FILK Freiberg Institute

DIMENSIONS- UND STRUKTURSTABILITÄT VON LEDER UNTER WECHSELNDEN KLIMABEDINGUNGEN

BMWi IGF 15696 BR | Laufzeit: 07.2008 – 12.2010 | Michaela Schröpfer, FILK Freiberg

Kategorien: **Kollagen**, **Leder**

PROJEKTZIEL

Wichtigstes Ziel des Projektes war die Aufklärung des Mechanismus´ des Flächenschrumpfes von Leder unter wechselnden Klimabedingungen.

ERGEBNISSE

Der reversible Flächenschrumpf geschieht durch die Ad- und Desorption von Wasserdampf aus den Mesoporen und den dabei induzierten Kapillarkräften. Der irreversible Flächenschrumpf, der nach Rückklimatisierung bestehen bleibt, wird verursacht durch partielle Denaturierung der Tripelhelix unter Einfluss höherer Temperaturen, verbunden mit einer Verkürzung der D-Periodizität der Fibrille. Es werden zusätzliche, thermisch induzierte Quervernetzungen ausgebildet.

Einflussfaktoren auf die Höhe des irreversiblen Flächenschrumpfes und Denaturierungsgrades sind:

- Vernetzungsgrad
- Synergie Vorgerbstoff-Nachgerbstoff-Fett
- Dynamik des Klimawechsels

Die Lederhilfsmittel beeinflussen dabei den Dimensionsverlust nicht durch physikalische Fülleffekte oder Änderung der Porosität, sondern sie wirken direkt auf die Stabilität der intrahelicalen Wasserstoffbrückenbindungen gegenüber trockener Hitze. Diese stabilisierende oder destabilisierende Wirkung der einzelnen Vorgerbstoffe sowie der Kombinationen aus Vorgerbstoffen und Nachgerbstoffen ist teilweise konträr zur stabilisierenden Wirkung im vollhydratisierten Zustand. Beste stabilisierende Wirkung hat die Kombination aus Glutaraldehyd, pflanzlichen Nachgerbstoffen und/oder Syntanen. Bei gleicher Maximaltemperatur und Belastungsdauer treten bei dynamischen Klimawechseltests wesentlich höhere Dimensions- und molekulare Strukturverluste auf als bei statischer Wärmelagerung.

Bericht anfragen

DANKSAGUNG

Das IGF-Vorhaben 15696 BR der Forschungsvereinigung „Forschungsgemeinschaft Leder" 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.