

UNTERSUCHUNGEN ZUM EINFLUSS DES ELASTINABBAUS AUF DIE LEDERQUALITÄT, INSBESONDERE HINSICHTLICH DES DEHNUNGSVERHALTENS UND DER AUSBEULNEIGUNG

BMW IGF 16312 BG | Laufzeit: 01.2010 – 12.2012 | Heinz-Peter Germann, LGR Reutlingen (bis 04/11);
Michaela Schröpfer, FILK Freiberg (ab11/11)
Kategorien: Kollagen Leder

AUSGANGSSITUATION

Elastin ist ein Strukturprotein, das für die Elastizität vieler Organe (z. B. Herz, Lunge, Blutgefäße, Bänder, Haut) verantwortlich ist. Der Anteil in den unterschiedlichen Organen und in den verschiedenen Spezies umfasst Werte von 0,5 – 2 % in Rinderhaut und bis zu 40 – 60 % in Bändern. In Haut ist Elastin hauptsächlich in der Papillarschicht vorhanden.

PROJEKTZIEL

Ziel des Forschungsprojektes war die systematische Untersuchung des Einflusses des Elastingehaltes auf die mechanischen Eigenschaften von Leder. Es sollte der Frage nachgegangen werden, inwieweit der Einsatz von elastasehaltigen Enzympräparaten neben den gewünschten Effekten wie höhere Flächenausbeute und Weichheit das Dehnungsverhalten, speziell die bleibende Dehnung beeinflusst.

LÖSUNGSWEG

Durch den Einsatz spezieller marktüblicher Enzympräparationen mit Elastaseanteil sollte das Elastin in der Haut bzw. im Halbfabrikat nach der Chromgerbung gezielt abgebaut werden. Der Abbaugrad des Elastins sollte analytisch erfasst und parallel dazu die mechanischen Eigenschaften bestimmt werden.

ERGEBNISSE

Es wurde eine analytische Methode etabliert, die die Erfassung des Elastins über die spezifischen Quervernetzungen Desmosin und Isodesmosin ermöglicht. Für die Analyse von chromgegerbten Häuten wurden Zusatzschritte entwickelt, da durch Chrom die Detektion des Desmosins und Isodesmosins stark gestört wird.

Mit der so etablierten Analytik konnte ein Abbau von Elastin nach Behandlung mit elastasehaltigen Enzympräparationen nachgewiesen werden.

An den Polsterledern, die aus den Halbfabrikaten gefertigt wurden, wurden zahlreiche mechanische Prüfungen durchgeführt, die besonders die bleibende Dehnung charakterisieren.

Es konnte nur bei Zugabe von hohen Enzymkonzentrationen eine geringfügige Erhöhung der bleibenden Dehnung nachgewiesen werden. Die Zugfestigkeit wird vom Elastingehalt nicht beeinflusst. Es konnte ebenfalls keine signifikante Erhöhung der Flächenausbeute nach Elastinabbau festgestellt werden.

Bericht anfragen



DANKSAGUNG

Das IGF-Vorhaben 16312 BG der Forschungsgemeinschaft Leder e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

