

## Papierentsäuerung mit dem Bückeburger Verfahren (BCP)

### - Verfahrensbeschreibung -

Das von der Neschen AG entwickelte „Bückeburger Verfahren“ ist ein Verfahren zur maschinellen Entsäuerung von Einzelblättern. Es ist ein Einbadverfahren, d.h. anders als bei traditionellen Mehrbadverfahren, bei denen die Papiere nacheinander in verschiedene Flüssigkeiten getaucht werden, finden hier alle Prozesse in einer einzigen Behandlungslösung statt.

Die Wirksubstanzen der wässrigen Behandlungslösung sind

- zur Fixierung wasserempfindlicher Beschreibstoffe: Rewin und Mesitol,
- zur Entsäuerung und Pufferung: Magnesiumhydrogencarbonat,
- zur Verfestigung: Methylcellulose.

Zu den Vorteilen dieses Verfahrens gehört, dass neben der eigentlichen Entsäuerung und dem Einbringen der Puffersubstanz auch eine deutliche Verfestigung der Papiere erfolgt.

Wir benutzen eine Entsäuerungsanlage C 900. Sie wird von einer Person bedient und kann bis zu 400 Blatt im Format DIN A4 in einer Stunde entsäuern. Die Durchlassbreite beträgt 90 cm. Damit können vier Bahnen Blätter im DIN A4- bzw. Folioformat nebeneinander eingelegt werden. Ebenso ist es aber möglich, großformatige Dokumente wie Karten, Zeichnungen, Zeitungsblätter, Plakate o.ä. bis zur maximalen Durchlassbreite, also bis 90 cm Breite zu behandeln.

Die Blätter laufen zwischen zwei Gitterbändern durch das Behandlungsbad. Die Einwirkzeit beträgt je nach Maschinengeschwindigkeit zwischen 3 und 5 Minuten. Das Fixiermittel verhindert, dass wasserempfindliche Schreibstoffe, Stempelfarben u.ä. verlaufen. Die im Papier befindlichen Säuren werden entfernt und es wird ein basischer Puffer eingebaut, der die zukünftig im Papier sich neu bildenden Säuren neutralisiert und auch Schutz vor möglichen Umwelteinflüssen bietet. Schließlich bewirkt die eingebrachte Methylcellulose eine Stabilisierung der Papierfasern.

Nachdem die Blätter das Bad durchlaufen haben, werden sie auf Bürstenrädern schonend zum Trockenkanal befördert. Auf einem Band laufen die Blätter sodann durch den Trockenkanal, wo sie bei Temperaturen von 50 °C bis 55 °C unter mehreren Ventilatoren durchgeführt und getrocknet werden.

Durch das wässrige Bad kommt es im Papier zu Quellvorgängen und die Blätter verwellen sich. In diesem Zustand belassen, würden die Akten deutlich an Umfang zunehmen. Deshalb werden die Blätter unmittelbar nach dem Maschinendurchlauf in Pressen geglättet, so dass die Volumenzunahme in der Regel auf ca. 2% begrenzt werden kann.

Mit der Behandlung werden folgende Resultate erzielt:

- *pH-Wert*: Alle behandelten Papiere erreichen einen pH-Wert von mindestens 8,0. In der Regel liegt er bei 8,5 oder geringfügig höher, übersteigt aber nicht 9,0.
- *basische Pufferung*: Die Alkalireserve liegt je nach Aufnahmefähigkeit des Papiers zwischen 1% und 2% und entspricht damit alkalischen Neupapieren. Die Verteilung über Fläche und Dicke der Blätter ist gleichmäßig und vollständig.
- *Verfestigung*: Der überwiegende Teil aller behandelten Papiere wird durch die Zuführung von Methylcellulose deutlich gefestigt. Die Erhöhung der Reißfestigkeit nach Bansa/Hofer kann im Einzelfall bis zu 70% betragen. Bei Papierfasern mit nur geringer Schädigung fällt dieser Effekt aber nur gering aus und auch stark geschädigtes, brüchiges Papier wird nur geringfügig verfestigt.

An Hand von Testpapieren wird der Erfolg der Einzelblattentsäuerung überprüft.

Welche Werte konkret erreicht werden, hängt in allen Fällen vom behandelten Papier ab. Die unterschiedliche Zusammensetzung der Papiere und ihr Zustand, also das Ausmaß der Schädigung durch Säurebildung oder andere Vorschäden (z.B. Schimmelschaden o.ä.) haben maßgeblichen Einfluss auf die erreichbaren Resultate der Behandlung. Daraus ergibt sich, dass bei der Behandlung gleichartiger Papiere (z.B. bei aus dem Einband gelösten Büchern oder bei Zeitungen) gleichmäßige Ergebnisse zu erwarten sind, während bei Aktenschriftgut auf Grund seiner inhomogenen Zusammensetzung (verschiedenartige Papiere in unterschiedlichem Ausgangszustand) auch die Behandlungsergebnisse innerhalb einer Akte sehr unterschiedlich sein können.

Einen umfassenden Überblick über das Verfahren, seine Entwicklung und mögliche Probleme bei seiner Anwendung geben die nachfolgend genannten Beiträge:

- Stumpf, Marcus: Massenentsäuerung im Landesarchiv Nordrhein-Westfalen – Erfahrungen mit dem Neschen-Verfahren, in: Der Archivar 60(2007) 2, S. 112–118.
- Stremmel, Ralf: Massenentsäuerung: Möglichkeiten und Grenzen, in: Der Archivar 60(2007) 2, S. 119–131.

Stand 04/2011