

[WORKSHOP]

PAPIER- & KARTON OBERFLÄCHEN CHARAKTERISIEREN – PRODUKTION VERBESSERN

Mitte Januar lud der Zulieferer Emtec Electronic zu einem Workshop zum Thema Wellpappe nach Leipzig. Knapp 20 Teilnehmer aus der Industrie nahmen an der dritten Veranstaltung dieser Art teil und bereicherten die Runde mit vielen Fragen, sodass die Vorträge mit angeregten Diskussionen endeten.

Zu den Referenten gehörte zunächst Alexandra Hodes, die im Lehrgebiet Werkstoffe und Werkstoffprüfung an der HTWK Leipzig tätig ist. Sie sprach zunächst grundsätzlich über die „Kurzzeitpenetration an Wellpappenrohpa-pieren“. Darauf folgte Sören Rast, wissenschaftlicher Mitarbeiter des BFSV Verpackungsinstitut Hamburg, der ein Programm zur „Simulation einer Wellpappenanlage zu Schulungszwecken“ vorstellte. Aus der Praxis berichtete dann Michael Illemann, Betriebsleiter im zu den Klingele Papierwerken gehörenden Wellpappenwerk Delmenhorst. Er befasste sich mit dem Thema „Kurzzeitpenetration zur Optimierung des Produktionsprozesses“. Der Vortrag von Stefan Kluth-Westphal, Inhaber der Beratungsfirma SKW Corrugating, stellte schließlich „Praktische Einflussgrößen von Leimrezepturen im Hinblick auf Wechselwirkungen bei der Bestimmung der Kurzzeitpenetration unterschiedlicher Papiersorten“ vor.

Beispielmessungen

Der erste Tag des Workshops schloss mit einer Reihe von Beispielmessungen und der Beantwortung individueller Fragestellungen, während der Vormittag des zweiten Veranstaltungstages der Charakterisierung von Papier- und Kartonoberflächen anhand verschiedener Muster gewidmet war, um darauf aufbauend Vorhersagen zum Verhalten im Verarbeitungsprozess treffen zu können. Dieser Part wurde von Stefan Rübesam, Area Manager bei Emtec Electronic, begleitet.

Zu den besonders interessanten Themen gehörten das von Sören Rast vorgestellte Simulationsprogramm sowie der Blick in den Produktionsalltag von Michael Illemann. Auch die Beispielmessungen lieferten dem Publikum viele Gedankenanstöße.

Stefan Kluth-Westphal,
Geschäftsführer SKW
Corrugating

Sören Rast, R&D, BFSV Hamburg
Institute of Packaging



Michael Illemann, Be-
triebsleiter im Klingele-
Werk in Detmold



QUELLE SHA (ALLE BILDER)

Sören Rast hatte die Neuentwicklung des computergestützten Simulationsprogrammes zur Visualisierung der Produktionsabläufe einer Wellpappenanlage (WPA), eines von mehreren Simulationsprogrammen, die das Papierzentrum Gernsbach zur Aus- und Weiterbildung einsetzt, im Rahmen seiner Bachelorarbeit übernommen.

Simulationssoftware

Der Einstieg in das Programm beginnt mit dem Gesamtüberblick einer WPA, in dem alle wichtigen Elemente der Nass- und Trockenpartie dargestellt sind. Bevor die Inbetriebnahme der Anlagen starten kann, muss der Bediener sich für eine Sorte entscheiden. Er kann zwischen einer E-, B- und C-Welle sowie EB- oder BC-Welle mit den dazugehörigen Papierzusammensetzungen wählen. Zudem kann er eine bestimmte Arbeitsbreite festlegen. Ein wichtiger Aspekt des neuen Programms ist die Möglichkeit eine ein-, zwei- oder sogar dreiwellige Wellpappe zu produzieren. Somit

können die Unterschiede im Prozess bei verschiedenen Qualitäten aufgezeigt werden.

Für erfahrene Bediener gibt es noch ein besonderes Highlight: Diese können eine eigene Zusammensetzung der Papierqualitäten eintragen und so trainieren, „ihre“ Wellpappe fehlerfrei zu fahren. Auch im Bereich der eingesetzten Aggregate finden sich Neuerungen, wie beispielsweise eine detaillierte Darstellung der Dampf- und Kondensat-Systeme oder eine Prozessdarstellung der Leimaufbereitung.

Eine weitere Neuerung des Simulationsprogrammes ist der Formatwechsel. Nun können komplette Auftragswechsel vom Wellenprofil bis zum Format simuliert werden. Alle Prozessschritte, die Einstellungen an der Anlage und das Verhalten bei Änderungen werden praxisnah dargestellt. Aktuell sind mehr als 25 Programme bei Wellpappenherstellern und Schulungseinrichtungen im In- und Ausland im Einsatz.

Moderne Messtechnik

Der Vortrag von Michael Illeemann drehte sich um den Einsatz der modernen PDA/EST-Messtechnik von Emtec Electronic. Für Illeemann, unter dessen Aufsicht auf der WPA in Delmenhorst (Arbeitsbreite 2500 mm und 2800 mm, Wellenprofile: B, C, D, E und Doppelwellenkombinationen BC, EE, EB, EC) jährlich 155 Millionen m² produziert werden, stellt das System ein wichtiges Instrument für die Messung der relevanten Oberflächenparameter und darauf aufbauend für eine tragfähige Prognostizierung der Verarbeitungsqualität dar. Er benannte Planlage und Verklebung als zentrale Probleme der Herstellung. „Man wird die Probleme mit dieser Messtechnik nicht komplett lösen können, aber man kann sie angehen“, gab Illeemann zu bedenken.

Er habe mit seinem Team im Laufe der Jahre herausgefunden, welche Kurzzeitpenetrationskurven gut funktionieren. „Wenn man so ein System einführt, muss man die Mitarbeiter im Betrieb einbinden. Sie müssen es ernst nehmen und Daten, Daten und nochmal Daten erfassen, korrelieren und Abhängigkeiten ableiten.“ Das Gerät selbst sei nicht kompliziert zu handhaben, das Verständnis für das Zusammenspiel der unterschiedlichen Faktoren zu entwickeln dagegen schon. Illeemann: „Da muss man dran bleiben!“. Aus seiner Sicht muss ein Hersteller zwei Jahre investieren, um von den Möglichkeiten des Emtec-Messsystems zu profitieren – vorausgesetzt, er verfüge über die entsprechend motivierten Mitarbeiter.

Allerdings könnten dann Qualitätsmängel bereits vor der Auslieferung erkannt und somit Kosten eingespart werden. Zudem ermöglichen die Geräte eine zielgerichtete Steuerung der relevanten Parameter und damit die optimale Zusammensetzung der Wellpappensorten, was ebenfalls die Produktqualität verbessern und Kosten senken kann.

Probleme der Weiterverarbeitung

Stefan Rübesam, Area Manager bei Emtec Electronic, thematisierte in seinem Vortrag Probleme in der Weiterverarbeitung der Wellpappe. Zwar werden Standard-Spezifikationen zwischen Produzenten und Kunden verbindlich vereinbart, dennoch kommt es zu Problemen in der Verarbeitung, obwohl diese

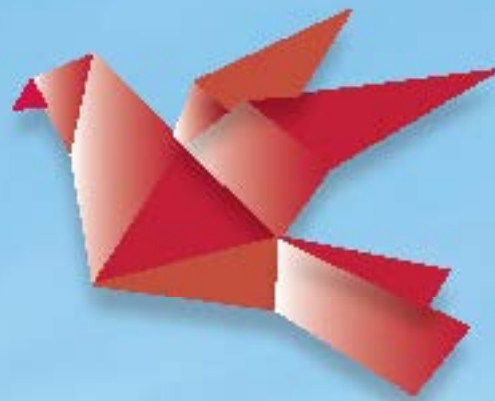
vereinbarten Spezifikationen gleich sind. – Die Ursache dafür ist meist unbekannt. Das EST12 – emtec Surface and Sizing Tester – kann hier Abhilfe schaffen.

Das Testgerät unterscheidet allgemein zwischen zwei relevanten Oberflächenparametern – Porenstruktur und die Oberflächenleimung/-hydrophobie. Hierbei wird, stark vereinfacht, auf die Wellpappenproduktion eingegangen und diese in zwei Phasen getrennt.

In der ersten Phase wird der Leim aufgetragen. Etablierte Standardmessmethoden sind „Gurley“ oder „Bendtsen“. Diese geben aber keine, unzureichende oder gar falsche Informationen über die Porenstruktur an der Oberfläche. Es wird durch einen Luftfluss lediglich die kleinste Pore in Z-Richtung betrachtet und nicht die gesamte Oberflächenporosität charakterisiert. Dieser Parameter ist aber entscheidend für die Produktion. Das EST12 kann eben diese Porenstruktur an der Oberfläche schnell und einfach beschreiben. Das Messgerät erkennt Unterschiede zwischen zwei Papieren, die sich trotz gleicher Spezifikationen unterschiedlich verarbeiten lassen. Durch die Messungen kann der Verarbeiter die Papiere vor der Weiterverarbeitung charakterisieren und seine Maschine, die Geschwindigkeit, den Leim, oder andere Parameter, entsprechend anpassen.

Hydrophobe Eigenschaften der Papieroberfläche

Eine weitere Spezifikation bezieht sich auf die sogenannte Leimung von Papier. Die Leimung wird über den „COBB-Wert“ charakterisiert. Dieser gibt allerdings nur Aufschluss darüber, wieviel Wasser in 60 Sekunden von dem Papier aufgenommen wird. Die Dynamik dieser Aufnahme wird dabei jedoch nicht betrachtet. Hierdurch können zwei Papiere den gleichen COBB-Wert aufweisen, aber an der Papieroberfläche vollkommen verschiedene hydrophobe Eigenschaften aufweisen. Mit dem EST12 ist es möglich, auch diese Eigenschaften messtechnisch zu erfassen und zu unterscheiden. Somit bietet das Equipment dem Verarbeiter die Möglichkeit, Papiere im prozessrelevanten Zeitraum von wenigen Millisekunden detailliert zu charakterisieren und zu unterscheiden. | SHA



64 mal pro Jahr das wichtigste über Papier, Karton, Pappe und Wellpappe lesen!

Unser Aboangebot für Sie:

Lesen Sie zwei Ausgaben der **apr Aktuelle Papier-Rundschau** und **apr WELLPAPPE** kostenlos. Zusätzlich erhalten Sie während des Bezugszeitraums kostenlos Zugang zum online-Archiv und der Langfassung des wöchentlichen **apr Update**, was sonst nur den Abonnenten vorbehalten ist

Bildquelle: iStockphoto / dethana / Thinkstock.com



vertrieb@kepplermediengruppe.de
Tel: 06123/9238-247
Fax: 06123/9238-244

