
Einfluss der Wasserqualität auf die Festigkeitsentwicklung bei kationischen Stärken

K. Homburg · ADM Europe B.V. · Amsterdam / Niederlande

J. Schrijver · ADM Europe B.V. · Amsterdam / Niederlande

Die Festigkeitsentwicklung bei Zusatz von kationischer Stärke kann maßgeblich durch die Wasserqualität in der Papierfabrik beeinflusst werden. In vielen altpapierverarbeitenden Papierfabriken wird die Wirkung der kationischen Stärke durch die schlechte Wasserqualität beeinträchtigt. Aber welche Substanzen sind für die Reduzierung dieser Festigkeitsentwicklung verantwortlich?

Es ist bekannt, dass hohe Salzkonzentrationen einen starken Einfluss auf die Stärkewirksamkeit haben, indem sie das Zeta-Potential der Fasern und die Ladung der kationischen Stärke reduzieren. In der vorliegenden Untersuchung sehen wir, dass größere Salzmoleküle, organische Salze und Säuren ebenfalls einen großen Einfluss haben.

Bei der Papierherstellung in Gegenwart von Altpapier wird "alte" Stärke aus dem Altpapier im Pulper abgelöst und damit der CSB im Kreislaufwasser erhöht. Dies führt zu erhöhter bakterieller Aktivität, was den pH-Wert absenkt und die Menge an Amylase erhöht. Aufgrund des niedrigeren pH-Wertes kann ein Teil des im Überschuss vorhandenen CaCO_3 gelöst werden. Dies erhöht die Leitfähigkeit und die Wasserhärte. Die erhöhte Leitfähigkeit reduziert die Wirksamkeit aller auf Ladungseffekten basierenden Additiven und das System reichert sich zusätzlich mit Störstoffen an.

Am Ende bleibt der Industrie nur eine beschränkte Anzahl an Möglichkeiten, um die Festigkeiten zu steigern. Die üblichsten Varianten sind, große Mengen synthetischer Trockenverfestiger einzusetzen, die Menge an Stärke in der Leimpresse zu erhöhen oder der Einsatz von höher kationischer Wet-end Stärke.

Natürlich sind auch andere Möglichkeiten denkbar, wie beispielsweise die Erhöhung des Frischwasserverbrauchs oder die Absenkung der Leitfähigkeit durch die Wiederverwendung von Wasser aus dem Abwasserreinigungssystem. Ein anderer interessanter Ansatz ist es, die biologische Aktivität im Kreislaufwasser mit Hilfe von Bioziden zu reduzieren und dadurch die Leitfähigkeit spürbar abzusenken, der „Total-Kill Ansatz“. Hierdurch wird der Anteil an organischen Salzen und Säuren, die Leitfähigkeit und die Gegenwart von Alpha-Amylase im Kreislaufwasser stark reduziert.

Die vorliegende Studie gibt einen Überblick über mehrere Laborversuche, welche die Wirksamkeit von anorganischen Salzen, organischen Salzen, Säuren, anionischen Störstoffen und dem CSB im Hinblick auf die Festigkeitsentwicklung aufzeigen. Hieraus ergeben sich neue Strategien, um die Festigkeiten im Altpapier und Karton zu erhöhen.
