

## Voith Process Solutions – Anlagenoptimierung mittels kompetenter Prozessanalyse



**Klaus Meier**

Papiermaschinen Grafisch  
klaus.meier@voith.com



**Kerst Aengeneyndt**

Papiermaschinen Grafisch  
kerst.aengeneyndt@voith.com



**Frank Opletal**

Papiermaschinen Grafisch  
frank.opletal@voith.com

**Die Bedeutung einer hohen Anlagen-Effizienz und gleichbleibender Produktqualität auf hohem Niveau ist jedem Papiermacher und jedem Verantwortlichen einer Papierfabrik bekannt. Der Weg dorthin ist oftmals langwierig und benötigt Wissen und Erfahrung. Voith Paper hat dieses Wissen und die Erfahrung und bietet seine Unterstützung als Service Leistung an. Hochqualifizierte Expertenteams stehen bereit, um vor Ort das Laufverhalten von Papier-, Karton- und/oder Streichmaschinen und sämtliche zugehörige Prozessbedingungen zu analysieren – und dies unabhängig von der Papiersorte, die hergestellt wird.**

### Warum Prozessanalyse?

Das Laufverhalten von modernen Produktionsanlagen in der Papierindustrie ist von vielen verschiedenen, häufig komplexen Prozessbedingungen abhängig. Störungen in diesen Abläufen führen zu einer beträchtlichen Herabsetzung der Effizienz sowie zu Qualitätseinbußen. Die Prozessanalyse hat das Ziel, sämtliche Einflüsse zu erfassen und dient als Grundlage für Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz in der gesamten Produktionslinie, z.B. in Bezug auf „Runnability“ und „Printability“.

Die Prozessanalyse (Abb. 1) ist eine wichtige Grundlage um:

- den Gesamtwirkungsgrad zu erhöhen;
- die Produktqualität zu stabilisieren und zu verbessern.

Weitere Module sind in Vorbereitung, wie z.B. Stillstandsplanung und deren Durchführung.

Die jeweiligen Module werden durch eine konsequente und bewährte Vorgehensweise transparent: Einer tiefgehenden

Prozessanalyse, die durch verschiedene Messungen ergänzt werden kann, folgt die Auswertung der Ergebnisse. Hieran schließt sich die Diagnose an. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse werden Schwachstellen und Verbesserungspotenziale ermittelt. Schließlich werden Empfehlungen zur Optimierung ausgearbeitet. In Absprache mit den Fabriken werden die Lösungen besprochen und gemeinsam umgesetzt. Die Palette reicht dabei von Maschineneinstellungen über Instandhaltung bis zu Optimierungskomponenten, Schulung oder gar Umbauten.

### 1 Die Module

#### Produktionsprozess

Modul 1 Produktivität  
Steigerung des Gesamtwirkungsgrades

Modul 2 Produktqualität  
Verbesserung der Qualität und Steigerung der Qualitätskonstanz in den Fertigungsstufen

#### Methodik

Analyse  
Diagnose  
Empfehlungen  
Durchführung/Umsetzung

Weitere Module in Vorbereitung

**Voith  
Process  
Solutions**

Anlagenoptimierung  
mittels kompetenter  
Prozessanalyse



**Abb. 2:** Z.B. „Auffächern“ des Strahls eines Hochdruckspritzrohres.

Der Erfolg jeder Maßnahme wird kontrolliert und festgehalten. Dabei besteht im Rahmen einer Systempartnerschaft auch die Möglichkeit für vertragliche Vereinbarungen, um gemeinsam die gesteckten Ziele zu erreichen. Voith Process Solutions hilft auf dem Weg zum Erfolg.

**Modul 1: Produktivität**

Die Produktivitätssteigerung einer Produktionslinie wird primär durch folgende Parameter beschrieben:

- Reduzierung der ungeplanten und geplanten Stillstandszeiten,
- Reduzierung der Ausschussmengen und

- Erhöhung der Produktionsmenge während der Laufzeit durch Steigerung der Geschwindigkeit und Minimierung der Abrisszeiten.

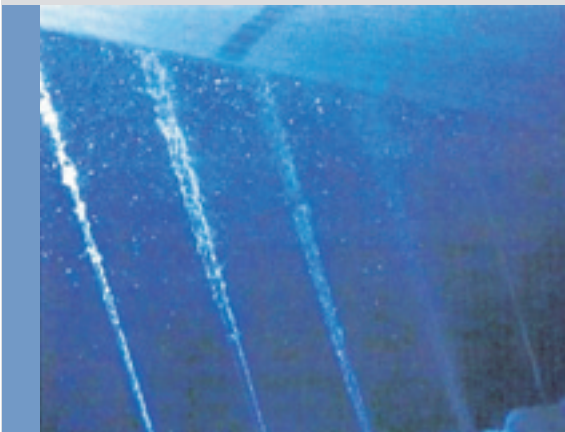
Aufgrund seiner Kompetenz als Maschinenhersteller, aber vor allem durch seine in vielen Jahrzehnten erworbene Prozess-erfahrung in fast allen Papierfabriken dieser Welt, ist Voith Paper geradezu prädestiniert Störungen und Unregelmäßigkeiten (**Abb. 2**) aufzuspüren und durch Optimierung der jeweiligen Komponenten eine Effizienzsteigerung zu erreichen.

Besonderen Erfahrungsschatz bietet Voith Paper hinsichtlich der Reduzierung von Stillstandszeiten.

**Modul 2: Produktqualität**

Nicht nur ein Qualitätsbewusstsein, sondern vielmehr die Konstanz auf hohem Niveau, sind wichtige Voraussetzung für die Positionierung im Markt. Dies erfordert höchste Disziplin. Nachstehend sind die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls aufgeführt:

- Erfassung und Analyse der Qualitätsdaten
- Erfassung und Auswertung von Druckergebnissen
- Auswertung von Druckvergleichen
- Papierfehleranalyse (**Abb. 3**)
- Reklamationsanalyse.



2 Modul 2: Produktqualität – Beispiel Papierfehleranalyse 3		
Welche Reklamationsgruppen verursachen die höchsten Kosten? Klassifizierung nach Rängen bestimmt die Priorität der Abarbeitung.		
Qualitätsgruppe/Parameter	Verlust/Monat in Euro	Rang
Löcher	38 658	1
Schmutz	3 896	5
Doublieren	4 539	4
Blistering	3 764	6
Reißer	8 739	3
Leimbatzen	23 978	2
Schnittstaub	2 997	7
Klebestellen	341	0
Mottling	2 844	8

Für die Untersuchung von Papierproben setzen wir auf modernste Messtechnik, Papierprüfungslabore und die Zusammenarbeit mit namhaften Druckhäusern.

Zur Gewährleistung der hohen Erwartungen und Anforderungen stehen bei Voith Paper hochentwickelte und zum Teil mobile Messinstrumente zur Verfügung, die sich am neuesten Stand der Technik orientieren.

### Praxisbeispiel 1

Das Praxisbeispiel (Abb. 4) einer modernen, schnellaufenden Zeitungsdruckpapiermaschine zeigt den erreichten Erfolg in Stabilität und höherer Produktion nach Austausch eines fehlerhaften Drucktransmitters.

Nachdem die „Störquelle“ beseitigt wurde, reduzierte sich die Abrissanzahl drastisch. Einhergehend mit der reduzierten

Zielgruppen
Produktbezogen
Graphische Papiere
Spezialpapiere
Karton und Verpackung
Tissue
Zellstoffpappe

5 Im Sinne von Voith Process Solutions – von der Ursache zur Lösung – sieht sich Voith als Prozesspartner mit umfassender Kompetenz (Abb. 5).

Dafür stehen Teams zur Verfügung, die sich aus Papiertechnologen, Maschinenbauingenieuren als auch Chemiespezialisten mit langjähriger Praxiserfahrung in der internationalen Papierindustrie zusammensetzen. Geballtes Know-how an kumulierter Erfahrung.

### Praxisbeispiel 2

Dieses Beispiel zeigt die Entwicklung der sukzessiven Optimierung einer der leistungsstärksten Kopierpapiermaschinen, bei der die Prozessanalyse von der Zellstofffabrik bis zur Rollenverpackung ansetzte (Abb. 6).

**Voith Process Solutions – die Anlagenspezialisten stehen für Sie bereit!**

Ausfallzeit per se, konnte nun auch die 1.600 m/min-Marke dauerhaft durchbrochen werden. Dass hiervon die Qualität im doppelten Sinne profitiert, ist offensichtlich.

Der Schlüssel zum Erfolg lag nicht zuletzt in der Erfahrung und in der systematischen, analytischen Vorgehensweise des Voith Paper Optimierungsteams vor Ort. Gerne diskutieren wir mit Ihnen unser Konzept.

Abb. 4: Entwicklung der Produktion nach Prozessoptimierung durch Reduzierung der Abrisse.

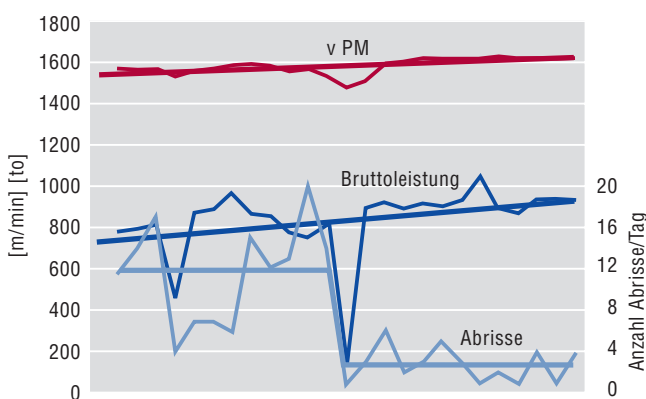


Abb. 6: Entwicklung der verkaufsfähigen Produktionsmenge nach Prozessoptimierung.

