

## **Optische Inspektion mit ZEISS Smartzoom 5**

### **Die Initiative Mittelstand im Gespräch mit Manfred Bender, Senior Vice President Global Sales and Service der Carl Zeiss Microscopy GmbH**

In der Industrie stellt die optische Inspektion einen wichtigen Teil der produktionsnahen Prüfung dar. Um den hohen Anforderungen gerecht zu werden, hat ZEISS mit Smartzoom 5 ein leistungsfähiges und robustes Digitalmikroskop entwickelt, das sich im BEST OF der Kategorie Optische Technologien platzieren konnte.

### **Ihr Produkt gehört zu den Besten beim INDUSTRIEPREIS 2015. Können Sie uns Ihre Lösung in drei prägnanten Sätzen beschreiben?**

Das vollautomatisierte, digital vernetzte ZEISS Smartzoom 5 bildet typische Prüfaufgaben als Workflows ab, die im Rahmen der Qualitätssicherung eines industriellen Bauteils notwendig sind. Erstmals kann ein Mikroskop rein über Gestensteuerung interaktiv betrieben werden. Touchmonitor, Controller mit Touchpad und Touchdisplay lassen sich ohne Training so einfach wie ein Smartphone bedienen.

### **Was ist aus Ihrer Sicht das Innovative an Ihrer Industrielösung?**

Heutige Mikroskopsysteme zur optischen Inspektion in der industriellen Qualitätssicherung sind in der Regel komplex, hochpreisig und fehleranfällig. Sie erfordern außerdem ein hohes Maß an Expertenwissen, um qualitativ hochwertige Ergebnisse zu erzielen. Bislang beruhen diese Systeme meist auf der interaktiven Aufnahme von Einzelbildern und deren nachgelagerter manueller Auswertung. Soll ein Prüfprotokoll für eine routinemäßige Prüfung von Bauteilen erstellt werden, muss der Anwender für jede Position auf seinem Prüfobjekt die richtigen Einstellungen meist manuell vornehmen. Diese Arbeitsabläufe sind zeit- und kostenaufwändig, was darin resultiert, dass in der Regel nur Stichprobenanalysen anstelle einer 100 Prozent Kontrolle durchgeführt werden. In motorisierten Mikroskopen ist bislang lediglich die Wiederherstellung von Einstellungen von Einzelbildern möglich, die Abbildung von Workflows fehlt vollständig. ZEISS Smartzoom 5 unterstützt einen nahtlosen Workflow von der Makro- bis zur Detailebene. Die gesamte Oberfläche der Probe wird mit separaten Optiken aufgenommen. Nutzer erkennen sofort, welche Bereiche ihrer Proben für die mikroskopische Inspektion relevant sind. Der gesamte Workflow wird systematisch gespeichert, so dass die Anwender die mikroskopischen Analysen immer wieder durchführen können – Schritt für Schritt. Der geführte Workflow des Systems unterstützt gemeinsam mit den kalibrierten Komponenten benutzerunabhängige Messresultate.

In digitalen Mikroskopen bzw. herkömmlichen Mikroskopen mit Kameraanschluss werden die digitalen Bilder vorwiegend nur im Rohzustand an einen Monitor übertragen. Daher ist die Bild- und Abbildungsqualität meist allein durch die Optik gegeben. Die Bildverarbeitung muss manuell durchgeführt werden und ist deshalb stark vom Wissensstand des Anwenders abhängig. Bei ZEISS Smartzoom 5 können Nutzer einfach aus Vorschaubildern wählen und die exzellenten Verbesserungsfunktionen für Bilder oder Live-Bilder, wie HDR, Rauschfilter, Schärfen und Stabilisierung, nutzen. Dank Bildvoreinstellung und -verbesserung lassen sich optimale Aufnahmen erzielen.

## **Warum braucht ein Unternehmen eine Lösung wie Ihre und welche Vorteile bietet sie anderen Industrieunternehmen?**

Für Industriekunden stellt die optische Inspektion einen wichtigen Teil der produktionsnahen Prüfung dar, wo zum Beispiel Defekte auf Probenoberflächen identifiziert werden müssen. Die Prüfung kann entweder im Rahmen einer Schadensanalyse (Untersuchung einzelner defekter Bauteile) oder einer Routineprüfung (Untersuchung baugleicher Teile nach Prüfprotokoll) stattfinden. Typische Industriezweige sind die Automobil-, Elektronik- und die metallverarbeitende Industrie sowie die Medizintechnik. Bauteile wie Schrauben, Leiterplatten oder Metallelemente müssen auf Fehler überprüft werden. Übersieht man beispielsweise Risse im Material, kann das für den Endkunden gefährliche und für den Hersteller teure Folgen haben. Für die Inspektion der Teile steht allerdings weder viel Zeit zur Verfügung, noch Experten im Umgang mit Mikroskopen. Das Mikroskop stellt hier eines von vielen Werkzeugen dar, genau wie eine Zange oder ein Schraubenschlüssel. Und genauso intuitiv und zuverlässig muss es auch funktionieren.

Dynamik, Geschwindigkeit und der starke Fokus auf Ergebnisse sind wichtig für die Industrie. Unsere Lösungen führen beim Kunden zur Erhöhung der Gutteilenausbeute und zu einer Kostenreduzierung. Dies ist die beste Ausgangssituation, um am Ende den Kunden für uns zu gewinnen. Dieser Bedarf ist Kostensenkung sowie Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.

## **Wie lange dauerte die Entwicklung Ihrer innovativen Lösung und planen Sie weitere Optimierungsmaßnahmen?**

ZEISS hat die digitale Mikroskopie als disruptive Schlüsseltechnologie erkannt. Eine interdisziplinäre Taskforce, bestehend aus Wissenschaftlern, Designern ("ID Weber" & "amplify"), Marketingexperten, Ingenieuren, Informatikern und Anwendern, hat ZEISS Smartzoom 5 entwickelt. Die Entwicklung des Gesamtsystems hat insgesamt ca. 2,5 Jahre in Anspruch genommen. Einige Komponenten, wie beispielsweise die hochwertige Optik und Mechanik, wurden klassisch von Physikern, Mathematikern und Ingenieuren entworfen. Bei anderen Teilen, wie dem Systemdesign und dem Interaktionskonzept, ging das Team neue Wege, indem Designer, Psychologen und Marketingexperten diese gemeinsam mit Anwendern entwickelten.

Um unseren Kunden eine überzeugende Lösung für aktuelle Herausforderungen anbieten zu können, arbeiten wir kontinuierlich an der Weiterentwicklung von ZEISS Smartzoom 5.

## **Welche fünf Keywords würden Sie mit Ihrer Lösung verbinden?**

Industrie 4.0  
Digitale Mikroskopie  
Automatisierte Qualitätskontrolle  
Benutzerunabhängige Prüfung  
Ease of Use

## **Wie wichtig ist für Sie die Teilnahme an Wettbewerben wie dem INDUSTRIEPREIS und was bedeutet ein solcher Preis für Ihr Unternehmen und Ihre Arbeit?**

Neben direktem Kundenfeedback sind natürlich auch Preise und Auszeichnungen Spiegel unseres Erfolges. Gerade der INDUSTRIEPREIS zeigt uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind und uns auf den

Trend der Industrie 4.0 adäquat eingestellt haben. Mit ZEISS Smartzoom 5 haben wir ein System entwickelt, das speziell die Anforderungen des Produktionsumfeldes erfüllt. Damit sind wir ein wertschöpfender Partner der Industrie geworden.

Wichtig ist aber noch ein anderer Aspekt: Ein solcher Preis ist ein positives Signal an die Mitarbeiter, die täglich engagiert an der Weiterentwicklung von Kundenlösungen arbeiten. Auch zukünftige Mitarbeiter werden auf das Unternehmen aufmerksam.

### **Welche Rolle spielt das Thema „Industrie 4.0“ Ihrer Meinung nach für die Wettbewerbsfähigkeit deutschsprachiger Unternehmen?**

In der Industrie 4.0 geht es darum, die virtuelle IT-Welt mit der realen Welt der Produktion zu verzahnen. Produkte und Wertschöpfung in der Industrie werden stärker digitalisiert. Alle Bereiche von der Produktentwicklung bis zur Auslieferung sind miteinander vernetzt. Dies führt zu höherer Produktivität, Effizienz und Flexibilität im gesamten Produktentwicklungs- und Produktionsprozess.

Die Industrie 4.0 gilt als ein wesentlicher Treiber für den Erhalt und Ausbau der Konkurrenzfähigkeit Deutschlands. Automatisierung und Standardisierung haben über die Jahre dafür gesorgt, dass die Produktion immer effizienter wurde. Die Kunden verlangen in immer kürzeren Zeitabständen nach neuen, qualitativ hochwertigen Produkten und einem individualisierten Angebot.

Es gibt kein Ausruhen: Nur die Firmen, die sich kontinuierlich auf neue Situationen einstellen und konsequent an Kosten und Innovationen arbeiten, bleiben Marktführer.

### **Wie schafft es Ihr Unternehmen, dauerhaft innovativ zu bleiben? Wie sieht Ihre Zukunftsplanung aus?**

Wir müssen die reale und virtuelle Fertigungswelt mit integrierten Lösungen für die Industrie verbinden. Es gilt, mit Technologien und Systemen die Produktion effizienter und flexibler zu gestalten, um die Produktivität nachhaltig zu steigern.

Für uns sind diese Veränderungen Chancen, wenn wir auf diese Bedürfnisse reagieren. Hier ist auch bei uns im Unternehmen Betriebsamkeit gefragt, wenn wir diese Chancen nutzen wollen.

Als Teil der Carl Zeiss AG legt die Carl Zeiss Microscopy GmbH viel Gewicht auf die Forschung und Entwicklung neuer Technologien und Lösungen und wird dies auch in Zukunft tun. Um die technologisch führende Position in den unterschiedlichsten Branchen weiter auszubauen, investiert der Konzern kontinuierlich: Im Geschäftsjahr 2013/14 setzte ZEISS rund zehn Prozent des Umsatzes – das entspricht 448 Millionen Euro – in Forschung und Entwicklung ein. Der Schlüssel zum Erfolg sind engagierte, motivierte und qualifizierte Mitarbeiter sowie eine Unternehmenskultur, die sich durch Werte wie Leistung, Verantwortungsbewusstsein und Offenheit auszeichnet. Insgesamt arbeiten etwa elf Prozent der Mitarbeiter in den verschiedenen Forschungs- und Entwicklungsbereichen der Gruppe. Weltweit hält ZEISS insgesamt 6.643 Patente und Patentanmeldungen. Im Geschäftsjahr 2013/14 reichte das Unternehmen 415 Patente neu zur Anmeldung ein.

Weitere Informationen zur Lösung finden Sie unter

<http://www.optische-technologien-bestenliste.de/#/products/8888-zeiss-smartzoom-5>