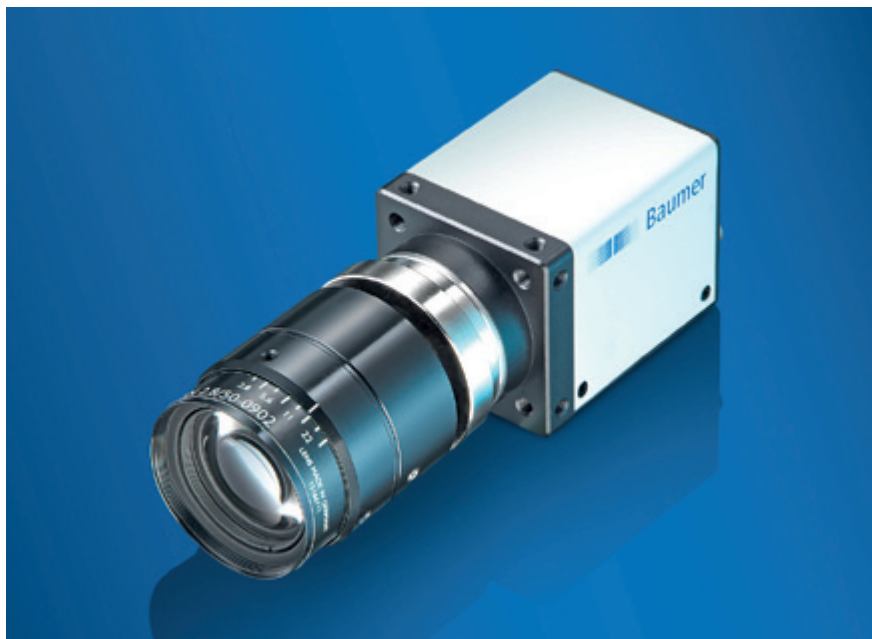


## 15 Minuten statt 72 Stunden

### 288-mal schnellere Inspektion von Spinnplatten-Kapillaren durch automatisierte Bildverarbeitung

Das Unternehmen Industrielle Sensorensysteme Wichmann ist seit fast 20 Jahren kompetenter Ansprechpartner für anspruchsvolle Bildverarbeitungslösungen. Spezialisiert auf anwenderspezifische Lösungen für berührungslose Qualitätsprüfung, entwickelte ISW ein Inspektionsmikroskop, das die Düsenplatten-Kapillare bei der Fadenherstellung für die Textilproduktion 288-mal schneller inspiziert als bisherige Lösungen.

Die ISW GmbH ist auf die Entwicklung von kundenspezifischen Lösungen im Bereich der Bildverarbeitung für Vermessungsaufgaben, zur Lageerkennung, Qualitätskontrolle sowie der Auswertung von Data Matrix Codes spezialisiert. Mit weltweit mehr als 5.000 erfolgreich installierten Systemen definiert das Unternehmen am Markt und Anwender ausgerichtete, innovations-treibende Lösungen für verschiedenste Branchen und Bereiche wie Automobilbau, Lebensmittel-, Getränke-, Verpackungs-, Elektronik- und Pharmaindustrie sowie Luftfahrt. „Unser Kunde ist ein Anlagenhersteller, der seinem Auftraggeber aus der Textilindustrie ein zeitgemäßes und deutlich zeitsparenderes Inspektionssystem zur Kontrolle von Spinnplatten-Kapillaren anbieten möchte, als bisherig verfügbar“, erklärt Stefan Tukac, Projektingenieur bei der ISW GmbH. Spinnplatten-Kapillare sind Bohrungen von nur 0,35 Millimeter Durchmesser, die sich auf der Außenbahn von Düsenplatten befinden. Die 800 Millimeter großen kreisrunden Platten kommen als Werkzeug in der Herstellung von textilen Grundstoffen zum Einsatz. Dazu werden aus recycelten PET-Flaschen gewonnene Kunststoffpolymere unter sehr hohem Druck durch die Kapillare gedrückt. Auf diese Weise entstehen bis zu 46.000 Einzelfäden, die dann zu einem Strang



*Die TXG Kameras von Baumer vereinen eine Vielzahl von technischen Features. Ein cleveres Temperaturmanagement, ein robustes Design und das Dust Protection System erlauben langzeitstabile Messergebnisse in industriellen Umgebungen. Vielfältige Ausstattungsvarianten wie Power over Ethernet (PoE) oder Multi I/O garantieren fast unbeschränkte Anwendungsmöglichkeiten. Bild: Baumer*

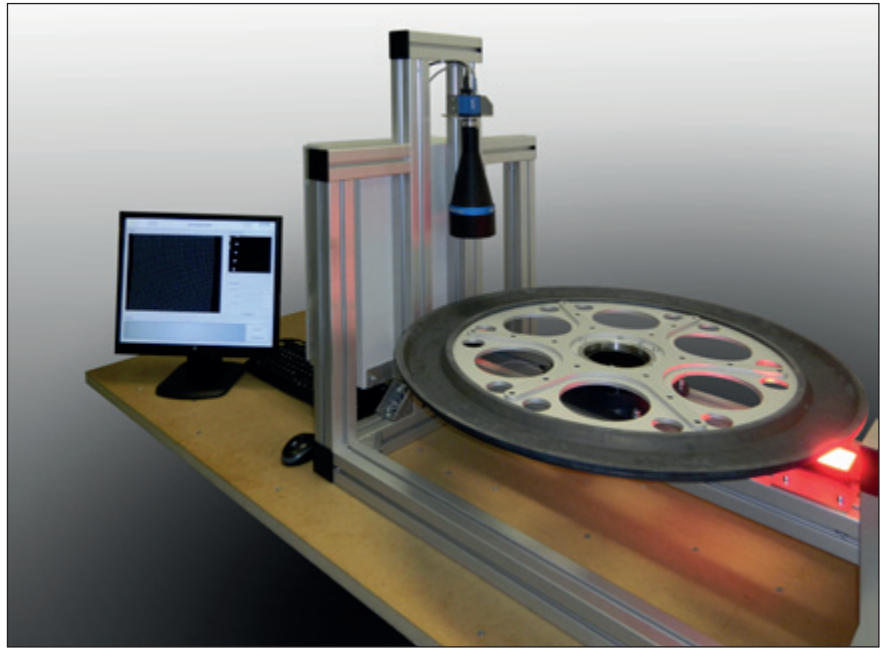
verflochten werden. In der weiteren Verarbeitung erfolgt in verschiedenen Prozessschritten die Veredelung dieser Stränge zu einem baumwollartigen Ersatztextilstoff, der die Basis von vielen Hightech-Textilien bildet.

#### **Mehr als 550.000 Kapillar-Prüfungen pro Monat**

Bis zu 12 Düsenplatten befinden sich in einer Anlage, wobei jede Platte über mehr als 46.000 Spinnplatten-Kapillare verfügt. Um die Güte der Strangdichte zu gewährleisten, müssen diese jeden Monat kontrolliert und nach Bedarf einzeln gereinigt werden. „Bisher erfolgte diese Überprüfung manuell, indem Fachpersonal jede einzelne Bohrung mit einem Düsenmikroskop über eine Lineareinheit inspiziert hat“, erläutert Stefan Tukac. Der

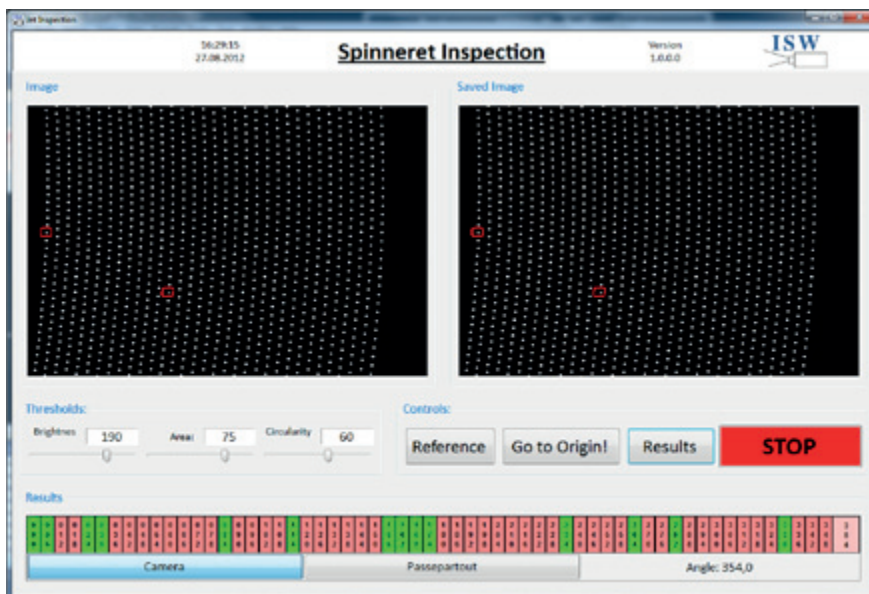
komplette Prüfvorgang einer Platte mit den dazugehörigen Reinigungsschritten verstopfter Kapillare, dauerte auf diese Weise bis zu 3 Tage. „Unser Auftraggeber wollte ein Inspektionssystem, das in der Lage ist, diesen großen zeitlichen Aufwand aufzuheben und gab als Vorgabe max. eine Stunde Inspektionszeit pro Düsenplatte“, umfasst Stefan Tukac die Zielstellung und ergänzt: „das von uns entwickelte, automatisierte Bildverarbeitungssystem benötigt sogar nur 15 bis 20 Minuten“. In der ISW-Anwendung wird eine bildgestützte 100 Prozentprüfung mittels einer Gigabit Ethernet Kamera, einem telezentrischen Objektiv sowie einer entsprechenden Hintergrundbeleuchtung realisiert. Während der automatischen Drehung der Düsenplatte auf dem Inspektionsaufbau werden von der Digitalkamera je Prüfvorgang 120

Bilder gemacht. Durch die Hintergrundbeleuchtung zeigen die Bildaufnahmen dem Fachpersonal anschließend, welche Kapillare verstopft sind und gereinigt werden müssen. Für die Umsetzung dieser Kundenapplikation setzt ISW auf leistungsstarke GigE Kameras der TX Serie von Baumer. Das weltweit agierende Familienunternehmen ist in der Entwicklung und Herstellung von Industriekameras und Vision Sensoren international führend. „Seitdem sich die GigE Schnittstellentechnologie durchgesetzt hat, verwenden wir in nahezu allen Bildverarbeitungsprojekten ausschließlich Baumer Kameras“, erklärt Stefan Tukac und erläutert weiter „außerdem haben die Kameras bereits beim gleichen Kunden in einem anderen Projekt ihre langzeitstabile Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt“. Bei der Spinnplatten-Inspektion wird eine monochrome TXG50 mit 5 Megapixeln eingesetzt, die über eine exzellente Signal- und Bildqualität verfügt. Die TX Serie basiert auf modernen CCD Sensoren und beinhaltet eine Vielzahl von kleinen, äußerst leistungsstarken Industriekameras mit Auflösungen von VGA bis 5 Megapixel. Das breit gefächerte Vision-Portfolio von Baumer ist speziell für anspruchsvolle Applikationen entwickelt, die hohe Anforderungen an Performance und Qualität stellen. Von den High Speed CMOS Kameras der HX Serie über die hochauflösenden SX Digitalka-



Inspektionsaufbau zur Kontrolle und Reinigung von über 46.000 Spinnplatten-Kapillaren in nur 15 bis 20 Minuten. Bild: ISW GmbH

meras bis hin zu den flexiblen MX Board Level Modellen – die Kameras von Baumer sind branchenübergreifend das Herzstück moderner Bildverarbeitungsanwendungen.



Die Applikations-HMI des Spinnplatten-Kapillar Inspektionssystems zeigt im linken Bildausschnitt die aktuelle Kameraaufnahme, während im rechten eine abgespeicherte Aufnahme der angefahrenen Winkelposition angezeigt wird. Eine genauere Inspektion kann durch einen vergrößerten Ausschnitt der aktuellen Cursor-Position aufgerufen werden. Im unteren Bildausschnitt lassen sich, nach einem Inspektionsdurchlauf, die gefundenen Inspektionsfehler, bezogen auf eine 360° Winkelskala, auswählen und fahren. Bild: ISW GmbH



Autor:  
Nicole Marofsky  
Marketing Communication  
Competence Center Vision Technologies

**Baumer**  
Passion for Sensors

Baumer Optronic GmbH  
Badstrasse 30 · DE-01454 Radeberg  
Phone +49 (0)3528 4386 0  
sales@baumeroptronic.com

[www.baumer.com/cameras](http://www.baumer.com/cameras)