

AUTOMATISIERUNG DER ALTPAPIERBALLENPRÜFUNG WEITER VORANGETRIEBEN

Für die Wareneingangskontrolle von Altpapier, das in gepressten Ballen angeliefert wird, wurde von der PTS ein auf der NIR (Nahinfrarot)-Technik basierendes Mess-System entwickelt, der Paper Bale Sensor (PBS). Er liefert nach einer Bohrung im Ballen und der Messung mit einer Lanze Angaben zu Feuchtigkeit, Asche- und Kunststoffgehalt sowie zum Holzstoff/Zellstoffverhältnis auch aus dem Innern des Ballens.

Neben der Verbesserung der Qualität und Flexibilität der eigentlichen Messung wurden in den letzten zwei Jahren auch Erfahrungen aus dem Feldeinsatz gesammelt. Gewünscht wurde ein zeitsparendes Handling der Messung, vor allem eine einfache und sichere Bohrtechnik. Europaweit gibt es für die Altpapierkontrolle eine geringe Anzahl an Kernbohrereinrichtungen. Sie werden vor allem dafür verwendet, die entstehenden Bohrkernne außerhalb des Ballens visuell zu beurteilen und händisch zu sortieren. Dazu müssen die Bohrkernne ausreichend groß sein. Einige von diesen Anlagen dienen allein für Stichproben in verschiedenen Werken und sind transportabel. Andere werden fest installiert im Routinebetrieb betrieben.



Der Paper Bale Sensor in Arbeitsstellung



Im ersten Arbeitsschritt erfolgt die Bohrung



Ansicht des mobilen Messsystems Paper Bale Sensor zur Prüfung von Altpapierballen

Für den Einsatz der PBS-Messlanze sind kleinere als die üblichen Kernbohrdurchmesser ausreichend. Somit kann auch auf weniger aufwändige Bohreinrichtungen zurückgegriffen werden. Die PTS bietet zum PBS auch eine handelsübliche Handbohrmaschine an, die Löcher von ausreichender Tiefe und Durchmesser in AP-Ballen einbringen kann.

Zum weiteren Ausbau des Kontrollverfahrens und zur Vereinfachung des Handlings wurden nun Bohr- und Messvor-



Im zweiten Arbeitsschritt wird die Messung durchgeführt

gang in ein Gesamtkonzept eingebunden. Die Vorgänge laufen in kürzest möglicher Zeit automatisiert ab. Ein positiver Nebeneffekt ist die Reduzierung der physischen Belastung des Bedienpersonals.

2008 wurde eine Plattform erstellt, die vollautomatisch alle Aktionen im Zusammenhag mit der Balleneingangskontrolle integriert. Dazu gehören:

- Erkennung des Ballens
- Erkennung einer geeigneten Bohrposition
- Auswahl von zwei Bohrpositionen
- Bohrung (mit Erkennung / Reaktion auf Pressdichte, massive Gegenstände, spinnende Gegenstände)
- Wiederfindung der Bohrlöcher durch die Messlanze
- Messung in den Bohrlöchern.

Die Vorteile dieser Entwicklung liegen auf der Hand:

- Mittels PBS können schon jetzt mehrere stoffliche Parameter parallel und auch aus einem statistisch sicheren Ballenquerschnitt erhoben werden. Eine Automatisierung der Beprobung der Ballen führt zur Erhöhung der insgesamt überwachbaren Menge an Ballen sowie zu einer Entlastung des Personals.
- Die Auswahl der Stichprobe (Bohrpositionen) wird unabhängiger vom Bedienpersonal und damit objektiver.
- Durch die maschinelle Bewegung der Lanze wird eine größere Gleichmäßigkeit (Geschwindigkeit) und damit eine noch bessere Reproduzierbarkeit der Messergebnisse erzielt.
- Eine komplett automatisierte Anlage kann ohne zusätzlichen Aufwand an Kontrollpersonal zum Einsatz kommen.

Der Prototyp ist so ausgelegt, dass die bisherigen, tragbaren Ballenmessgeräte einfach eingebaut werden können. Die zurzeit in der Testphase befindlichen weiterentwickelten

Messlanzen werden zukünftig den Aufwand für notwendige Referenzmessung auf einmal pro Schicht verringern. Dieses kombinierte Bohr- und Mess-System wurde so ausgelegt, dass es sowohl mobil als auch an einem festen Ort betrieben werden kann, z.B. an einer Prüfstelle auf dem AP-Platz oder einer Rampe direkt an einfahrenden LKW montiert.

Die typischen Umweltbedingungen wurden in die Planung und Projektierung mit einbezogen:

- Staub / Schmutz
- großteilige Papierstücke
- rauer Umgang durch das Personal / Gabelstapler
- ganzjährige Außenwitterungsbedingungen
- Beachtung von Brand- und Arbeitsschutz

Die Steuerung des Systems kann vollautomatisch erfolgen. So kann das System in eine Ballentransport- und Entdrachtungseinrichtung eingebunden werden. Andererseits wird derzeit die Steuerung von Bohr- und Messablauf über den Rechner des Messgerätes vorbereitet. Die Bedienung erfolgt über den kleinen Touchscreen des PBS. Wichtige Parameter wie die anzustrebenden Bohrpositionen sind vorwählbar und werden dann von der Steuerung unter Berücksichtigung von äußeren Einflüssen umgesetzt. Der Prozess von Bohren und Messen muss nur einmalig gestartet werden. Die Herstellung der Seriengeräte wird durch ein Maschinenbau-Unternehmen erfolgen. ■

KONTAKT

Patrick Plew

☎ 0049 3529 551 666

✉ patrick.plew@ptspaper.de

