

In einem Jahr zum Messestar

Zeit- und Kostendruck bei der Entwicklung einer Maschine nehmen beständig zu. Wer heute als Schweizer Maschinenbauer Erfolg haben will, muss eine äusserst hohe Innovationskraft vorweisen.

Die SmartControl GmbH hat hierfür eine Lösung parat. Maschinen werden anhand der integrierten Simulation von B&R bis ins kleinste Detail getestet, ohne physisch vorhanden sein zu müssen. Das Resultat spricht für sich. Das neue CoaxCenter 6000 der Firma Schleuniger wurde in Rekordzeit zur Marktreife gebracht und gewann sogleich den Innovation Award 2015 der Weltleitmesse Productronica.

So dünn wie ein Haar

Die Miniaturisierung macht auch vor der Kabelverarbeitung nicht halt. Bei den heutigen Smartphones ist jeder Quadratmillimeter hart umkämpftes Terrain. Die Anschluss- und Antennenkabel mit ihren Steckanschlüssen sind inzwischen so klein, dass die korrekte Verarbeitung nur unter mikroskopischer Vergrösserung beurteilt werden kann.



Mikrokoaxialkabel mit Crimpstecker im Grössenvergleich. Der Innenleiter ist so dünn wie ein Haar.

Bis heute galt es als unmöglich, solche Mikrokoaxialkabel vollautomatisiert zu bearbeiten. Die Firma Schleuniger erkannte dieses Marktpotenzial und entschloss sich trotz der grossen Herausforderungen, einen Vollautomat zu entwickeln, der puncto Präzision, Produktivität und Qualitätsüberwachung Massstäbe setzt.



Das CoaxCenter 6000 ist das weltweit erste und bislang einzige Maschinensystem, mit dem sich Mikrokoaxialkabel vollautomatisch und hochpräzise bearbeiten lassen.

1 Jahr bis Markteinführung

Für die Entwicklungszeit der komplexen Steuerungs- und Antriebstechnik wurde vom Management ein ambitioniertes Ziel vorgegeben. Die Maschine soll bereits nach einem Jahr der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Schleuniger entschied sich, hierfür einen starken Partner ins Boot zu holen. Neben dem grossen Produktportfolio bietet B&R mit dem Certified Partner SmartControl auch gleich eine Lösung für die Softwareentwicklung an. Das Konzept für die Antriebstechnik und

die innovativen Lösungsansätze zur Simulation der Maschine lösten bei Schleuniger Begeisterung aus. Der Startschuss fiel.

Virtuelle Maschine

Zuerst wird eine virtuelle Maschine entwickelt, welche die komplette Steuerungstechnik und alle Antriebe inklusive der Reglerkaskaden abbildet. Mit der virtuellen Maschine kann die Software während der Entwicklung **fortlaufend getestet** werden.



„B&R stellt mit der integrierten Simulation kostenlos ein hocheffizientes Werkzeug zur Verfügung, für welches man bei anderen Herstellern viel Geld bezahlen würde.“

Adrian Widmer
Miteigentümer der SmartControl GmbH

Mehrere Softwareentwickler arbeiten eng verzahnt mit den Prozessspezialisten von Schleuniger an den Funktionen und Abläufen, und das, lange bevor die Maschine physisch zur Verfügung steht. Parallel dazu erstellt die Dokuabteilung mithilfe der virtuellen Maschine die Bedienungsanleitung und die Designerin überprüft die Einhaltung der Vorgaben für die Benutzeroberfläche.

Aufwand weniger als 1.5%

Dank der integrierten Simulation von B&R lässt sich eine virtuelle Maschine mit wenig Aufwand realisieren. Viele Projekte von SmartControl belegen, dass der Aufwand für die Erstellung einer virtuellen Maschine weniger als 1.5% der gesamten Softwareentwicklung beträgt. Ausserdem stellt B&R mit der integrierten Simulation kostenlos ein hocheffizientes Werkzeug zur Verfügung, für das man bei anderen Herstellern viel Geld bezahlen würde.

Inbetriebnahme mit Aufsehen

Das volle Potenzial der vorgängigen Simulation zeigt sich bereits bei der Inbetriebnahme. Die Software läuft sofort äusserst stabil und es kann mit Prozessoptimierungen begonnen werden. Manager und Ingenieure, die den Effekt einer virtuellen Maschine noch nicht kennen, staunen über das hohe Tempo, mit der die Inbetriebnahme vorangetrieben wird.

Der kombinierte Einsatz von 17 Servo- und Schrittmotoren mit Positionskopplung über Kurvenscheibenautomaten sorgt für zusätzliches Aufsehen. Die Geschwindigkeit der Maschine lässt sich



Die integrierte Simulation von B&R ermöglicht es, die Maschine virtuell bis ins kleinste Detail zu testen, ohne dass diese physisch vorhanden sein muss.

über ein Handrad online verstellen. Prozesse können so mit einem Dreh auf Zeitlupentempo verlangsamt werden, was für die Analyse und Optimierungen sehr hilfreich ist.

Innovation Award 2015

Einen grossen Erfolg feierte Schleuniger an der Weltleitmesse Productronica 2015 in München. Das CoaxCenter 6000 gewann den Productronica Innovation Award und verwies dabei namhafte Konkurrenz auf die Plätze.

Für die Jury hob Christian Stoppok vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) hervor, dass insbesondere die neuartige Vereinigung aus maximaler Genauigkeit, Qualitätsüberwachung und Bearbeitungsvolumen überzeugt haben.

Mit einem Klick

Das CoaxCenter wird inzwischen in Serie gebaut und fortlaufend weiterentwickelt. Auch hier bietet die virtuelle Maschine einen grossen Nutzen. Alle Erweiterungen werden ausgiebig auf der Simulation getestet, bevor diese an der Testmaschine in Betrieb genommen werden. Zudem steht die virtuelle Maschine für Dokumentationen, Schulungen und Support zur Verfügung.

Mit einem Klick lässt sich das CoaxCenter auf den eigenen Bildschirm holen und darauf Kabel produzieren – natürlich rein virtuell.

Schleuniger

Kunde: weltweit tätige Technologiegruppe und führender Ausrüster in der kabelverarbeitenden Industrie

Projekt: Das CoaxCenter 6000 ist das erste Maschinensystem auf dem Markt, das Mikroaxialkabel vollautomatisch und hochpräzise bearbeitet.

- Mechanik: Schleuniger
- Steuerung: B&R
- Antriebstechnik: B&R
- Software: SmartControl



„Das CoaxCenter 6000 konnte dank der engen Zusammenarbeit mit B&R und den innovativen Entwicklungsmethoden von SmartControl in Rekordzeit zur Marktreife gebracht werden.“

Michael Jost
Head of New Technologies der Schleuniger Gruppe mit Sitz in Thun