

DURCHGÄNGIGE QUALITÄT SICHERT ERFOLG

Modernste optische Messtechnik für die vernetzte Qualitätssicherung der textilen CFK-Halbzeugproduktion

Das neue Online-Messsystem Apodius ContInspect der Apodius GmbH dient zur 100-Prozent-Inspektion von textilen Halbzeugen. Es wird ergänzt um das Apodius Binder System zur Analyse des Binderauftrags und Sintergrads. Gemeinsam ermöglichen sie eine durchgängige Qualitätssicherung sowie kennzahlbasierte Prozesssteuerung, und damit eine deutliche Wertschöpfungssteigerung durch die Stabilisierung der Einzelschritte über den gesamten Herstellungsprozess.

Die wirtschaftliche Fertigung sicherheitskritischer Faserverbundkunststoffe setzt zum einen hochqualitative textile Halbzeuge voraus, da diese die mechanischen Eigenschaften der finalen Bauteile maßgeblich bestimmen. Zum anderen muss bei der großindustriellen Halbzeugproduktion das hohe Potenzial für Produktivitätssteigerungen im Sinne der vertikalen Integration genutzt werden, um die Materialkosten gering zu halten. Die dafür notwendige Qualitätssicherung erfolgt bisher vornehmlich nachgelagert und manuell, was zu einer ineffizienten Ressourcennutzung und verringerter Wettbewerbsfähigkeit aufgrund hoher Ausschussraten führt.

Von beiden Seiten betrachten, ...

Das neue Apodius ContInspect System ermöglicht eine durchgängige online Qualitätssicherung während der intelligenten Produktion von Multiaxialgelegen, indem die Strukturinformationen inline mithilfe von hochauflösenden optischen Systemen beidseitig erfasst werden. Dabei werden

charakteristische Eigenschaften wie die Faserorientierung ausgewertet und das Material gleichzeitig auf Fehler wie Gasen, Flusen, Fremdkörper und fehlende Nähte untersucht.

Der modulare Systemaufbau ermöglicht eine einfache kundenspezifische Erweiterung um individuelle Fehler- und Materialbibliotheken, Anlagenschnittstellen sowie Funktionen. Die Informationen aller Sensoren werden in Echtzeit synchronisiert, aufgearbeitet und in der Softwarelösung Apodius Explorer ContInspect Explorer visualisiert.

... digital vernetzen ...

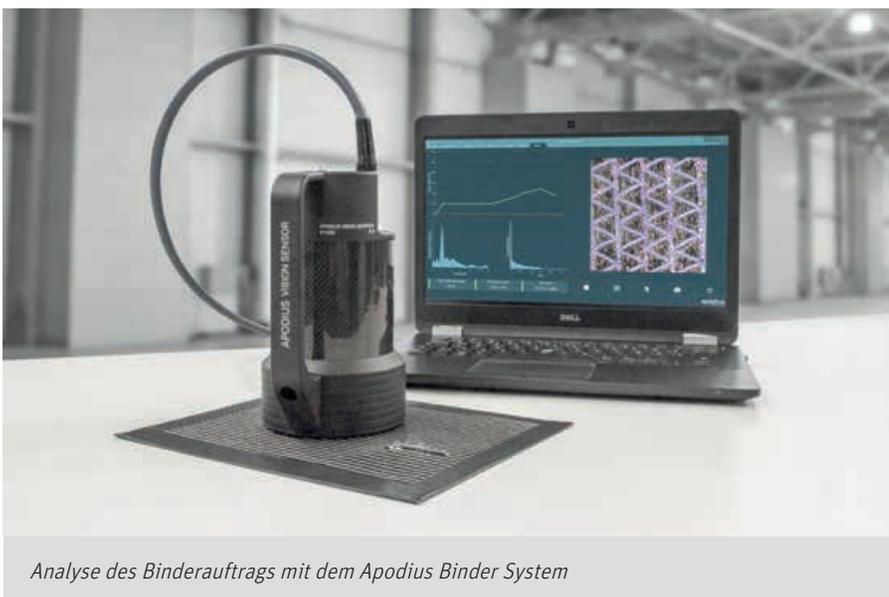
Zudem werden die Messergebnisse der übergeordneten Systemintelligenz bereitgestellt, auf deren Basis Qualitätskennzahlen abgeleitet und im Sinne von Industrie 4.0 geschlossene Regelkreise zur aktiven Produktionssteuerung umgesetzt werden können. Apodius ContInspect kann aufgrund der Echtzeitfähigkeit und vorhandenen Schnittstellen als kognitives Element in

selbstregulierenden Produktionsanlagen eingebunden werden.

Da die bisher nachgelagerten Qualitätsprüfungsschritte entfallen und die Möglichkeit zur IT-gestützten Vernetzung der Produktionsmaschinen geboten wird, trägt das System zu einer signifikanten Produktivitätssteigerung des Herstellungsprozesses bei. Für vorhandene, noch nicht vernetzte Anlagen oder Dokumentationsanforderungen werden die digitalen Messergebnisse im Anschluss in einem Messreport zusammengefasst und im ERP-System gespeichert.

... und auch den Binder bewerten

Im Hinblick auf unterschiedliche Prozessketten kann das ContInspect System um das Apodius Binder System ergänzt werden. Nachträglicher Binderauftrag und -verarbeitung werden damit einer quantitativen Bewertung zugänglich gemacht und erweitern die materialbezogenen Qualitätskennzahlen des textilen Halbzeugs. Neben einer Qualifizierung der Homogenität des Binderauftrags wird der Sintergrad analysiert, um sicherzustellen, dass eine gleichmäßige Binderverteilung im Lagenstapel für das gewünschte Umformverhalten bei der Weiterverarbeitung zur 3D-Bauteilgeometrie vorliegt.



Analyse des Binderauftrags mit dem Apodius Binder System

Weitere Informationen:

Daniel Franke,
Project Manager, Apodius GmbH,
Teil von Hexagon Manufacturing Intelligence,
Aachen,
+49 (0) 241 / 92 78-775 10,
d.franke@apodius.de, www.apodius.de

