

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Straße 37
01809 Heidenau

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi

Projektleiter:

Dipl.-Chem. G. Trojna / Dr. G. Keller
Tel: 03529 / 551-636
Fax: 03529 / 551899
E-mail: g.keller@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozess-Ziele

Papier- und Kartonherstellung // Papierherstellung

Schlagnworte:

Formation, Nasspartie, Langsiebmaschine

Thema:

Wirkung der Änderung von Prozessparametern in der Nasspartie auf die quantitative Veränderung der Formation und die sie beschreibenden Formationsindizes an Langsiebmaschinen.

Ausgangssituation/Problemstellung

Durch die Formation werden wichtige Eigenschaften des Papiers beeinflusst, die neben ästhetischen Gesichtspunkten auch für die Weiterverarbeitung (z.B. Runnability, Bedruckung) von Bedeutung sind. Dazu zählen Festigkeit, Porosität, Kompressibilität, Oberflächeneigenschaften und Transparenz bzw. Opazität.

Zu den Einflüssen auf die Formation wurde in der Vergangenheit eine Vielzahl von Untersuchungen durchgeführt, die prinzipielle Abhängigkeiten einzelner Faktoren zum Gegenstand hatten. In diesem Projekt werden die Einflussfaktoren innerhalb der Nasspartie (Stoffauflauf, Sieb, Entwässerungselemente) quantitativ untersucht.

Wegen der wachsenden Anforderungen an die Güte der Formation und die in letzter Zeit verbesserten Möglichkeiten, diese auch online zu messen, wird die Fragestellung nach den quantifizierbaren Abhängigkeiten solcher Einflussgrößen auf die gemessenen Formationskennzahlen wichtig. Wird dieser Zusammenhang besser geklärt, bietet sich unmittelbar die Möglichkeit, diese Kenntnisse auch in der täglichen Maschinensteuerung zu beachten oder in Steueralgorithmien der Prozessleitsysteme zu integrieren. Dann kann auch die Formation als Qualitätsparameter im Prozess in engeren Toleranzen gehalten werden kann, was erhebliche Kosten spart (z.B. durch Verringerung von Ausschuss und Reklamationen und kürzere Sortenwechselzeiten).

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Das Projekt ist Teil des Forschungsclusters „Einflussfaktoren auf die Formation“ der PTS und gehört dort zur Zielstellung „Analyse der Einflussfaktoren aus Maschinenparametern“.

Ziel der im beantragten Projekt durchzuführenden Untersuchungen war es, quantitative Kenntnisse über Zusammenhänge zwischen Maschinenparametern in der Nasspartie und Formation, bzw. der sie beschreibenden Formationskennzahlen, zu erhalten. Damit sollte die Basis geschaffen werden, perspektivisch gezielter als bisher auf die Formation Einfluss zu nehmen, diese Kenngröße zukünftig mit in die Regelmechanismen von PM zu integrieren.

Im Projekt wurden an 3 unterschiedlichen Papiermaschinen umfangreiche Messdaten der Formation und der Prozessparameter erfasst und ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen die Anwendbarkeit dieses Vorgehens. Als wesentlich stellte sich die genaue und maschinenspezifische Erfassung der jeweiligen Daten bei unterschiedlichen Maschinenzuständen und Papiersorten heraus. Nach statistischen Analysen konnten die wesentlichen Einflussgrößen und deren quantitative Zusammenhänge gut ermittelt werden.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Durch die erhaltenen Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen einzelnen Parametern und der Formation kann diese perspektivisch durch gezielte Maschineneinstellung verbessert und optimiert werden. Auf diese Weise können Maschineneinstellungen, die für die Formation problematisch sind, vermieden bzw. Sortenwechsel stabiler durchgeführt werden. Die Anwendung der Erkenntnisse in einem PLS ermöglicht außerdem eine schnellere Reaktionen bei Formationschwankungen und somit eine Qualitätsstabilisierung.

Gleichmäßige und gute Formation ergibt eine vereinheitlichte Opazität, die z.B. bei grafischen und Dekorpapieren von erheblicher Bedeutung ist.

Bearbeitungszeitraum: 01.07.2004 bis 30.06.2006**Bemerkungen**

Das Forschungsvorhaben AIF 14137 wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert.