

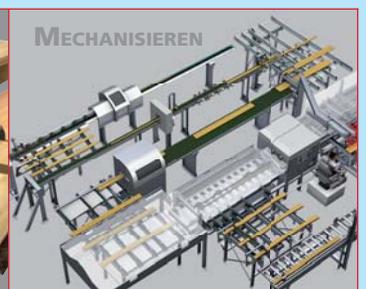
■ made
■ in
■ Germany

Paul
Maschinenfabrik GmbH & Co. KG



Wood Scanning System

für Kapp- und Sortierapplikationen



DER SCANNER MIT DEM BESTEN PREIS-LEISTUNGSVERHÄLTNIS

Das PAUL Wood Scanning System bietet alle Möglichkeiten eines Premium-Scanners zu einem sehr konkurrenzfähigen Preis. Ermöglicht wird diese wirtschaftliche Lösung durch ein einzigartiges Multisensor-Kamerasystem, bei dem eine einzige Kamera alle Sensordaten erfasst, während andere Scanner mehrere Kameras benötigen.



Abb. 1: Wood Scanning System von PAUL mit integriertem Bedienterminal

Der PAUL-Scanner ist die optimale Wahl für die schnellstmögliche Amortisation Ihrer Investition.

Die Kapp- und Mechanisierungssysteme von PAUL sind jedoch auch mit allen anderen Scannern auf dem Markt kombinierbar, falls Kunden andere Lösungen bevorzugen.

▶ SCANNER IM ÜBERBLICK

- eigenentwickeltes Kamera-Design, speziell für die industrielle Holzerkennung
- kompaktes Kamerasystem, welches die Daten in HD-Auflösung (Farbe, Graustufung, Laser-Lichtstreuung, Erkennung des Faserverlaufs durch Punktlaser, 3D-Profil) bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten liefert
- schnelle und zuverlässige Erkennung aller typischen Fehlerstellen auf dem Holz
- bedienerfreundliche Visualisierung der erkannten Holzmerkmale mit einfacher Anpassungsmöglichkeit
- Volloptimierung für Kapp- und Sortieranwendungen sowie maximale Holzausbeute
- Flexible, frei konfigurierbare Statistik zur Kontrolle von Lieferanten, Produktion und somit zur Steigerung der Gewinnspannen
- Offline-Simulator zur Auswertung von Produktionsläufen

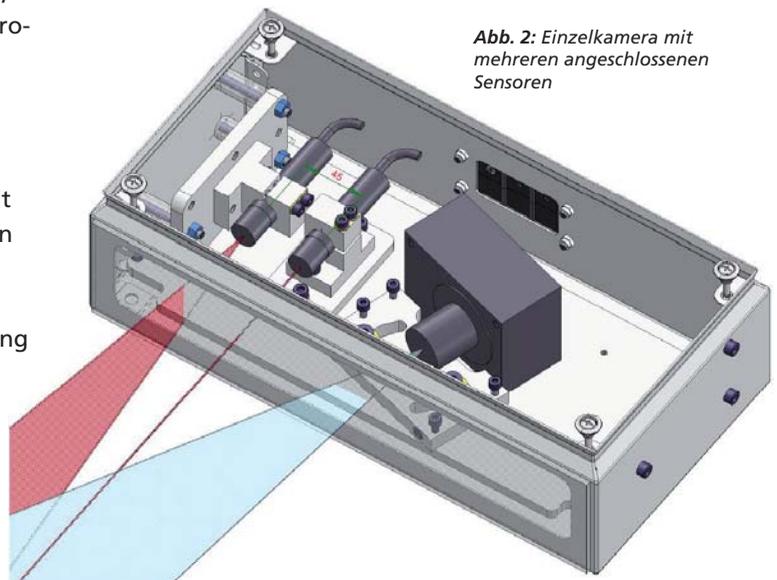


Abb. 2: Einzelkamera mit mehreren angeschlossenen Sensoren

Der Scanner ermittelt auf wirtschaftliche Weise sichtbare Oberflächenfehler, Dimensionsabweichungen und Holzmerkmale. Er kann auch Informationen von externen Sensoren, wie z.B. einem Feuchtigkeitsmessgerät oder Stirnseitenscanner berücksichtigen. Durch eine schnelle, präzise und konstante Werkstückinspektion werden verschiedene Qualitätsbereiche exakt und vollautomatisch bestimmt. Der einfache Aufbau und die benutzerfreundlichen Softwarefunktionen garantieren geringe Betriebskosten und maximale Verfügbarkeit.

- Äste
- Risse/Spalte
- Markröhren
- Harzgallen & Harz
- Fäule & Verfärbung
- verdichtete Werkstückzonen
- Baumkante & Krümmung
- Dimensionsabweichungen / Hobelfehler
- Flader- / Riftschnitt
- abweichender Faserverlauf
- ... uvm

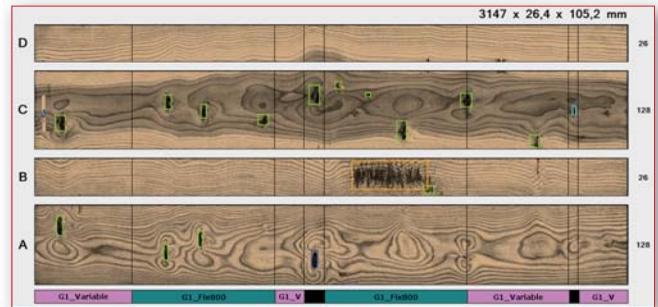
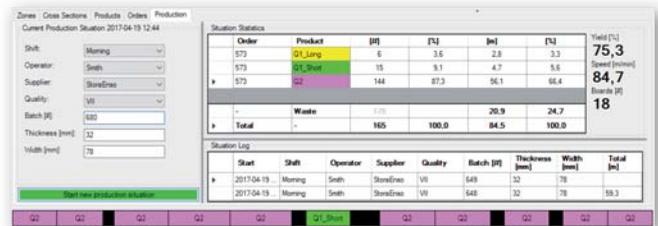


Abb. 3: Gescanntes Brett



Order	Product	[#]	[%]	[m]	[%]	Yield [%]
573	G1_Long	6	3,6	2,8	3,3	75,3
573	G1_Short	15	8,1	4,7	5,6	84,7
573	Waste	148	83,3	56,1	66,8	18
Total						100,0

Start	Shift	Operator	Supplier	Quality	Batch [#]	Thickness [mm]	Width [mm]	Total [m]
2017-04-19	Morning	Smith	StoraEnso	VII	649	32	78	59,3
2017-04-19	Morning	Smith	StoraEnso	VII	648	32	78	59,3

Abb. 4: Flexible, frei programmierbare Statistik

AUSBEUTESTEIGERUNG DURCH FARBKAMERAS

Je nach Anforderungsprofil wird dieses Scannersystem mit einer Farbkamera ausgerüstet. Durch die Erkennung von unterschiedlichen Farbmerkmalen ergeben sich weitere Optimierungsmöglichkeiten zur besseren Wertschöpfung Ihrer Holzwerkstoffe.

Durch die gleichzeitige Erkennung von verschiedenen Qualitäten und Produkten ergibt sich eine sehr flexible Fertigung bei maximaler Holzausbeute.



Abb. 5: Erkennung von Blaufäule mit der eingebauten Farbkamera

STRUKTURERKENNUNG DURCH PUNKTLASER

Um den Faserverlauf und somit die Holzstruktur optimal zu erkennen, werden auf allen vier Seiten sogenannte Punktlaser eingesetzt. Hierdurch werden auch problematische Fehlerstellen und Äste zuverlässig erkannt. Verschmutzungen oder sonstige Oberflächeneigenschaften spielen bei diesem Verfahren keine Rolle.



Abb. 6: Strukturanalyse mit Punktlaser

▶ 3D PROFILERKENNUNG DURCH LINIENLASER

Um Waldkanten oder sonstige Beschädigungen bei der Optimierung zu berücksichtigen, kommen Linienlaser zum Einsatz. In Verbindung mit den Kameras werden nicht nur Dimensionsfehler, sondern auch weitere Holzmerkmale berücksichtigt.

In Verbindung mit der benutzerfreundlichen Bedienoberfläche ermöglicht das PAUL Wood Scanning System eine gleichbleibend hohe Produktivität und Qualität bei reduziertem Arbeitsaufwand.

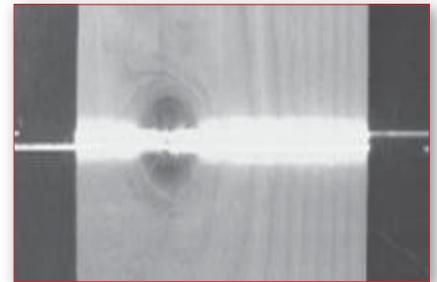


Abb. 7: Änderung des Laserstrahls aufgrund unterschiedlicher Werkstückdichte

▶ INDIVIDUELLE KOMPLETTLÖSUNGEN

Komplette Zuschnittanlagen entstehen durch eine Vielzahl von Mechanisierungskomponenten, Kappanlagen und Auftrennsägen. Höhere Vorschubgeschwindigkeiten, Verkettung von mehreren Einzelschritten, sichere Transportführung und automatische Arbeitsabläufe führen zu einer wesentlichen Verbesserung der Produktivität. Das Bedienpersonal wird entlastet und der Sicherheitsstandard wesentlich verbessert.

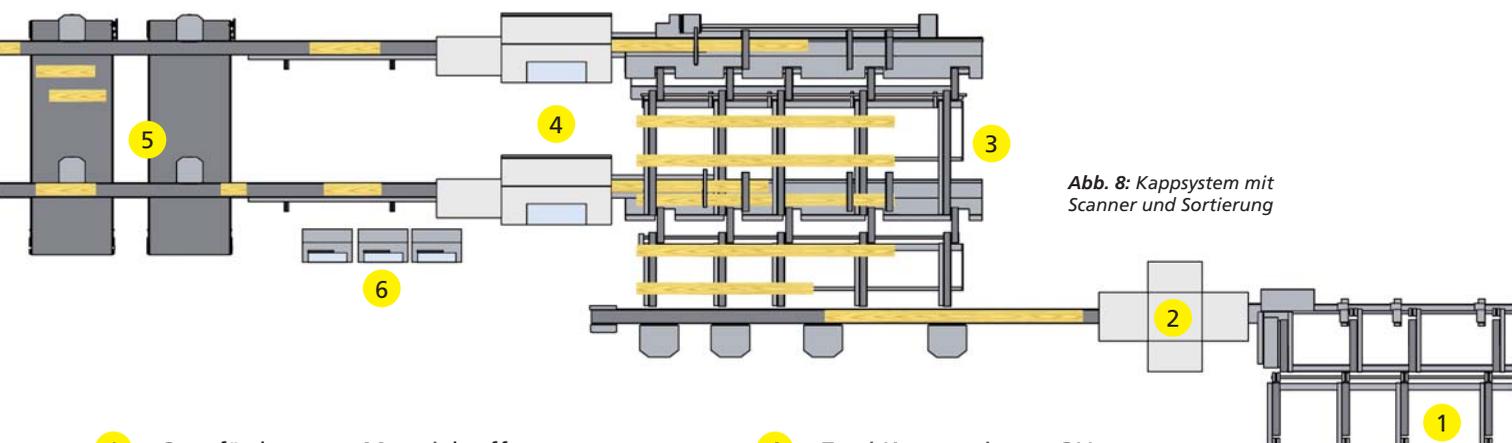


Abb. 8: Kappsystem mit Scanner und Sortierung

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| 1 | Querförderer zur Materialpufferung | 4 | Zwei Kappstationen C11 |
| 2 | PAUL Wood Scanning System | 5 | Sortierstationen mit Abschieber und Querförderband |
| 3 | Querverteilung auf zwei Kappllinien | 6 | Bedienterminals für Kappstationen und Mechanisierung |