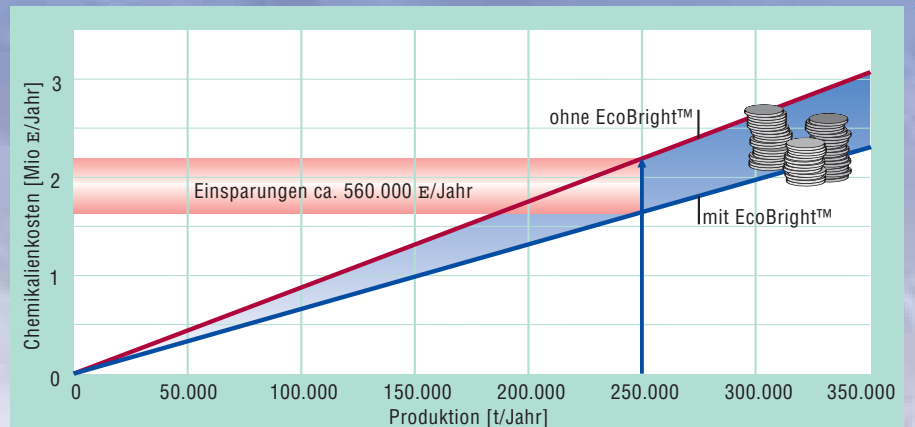


EcoBright™ – ein großer Schritt zu konstanter Produktqualität

Wäre es nicht phantastisch, wenn man Papier- und Faserstoff mit wesentlich konstanterer Qualität produzieren und dabei auch noch Kosten sparen könnte? Gibt es nicht? Unser neues intelligentes Weißgradregelungsprogramm EcoBright™ wird Sie diesem Ziel wesentlich näher bringen.



Die Autoren:
Dr. Volker Gehr, Thomas Köberl, Boris Reinholdt,
Stoffaufbereitung



Die erste Installation unseres Regelungspaketes EcoBright™ ist seit Oktober 1998 in einer mitteleuropäischen Altpapieraufbereitungsanlage für Zeitungsdruckpapier erfolgreich in Betrieb. In dieser Anlage wird der Endweißgrad des aufbereiteten Stoffes in der Peroxidbleiche über die Peroxiddosierung am Disperger geregelt.

Die Erfolge, die dort erzielt wurden und werden, sind beachtlich. So gelang es mit Hilfe unseres Regelungsprogramms den Wasserstoffperoxidverbrauch im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 30 % zu senken. Adäquat dazu verhalten sich natürlich auch die Verbräuche an Bleichadditiven, wie Natronlauge und Wasser-glas. Durch die sehr gute Korrelation des on-line gemessenen Weißgrades mit dem Laborweißgrad und durch die exakte automatische Regelung konnte zudem der vorgegebene Mindestweißgrad des Halb-stoffes von 61,0 % ISO auf 60,5 % ISO reduziert werden. Es ist also nicht mehr zwingend notwendig, die Zielvorgaben höher zu stecken, um eine bestimmte Mindestweiße zu erreichen und um somit die Produktion von Ausschuss zu vermeiden;

durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Rohstoffqualitäten – mit ihrem jeweiligem spezifischem Bleichverhalten – werden die Chemikalien exakt dosiert.

Während man die direkten Kosteneinsparungen bei den Bleichchemikalien gut erfassen kann, sie betragen in der beschriebenen Anlage ca. \approx 1,90 pro Tonne produzierten Fertigstoffs, sind weitere positive Effekte nicht im einzelnen quantifizierbar. Zu nennen sind hier in erster Linie die bereits erwähnte verbesserte Produkt Konstanz, die zu weniger Ausschuss führt und eine Verringerung der Störstoffbelastung der Kreislaufwässer durch den verminderten Einsatz von Natronlauge und Wasserstoffperoxid. Auch die Entlastung des Bedienpersonals ist ein wesentlicher Vorteil. Es wird lediglich ein Zielweißgrad vorgegeben, der dann von dem System vollautomatisch durch eine entsprechende Chemikaliendosierung angesteuert und konstant gehalten wird.

Das Regelungskonzept stützt sich bezüglich der Messwerterfassung auf hochwertige optische on-line Sensoren, die sich

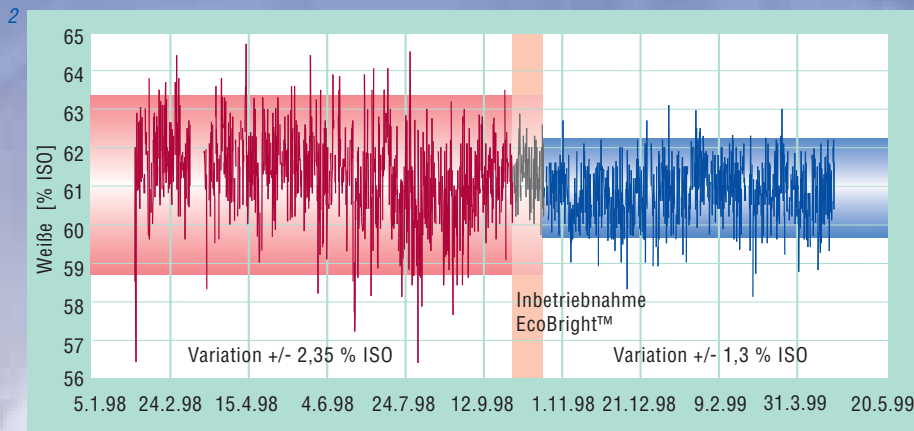


Abb. 1: Einsparung an Bleichchemikalien mit EcoBright™.

Chemikalienkosten:

1,3 % Peroxid (0,56 €/kg, 100 % Konzentration)
0,65 % NaOH (0,26 €/kg, 100 % Konzentration).

Abb. 2: Endweißkonstanz mit und ohne EcoBright™.

durch eine einfache Kalibrierung und eine minimale Wartung auszeichnen. Softwareseitig kommen neuartige Regelungsstrategien wie SPC (statistical process control), Fuzzy-Logik und Neuronale Netze zur Anwendung, die auf der Basis von zahlreichen zuvor durchgeführten Labor- und Anlagentests quasi „trainiert“ werden. In der Regelung ist konsequent eine Feed-Forward-Strategie umgesetzt, das heißt, es wird agiert, wenn Prozessänderungen auftreten und nicht erst reagiert, wenn sich diese Änderungen bereits negativ auf die Produkteigenschaften ausgewirkt haben. Durch EcoBright™ werden Problemstellungen gelöst, mit denen konventionelle Regelungen oder manuelle Steuerungen überfordert sind.

Ein wesentliches Merkmal der Weißgradregelung EcoBright™ ist, dass erstmals nicht nur ein Prozessbaustein für sich allein betrachtet und geregelt wird, sondern dass alle der Bleiche nachfolgenden Prozessbausteine, wie zum Beispiel die Nachflotation, mit in diesem Regelungspaket integriert sind. So werden zum Beispiel die Synergieeffekte, die das

Wasserstoffperoxid aus der Bleiche in der Nachflotation hat, erfasst und berücksichtigt. Damit ist EcoBright™ das erste „intelligente“ Regelungskonzept innerhalb von Altpapierstoffaufbereitungsanlagen.

Das Weißgradregelungspaket EcoBright™ wird den spezifischen Gegebenheiten der jeweiligen Stoffaufbereitungssysteme bzw. -technologie angepasst. Die Voith Sulzer Stoffaufbereitung bietet damit individuelle Lösungen für individuelle Stoffaufbereitungsanlagen an. Es ist selbstverständlich, dass dabei das gesamte technologische Know-how der Voith Sulzer Stoffaufbereitung mit einfließt.

Die durch die Integration von EcoBright™ zu realisierenden Einsparungen an Chemikalien lassen sich natürlich nicht exakt vorhersagen. Generell kann allerdings gesagt werden, dass bei großen Rohstoffqualitätsschwankungen und/oder hohen Chemikalieneinsätzen die höchsten finanziellen Einsparungen zu erwarten sind. In Abhängigkeit von der Anlagenproduktion ergeben sich kurze Zeiten für das Return of Investment.

EcoBright™ – Leistungen:

- Erstellung eines individuell angepassten Regelungskonzeptes
- Festlegung der Messpunkte
- Erstellung der MSR-Planungsunterlagen
- Inbetriebnahme und Kalibrierung der Weißgradsensoren
- Bleichuntersuchungen im Labor und in der Anlage
- Ermittlung von Prozesstot- und -steigerungszeiten
- Software-Umsetzung des individuellen Regelungskonzeptes
- Implementierung der Weißgradregelung in die Anlage
- Tuning der Weißgradregelung
- Abschließendes Fine-Tuning.

EcoBright™ – Hardware:

- Weißgradsensoren mit Selbstreinigungsmo-
duls als Option. Die Anzahl der Sensoren ist abhängig von der individuellen Anlagen-Systemkonzeption
- Windows NT Workstation
- Anbindung an das vorhandene Prozessleitsystem über OPC, verschiedene Bussysteme und/oder serielle Schnitt-