

Vergleichende Betrachtungen zwischen dem DIN-Entwurf nach Hofmann/Wiesner und der aktuellen ISO/TS 18344:2016

Seit 2007 wird die „Empfehlung zur Prüfung des Behandlungserfolgs von Entsäuerungsverfahren“ in den DIN-Praxishandbüchern „Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken“ abgedruckt

Im Februar 2016 ist die neue technische Spezifikation ISO/TS 18344:2016 „Effectiveness of paper deacidification processes“ erschienen

Die Abstimmung zur Übernahme der ISO/TS 18344:2016 in das Deutsche Normenwerk ist positiv abgeschlossen

Gemeinsame Basis:

Verständnis der entscheidenden Kriterien für eine ausreichende Behandlungsqualität einer Mengenentsäuerung:

- Neutralisation der in historischen Papieren vorhandenen sauren Verbindungen
- Einlagerung einer alkalischen Substanz, meist Calcium- oder Magnesiumcarbonat zum prophylaktischen Schutz gegen eine langfristig eintretende Wiedersäuerung des behandelten Papiers

Gemeinsame Basis:

- Eine Qualitätskontrolle muss nach definierten Qualitätskriterien und standardisierten sowie validierten Messtechniken durchgeführt werden
- Der Behandlungserfolg muss nachgewiesen und dokumentiert werden
- Die eingesetzten Messtechniken müssen mengentauglich sein
- Die Qualitätskontrolle wird anhand von definierten Probestücken oder Testpapieren durchgeführt

Gründe für die neue technische Spezifikation ISO/TS 18344:2016:

- Nicht zuletzt durch das KUR-Projekt „Nachhaltigkeit der Massenentsäuerung von Bibliotheksgut“ zwischen 2007 - 2011 ist ein besseres Verständnis für die Aussagekraft einzelner Methoden über den Behandlungserfolg entwickelt worden
- Die eingebrachte alkalische Reserve und deren Nachweis wird das zentrale Kriterium für den Behandlungserfolg, da entscheidend für die langfristige Wirksamkeit der Entsäuerung

Gründe für die neue technische Spezifikation ISO/TS 18344:2016:

- Ersatz für Verfahren, die nur Aussagen über die indirekten Summenparameter pH-Wert, alkalische Reserve und mechanische Stabilität treffen
- Einsatz neuer Untersuchungsmethoden wie den Polymerisationsgrad der Cellulose, der die Auswirkung der Papierentsäuerung auf die cellulosische Matrix auf molekularer Ebene nachweist

ISO/TS 18344:2016:

- Nur noch ein definiertes, ligninfreies Testpapier aus vollgebleichtem, hemicellulosehaltigem Sulfitzellstoff
- Verzicht auf ligninhaltiges Testpapier, da nicht ausschlaggebend für Nachweis der alkalischen Reserve
- Definierte negative alkalische Reserve
- Verzicht auf Testbücher, die Testpapiere werden nur noch in die Originale eingelegt

Im Rahmen der Prozessvalidierung und Verfahrenskontrolle ist eine umfangreiche Versuchsreihe mit künstlicher Alterung vorgeschrieben

ISO/TS 18344:2016:

- pH-Wert vom kalten Extrakt (ungealtert / gealtert)
- Alkalische Reserve (ungealtert / gealtert)
- Gleichmäßigkeit der Entsäuerung
- Polymerisationsgrad der Cellulose (ungealtert / gealtert)
- **optional** der Falz widerstand (ISO 5626:1993)
(ungealtert / gealtert)

Im Rahmen der Prozessvalidierung und Verfahrenskontrolle ist eine umfangreiche Versuchsreihe mit künstlicher Alterung vorgeschrieben

DIN-Empfehlung:

- pH-Wert vom kalten Extrakt (ungealtert / gealtert)
- Oberflächen-pH-Wert (ungealtert / gealtert)
- Alkalische Reserve (ungealtert / gealtert)
- Gleichmäßigkeit der Entsäuerung
- Bruchkraft nach Falzung (DIN EN 1924-2:2009)
(ungealtert / gealtert)

- Eine Verfahrenskontrolle muss nach ISO/TS 18344:2016 alle vier Jahre und zusätzlich bei Veränderungen der Prozesstechnologie, bei Veränderungen der eingesetzten Chemikalien oder deren Zulieferer und bei Veränderungen des Testpapiers durchgeführt werden
- Die DIN-Empfehlung fordert eine Verfahrenskontrolle alle zwei/drei Jahre und bei wesentlichen verfahrenstechnischen Änderungen

- Bei der Routineüberwachung ist nach ISO/TS 18344:2016 nur noch eine Überprüfung der **alkalischen Reserve** vorgegeben, eine pH-Wert-Messung aus dem Kaltextrakt ist nur noch optional vorgesehen
- Bei der DIN-Empfehlung wird die Messung des Oberflächen-pH-Wertes zur Qualitätskontrolle gefordert, die alkalische Reserve soll nur bei jeder 5. Routineuntersuchung bestimmt werden

- ISO/TS 18344:2016 und die DIN-Empfehlung geben beide umfangreiche Tabellen zur Dokumentation der Ergebnisse aus Verfahrens- und Routinekontrolle vor
- Eine lückenlose und übersichtliche Dokumentation der Untersuchungsergebnisse zur Qualitätskontrolle ist vorgegeben
- Die tatsächliche Ausführung der Dokumentation wird allerdings vom Anbieter abhängen und sollte daher Bestandteil der Ausschreibung / Vertragsverhandlungen sein

Anwender können die ISO/TS 18344:2016 nutzen wie bisher die deutsche Empfehlung aus dem DIN-Praxishandbuch:

- Bei der Auswahl eines Anbieters kann die aktuelle Prozessvalidierung nach ISO/TS 18344:2016 angefordert werden
- Im Leistungsverzeichnis sollten die nach ISO/TS 18344:2016 vorgeschriebenen Routinekontrollen vereinbart und deren Ergebnisse zeitnah ausgewertet werden

- Die Umsetzung der neuen ISO/TS 18344:2016 ist an die **Verfügbarkeit des Testpapiers** gebunden
- Mit der neuen ISO/TS 18344:2016 können die einzelnen Verfahren für sich unter dem Aspekt der **Effektivität besser beurteilt** werden
- Eine echte **Vergleichbarkeit** der Verfahren setzt die Anwendung eines **identischen Testpapiers** und eine **identische künstliche Alterung** voraus

- Mit der neuen ISO/TS 18344:2016 ist eine dringend notwendige Anpassung der **Methodenauswahl** zur Überprüfung des Behandlungserfolges bei der Mengensäuerung erfolgt
- Vor allem der Fokus auf die Bestimmung der alkalischen Reserve **weg von pH-Wert-Messungen** ermöglicht eine zuverlässigere Qualitätskontrolle
- Durch Bestimmung des Polymerisationsgrades vor und nach Alterung kann die **unmittelbare Auswirkung der Entsäuerung** auf die cellulosische Matrix beurteilt werden

**Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser – Kriterien
für Testpapiere zur Qualitätskontrolle in der
Mengenentsäuerung nach der neuen ISO / TS 18344**

A. Potthast, U. Henniges
ABI Technik, **2016**, 36(2), 68-77.

**Effektivität der Papierentsäuerung – international normiert
Zum Erscheinen der neuen ISO/TS 18344**

A. Haberditzl, T. Allscher
ZfBB, **2016**, 63(2), 79-81.