

STABILISIERUNG UND KONSERVIERUNG BRÜCHIGER PAPIERE IM EINZELBLATTVERFAHREN

Autor: Katrin Thümmler

Projektpartner:

Zentrum für Bucherhaltung Leipzig GmbH (ZfB)
Fraunhofer FEP
SLUB

Archivgut aus dem 19. und 20. Jahrhundert ist in vielen Bibliotheken von akutem Zerfall bedroht, so dass eine Digitalisierung nicht mehr durchgeführt werden kann. Ein Erhalt dafür ist in den meisten Fällen bereits durch die Stabilisierung einzelner Blätter möglich. Da es sich um eine sehr große Anzahl an Büchern und Zeitschriften handelt, ist hierfür ein kontinuierliches Durchlaufverfahren unbedingt notwendig.

TESTPAPIERE

Für die Untersuchungen wurden verschiedene Testpapiere eingesetzt, die im ersten Schritt hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung charakterisiert wurden (Tabelle 1).

Tabelle 1: Zusammensetzung der Testpapiere

	<i>Reichsanzeiger</i>	<i>Golzern</i>	<i>Novo II</i>
Extraktstoffe	3,6	2,9	0,2
Asche	10,3	9,6	10,7
Cellulose	53,3	60,0	77,4
Hemicellulose	13,0	13,8	9,7
Lignin	19,4	15,6	2,6

VERSTÄRKER

Als Verstärker wurden unterschiedlich modifizierte Biopolymere (Polysaccharide und Proteine) eingesetzt. Ziel der Modifizierungen war es, die Anbindung an die im Papier vorhandenen Komponenten zu verbessern. Hierfür wurden zum einen die Funktionalität der Verstärker verändert und zum anderen die

Molekulargewichte. Letzteres sollte eine bessere Verteilung der Verstärker im Papier bewirken. In Abbildung 1 sind maximal erreichbare Festigkeitssteigerungen als Zuwachs der Bruchkraft für einige der untersuchten Verstärker dargestellt.

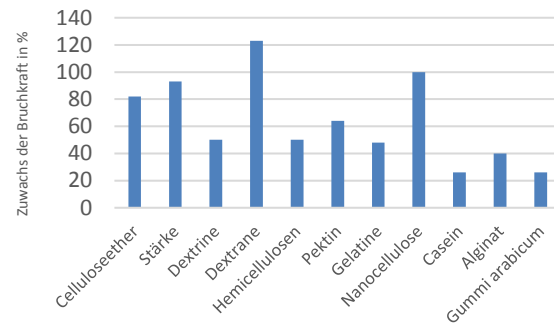


Abbildung 1: Festigkeitszuwachs durch unterschiedliche Verstärker

Die besten Festigkeitszuwächse wurden bei der Verwendung von Dextran und modifizierter Nanocellulose erreicht. Bei letzterer spielt die Modifizierung eine entscheidende Rolle. So wurden in jedem Fall feste Filme gebildet, die aber teilweise keinen Verbund zum alten Papier ausgebildet haben (Abb. 2). Ferner kann über die Modifizierung die Transparenz der Filme eingestellt werden.



Abbildung 2: *Reichsanzeiger* nach der Behandlung mit unterschiedlich modifizierter Nanocellulose

Einen weiteren Einflussfaktor stellt die Methode der Aufbringung dar. Die Verstärker wurden als Suspension durch einfaches Sprühen, Walzen, Tränken oder mittels eines Saugtisches aufgebracht. Dabei zeigte sich, dass die Aufbringung durch Sprühen und Walzen zu den besten Ergebnissen führt.

Dieses Projekt wurde durch die SAB gefördert.