
Aussagekraft gängiger Leimungstestmethoden

M. Daivapu und T. Nemasasi · Munich University of Applied Sciences · München

A. Lind · Hochschule München · München

R. Beltz · Global Paper Consulting · Leipzig

Gegenwärtig sind wohl weniger als 10 Methoden von wesentlicher Bedeutung für die praktische Leimungsgradbestimmung. Hierzu zählen die Wasseraufnahme nach Cobb, Randwinkelmessungen, Farbdurchschlag (Hercules Sizing Tester, PLG Test), Tintenschwimmdauer, Saughöhe nach Klemm und die Federstrichmethode.

Allen traditionellen praktisch erprobten Testmethoden und Messverfahren zum Nachweis der Papierleimung ist gemeinsam, dass sie noch zu Zeiten der gängigen Harzleimung entwickelt wurden, als Prüfflüssigkeit Wasser oder wässrige Prüftinten verwenden, die Probe der Flüssigkeit aussetzen, einen durch das Messprinzip definierten Messwert nach einer festgelegten Einwirkzeit bestimmen und diesen als Leimungswert interpretieren.

Die so ermittelten Messwerte können nicht zwischen Oberflächen- und Masseleimung und dem Einsatz von Stärke und anderen Additiven unterscheiden.

Aufgrund der geringen Anschaffungskosten und der schnellen und einfachen Handhabung hat sich weltweit die Messmethode nach Cobb und Unger durchgesetzt, kurz als Cobb-Wert bezeichnet und nach DIN EN 20535 (ISO 535) standardisiert.

Der Cobb-Wert korreliert mit dem Wasseraufnahmevermögen des Papiers in einem Zeitraum von 30s bzw. 60s. Das messbare Speichervermögen von Wasser in Papier setzt sich dabei zusammen aus dem Kapillarovolumen, den Hohlräumen und dem gebundenen Wasser.

Je nach Geschwindigkeit der Faserquellung kommt es infolge der Wasseraufnahme der Faserwand und auch von Stärke zu einer dynamischen Veränderung des Speichervermögens des Fasergefüges. Diese Veränderung wird beeinflusst durch die verwendete Faser, deren Morphologie und Fibrillierung, die Anwesenheit weiterer hydrophiler Stoffe (z.B. Stärke) und die Art und Menge von Füllstoffen.

Die Limitierung in der Aussagekraft bestehender Leimungsverfahren wird an mehreren Beispielen demonstriert und mit der Aussagekraft moderner Analysetools verglichen.
