig aus Haushaltsmitteln des Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit über die Fraunhofer Services GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte finanzielle Unterstützung.

---

Ziel des Forschungsvorhabens war die Anwendung der NIR-Spektroskopie für die Verfolgung der Auszehrung der Fettungsmittel und der Nachgerbstoffe im Bereich der Nasszurichtung von Automobilleder und deren Ausbau für eine online-Prozesskontrolle. Die Herstellung von hochwertigen Ledern erfolgt in der Regel mit komplexen Technologien unter Verwendung von mehreren Fettungsmitteln und Nachgerbstoffen. Dadurch treten deutlich mehr Wechselwirkungen und Matrixeffekte in den Prozessflotten auf, die bei einer Prozesskontrolle mittels NIR-Spektroskopie zu berücksichtigen sind. Innerhalb der Themenbearbeitung erfolgten nach entsprechenden Kalibrierungen unter Berücksichtigung von Matrixeffekten die NIR-Messungen an Flotten der Nasszurichtung für Automobilleder im Ledertechnikum des FILK und in einem Lederbetrieb. Dabei konnte die Eignung der NIR-Spektroskopie für die quantitative Bestimmung der in den Prozessflotten enthaltenen Fettungsmittel und Nachgerbstoffe auch bei einer Technologie der Nasszurichtung für Automobilleder, die sehr komplex aufgebaut ist, bestätigt werden. Die Auszehrung der Flotten konnte simultan für die Fettungsmittel und Nachgerbstoffe verfolgt werden. Dabei wurden die Probenahme und die Probenvorbereitung zunächst noch diskontinuierlich durchgeführt. Mit der Firma PROSYS Weida GmbH wurde ein NIR-Messkreis gebaut und an einem Gerbfass im Ledertechnikum des Filk erprobt. Damit wurde durch kontinuierliche Probenahme aus dem Fass die direkte Prozesskontrolle möglich. Ein erster Versuchsaufbau konnte schrittweise verbessert und den Bedingungen am Fass angepasst werden. Nach den notwendigen Veränderungen kann eingeschätzt werden, dass sich der NIR-Messkreis für eine online-Prozesskontrolle der Nasszurichtung von Automobilleder bestens bewährt hat. Der Nachweis eines erfolgreichen Einsatzes der NIR-Spektroskopie zur online- Prozesskontrolle konnte erbracht werden. Hochwertige Leder mit reproduzierbarer Qualität können nur in Verbindung mit aussagekräftigen Methoden zur Prozesskontrolle und Qualitätssicherung hergestellt werden. Seitens der Lederindustrie besteht deshalb ein großes Interesse an der Bereitstellung eines geeigneten Know-how und der dazugehörigen Technik besonders für den Bereich der Nasszurichtung. Der Nachweis eines erfolgreichen Einsatzes der NIR-Spektroskopie zur online-Prozesskontrolle konnte erbracht werden. <link bericht bmwa>Bericht anfordern