Bild: MiniTec

INBETRIEBNAHME MAL ANDERS

OHNE ZEITDRUCK

AM VIRTUELLEN MODELL

Im Sondermaschinenbau ist für die Inbetriebnahme kaum einmal so richtig Zeit – eigentlich ist die Maschine schon fertig, meist drängt der Übergabetermin an den Kunden, aber es müssen eben noch die Steuerung programmiert, Sensoren eingerichtet und Abläufe getestet werden. Richtig beginnen kann man immer erst, wenn die Maschine komplett fertig montiert und aufgebaut ist - ausser man nutzt den von BCT gelieferten Mechatronic Concept Designer von Siemens, der beispielsweise bei MiniTec für entspannte Inbetriebnahmen sorgt.

BCT

Seit der Gründung 1986 ist MiniTec von einem Spezialisten für Miniaturführungen kontinuierlich zu einem führenden Technologieunternehmen gewachsen. Heute entwickeln etwa 420 Experten am Stammsitz in Schönenberg-Kübelberg, zwischen Homburg und Kaiserslautern, und 10 weiteren Standorten in Deutschland, Frankreich, USA, Großbritannien, Spanien, Slowenien und China maßgeschneiderte Problemlösungen. Mehr als 60 Partner weltweit sorgen für zuverlässigen Service und kompetente Beratung.

Auf der Basis des MiniTec-Konstruktionssystems werden anspruchsvolle Lösungen für die verschiedensten Aufgabenstellungen in allen Industriebranchen realisiert. Gemeinsam mit führenden Forschungsinstituten wie DFKI und Fraunhofer Institut arbeitet das Unternehmen an zukunftsweisenden Entwicklungen in der Ergonomie oder Industrie 4.0. Für den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis sorgt die MiniTec Smart Solutions GmbH, welche interaktive Assistenzsysteme für die manuelle Montage entwickelt. Das Interesse an Digitalisierung und Industrie 4.0 führte auch zur Zusammenarbeit mit BCT und Siemens: Im Jahr 2018 präsentierten Hersteller und Systemhaus gemeinsam bei MiniTec eine Softwarelösung für die virtuelle Inbetriebnahme: Der NX Mechatronics Concept Designer (MCD) ist eine Lösung auf Basis des Siemens-CAD-Systems NX, in der sich das mechanische Modell einer Maschine erstellen und kinematisieren lässt. Die elektronischen Komponenten der Anlage wie Antriebe, Sensoren und Aktuatoren werden in SIMIT modelliert. Zur Simulation der Steuerung schließlich kommt die Software S7-PLCSIM Advanced zum Einsatz, die eine SIMATIC S7-1500-Steuerung simuliert. Diese Software liefert umfangreiche Simulationen aller Funktionen einschließlich Kommunikation, Safety und Web-Server, deren Signale wiederum in SIMIT und MCD genutzt werden, um die virtuelle Maschine zum Leben zu erwecken.

Bild: MiniTec

In der Kombination der drei Softwarepakete ist es möglich, die komplette Programmentwicklung und den Test der Anlage im Zusammenwirken von Software, Elektronik und Mechanik im virtuellen Raum zu simulieren. Jochen Hellbrück, Ingenieur in der Automatisierungstechnik bei MiniTec, erläutert: „Wir konstruieren unsere Anlagen in einem anderen CAD-System und importieren die CAD-Geometrien in NX MCD,

Anlagen und Abläufe virtuell optimieren

um die Prozesse zu stabilisieren

wo die Kinematik aller Baugruppen definiert wird. Es ist aber auch möglich, beispielsweise für Funktionsuntersuchungen einfach grobe Blöcke zu definieren, mit einer Kinematik zu versehen und über PLCSIM Advanced anzusteuern. So lassen sich neue Ideen schnell auf ihre Praxistauglichkeit überprüfen."

„Früher mussten wir mit der Automatisierung warten, bis die Anlage komplett aufgebaut war", erinnert sich Hellbrück, „oft begannen wir, um mehr Zeit zu haben, an einer Ecke der Anlage mit der Inbetriebnahme, während an anderen Stellen noch montiert wurde."

Jetzt können die Automatisierungsspezialisten bei MiniTec ihre Arbeit beginnen, sobald das CAD-Modell einigermaßen steht. „Das hat auch den Vorteil, dass wir unabhängig von Lieferzeiten werden", wirft Hellbrück ein, „wir hatten schon den Fall, dass Antriebe sechs Wochen zu spät geliefert wurden – und das bei fünf Wochen Zeit für die Inbetriebnahme. Wir hätten also erst starten können, wenn die Anlage schon eine Woche beim Kunden hätte stehen sollen. Mit der virtuellen Inbetriebnahme sind wir praktisch komplett unabhängig von solchen Problemen geworden."

Gleichzeitig haben die Automatisierer mehr Zeit, die Anlagen und Abläufe zu optimieren und Sensoren hinzuzufügen oder zu verlegen, um Prozesse stabiler zu machen. „Die Simulation zeigt uns viel genauer die real zu erwartenden Abläufe, als wenn wir uns die Abläufe einfach

„Die Einführung hat reibungslos funktioniert, dabei war die Einstiegsschulung ein echtes Highlight. Es war keine Standardschulung, sondern genau an unsere Anforderungen angepasst[...]."

Jochen Hellbrück
Ingenieur Automatisierungstechnik, MiniTec

Bilder: MiniTec

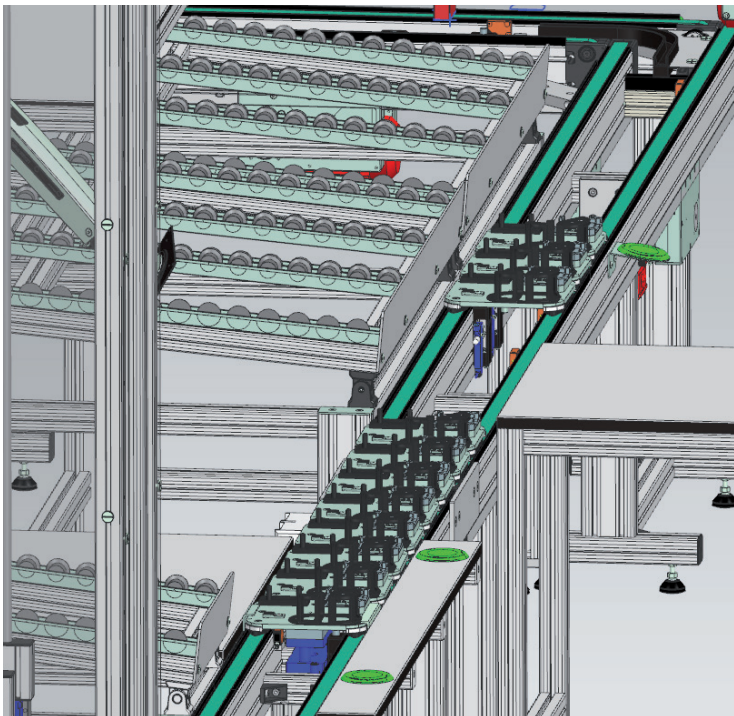

Bild: MiniTec

Kein Zeitdruck mehr

bei der Inbetriebnahme

nur vorstellen“, ergänzt Hellbrück. Und nicht zuletzt ist ein Video der virtuellen Anlage in Bewegung eine hervorragende Möglichkeit, dem Kunden die Anlage zu präsentieren.

Mit BCT hat Hellbrück beste Erfahrungen gemacht: „Die Einführung hat reibungslos funktioniert, dabei war die Einstiegsschulung ein echtes Highlight. Es war keine Standardschulung, sondern genau an unsere Anforderungen angepasst und sogar auf Basis unserer eigenen Daten. Auch der Support gefällt uns sehr, man hat immer das Gefühl, mit kompetenten Menschen zu sprechen statt mit Textbausteinen. Man bekommt Ansprechpartner genannt, die auch über das BCT-Portfolio hinaus helfen können, beispielsweise im Zusammenspiel mit dem bei uns eingesetzten CAD-System.“

„Es ist fast immer möglich, kleine Schulungen anzusetzen“, so Hellbrück weiter. „Wir sammeln meistens mehrere Probleme und lassen uns die Lösungen dann in einem Termin zeigen. Ebenso lassen wir uns bei neuen Softwareversionen von BCT in die neuen Funktionen einführen. Das ist ein effizienter Weg, unsere virtuelle Inbetriebnahme immer stärker zu optimieren.“

„NX Mechatronics Concept Designer, SIMIT und PLCSIM Advanced bieten uns die Möglichkeit die Inbetriebnahme [...] am virtuellen Modell durchzuführen. [...] Der Kunde bekommt eine Anlage, die ab Tag 1 optimal funktioniert und zuverlässig läuft.“

Jochen Hellbrück,
Ingenieur Automatisierungstechnik,
MiniTec

Christian Strauß, bei BCT für MiniTec verantwortlich, fügt an: „MiniTec liefert immer wieder wichtiges Feedback und Verbesserungsvorschläge, die wir an die Siemens-Entwicklung weitergeben, wo sie nicht selten berücksichtigt werden."

Jochen Hellbrück schließt: „NX Mechatronics Concept Designer, SIMIT und PLCSIM Advanced bieten uns die Möglichkeit, die Inbetriebnahme von Handlingsanlagen, Roboteranwendungen oder Fördertechnik realistisch und detailliert am virtuellen Modell durchzuführen. So ist die reale Inbetriebnahme kein komplexer, unter Zeitnot durchgeführter Prozessschritt, sondern lediglich die Bestätigung dessen, was wir in der virtuellen Inbetriebnahme in aller Ruhe definiert, getestet und optimiert haben. Die Übergabe an den Kunden kann pünktlich erfolgen, wir haben die Maschine optimal vorbereitet und der Kunde bekommt eine Anlage, die ab Tag 1 optimal funktioniert und zuverlässig läuft."

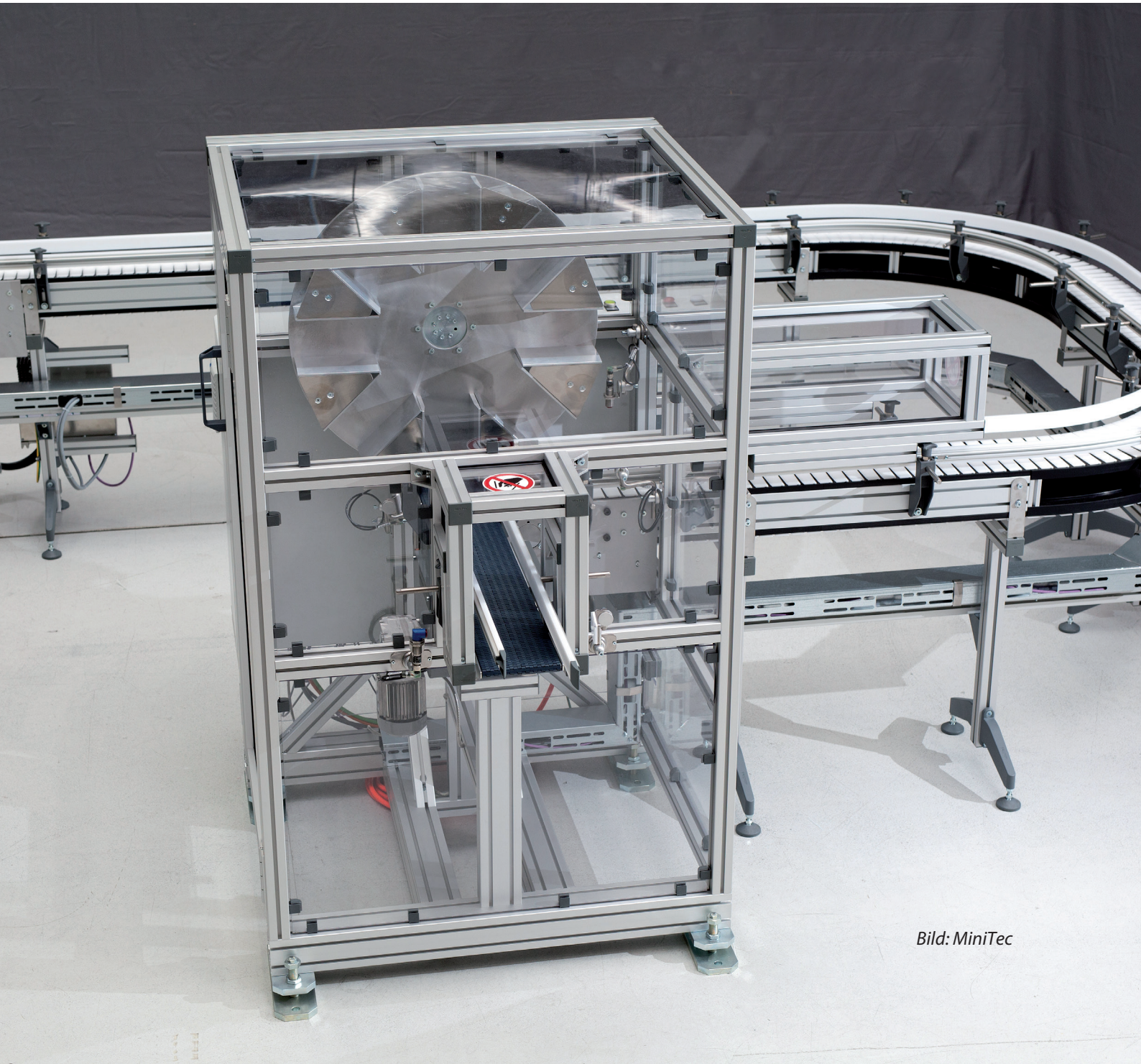

Bild: MiniTec

Deutschland

BCT Technology AG
Im Lossenfeld 9, 77731 Willstätt, Deutschland
+49 7852 996-0, info@bct-technology.com
www.bct-technology.com

linkedin.com/company/bct-technology-ag
youtube.com/bctugs

Schweiz, Liechtenstein & Vorarlberg

BCT Technology GmbH
Bösch 73, 6331 Hünenberg, Schweiz
+41 41 784 94 45, info@bct-technology.com
www.bct-technology.com

linkedin.com/company/bct-technology-gmbh
youtube.com/bctugs

© 2021 BCT Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.