

**Titel:** Alterungsprozesse und deren Einfluss auf die Inkjet-Bedruckbarkeit von Faltschachtelkarton

**Kurztitel:** Alterung Papierstrich

**Laufzeit:** 01.06.2019 – 31.05.2021

**Projektart, Nr.:** Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF), IGF 20724 BR

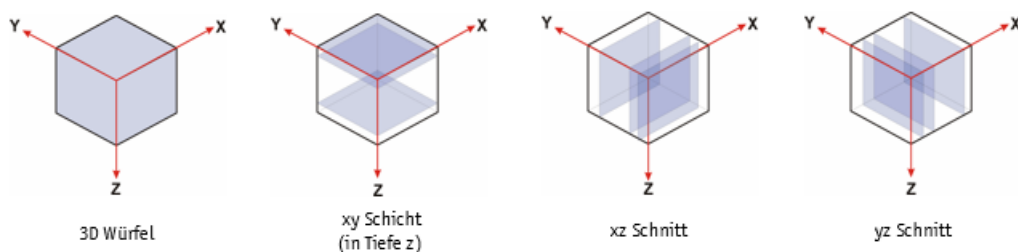
**Forschungsstellen:** Papiertechnische Stiftung (PTS)  
Projektleiter: Dr. Sabine Genest

### Zielsetzung:

Das Ziel des Forschungsvorhabens umfasst die Identifikation prozessrelevanter Alterungseffekte gestrichener Papierwerkstoffe und das Erarbeiten einer Methodik zur repräsentativen Kurzzeitalterung, bei welcher die Alterung bei unterschiedlichen Bedingungen stattfindet und auf übliche Lagerungsbedingungen extrapoliert wird.

### Forschungsergebnisse:

Die Existenz oberflächenspezifischer Alterungseffekte wird über Druckversuche mit nachgelagerter Auswertung der Druckqualität detektiert. Dieses Vorgehen nutzt die hohe Oberflächensensitivität des wässrigen Inkjet-Druckes. Um darüber hinaus Aussagen zu individuellen Alterungserscheinungen und deren Einfluss auf den Summenparameter der Bedruckbarkeit treffen zu können, werden die Oberflächenenergie, Rauheit und Porosität der Papiere sowie in Hinblick auf die Umlagerung bzw. Veränderung die chemischen Bestandteile charakterisiert. Letzteres soll im Detail durch eine Laserablation mit nachgelagerter Gaschromatografie sowie extern durch Flugzeit-Sekundärionen-Massenspektrometrie (ToF-SIMS) realisiert werden. Durch den schichtweisen Abtrag von Strich und/oder Papier sowie die chemische Analyse des abgetragenen Materials und dessen Komponentenanreicherung wird angestrebt, etwaige Änderungen der chemischen Zusammensetzung zu belegen. Neben Aussagen zu Veränderungen in Z-Richtung ermöglichen der fokussierte Laserstrahl und die geringe Nachweisgrenze der Gaschromatografie ggf. auch die Detektion lateraler Ungleichverteilungen und alterungsbedingte Entmischungs- und Wanderungseffekte von Papieradditiven.



Bildquelle: Tascon GmbH

ToF-SIMS ermöglicht die Bestimmung der chemischen Oberflächenzusammensetzung, indem durch einen Ionenbeschuss der Oberfläche eine gezielte Emission von Teilchen (Sekundärionen, SI) erfolgt, welche dann massenspektrometrisch identifiziert und vergleichend quantifiziert werden können. Retrospektiv ist es möglich, SI-Bilder in beliebigen Tiefen und Tiefenprofile für beliebige Flächen und deren korrespondierende chemische Zusammensetzung zu rekonstruieren.