

München, 19. Oktober 2021

productronica 2021

Digitaler Zwilling: Das Herzstück von Industrie 4.0

Der Digitale Zwilling kombiniert als digitales Abbild von Maschinen, Komponenten und Produktion-Simulationen aus dem Engineering, Live-Daten aus Produktion und Optimierungsanalysen. Welche Chancen sich dadurch für die Elektronikfertigungsindustrie ergeben, zeigt vom 16. bis 19. November die productronica 2021 in München.

Mit Industrie 4.0 hat sich der Einsatzzweck des Digitalen Zwillings auf die produzierende Industrie und insbesondere auf den Maschinen- und Anlagenbau ausgeweitet. Die Möglichkeiten erstrecken sich z.B. auf die Verifikation der realen Maschine, das Vorhersagen der Lebensdauer und des Zustands der Anlage (Condition Monitoring und Predictive Maintenance). Die zur Verifikation und Validierung einer Maschine oder Anlage eingesetzten Simulationsmodelle der virtuellen Inbetriebnahme können als Teilmodell eines Digitalen Zwillings eingesetzt werden. Der Digitale Zwilling wird für neue Geschäftsmodelle in Betracht gezogen, um zukünftig z.B. individuelle Schulungen und die Veranschaulichung von datengetriebenen Optimierungen zu ermöglichen. Damit wird der Digitale Zwilling zukünftig zu einem wichtigen Bestandteil der Auslieferung einer Maschine. Eine vollständig integrierte virtuelle Inbetriebnahme kann zu folgenden Nutzungspotentialen führen: verbesserte Wettbewerbsfähigkeit aufgrund kürzerer Lieferzeiten, Kosteneinsparungen und Zeitreduzierung durch den Verzicht physischer Testaufbauten.

Dazu bilden sie in der Industrie Prozesse, Maschinen, Anlagen, Produkte oder Dienstleistung über den gesamten Lebenszyklus – vom Design bis zur Stilllegung – in einer virtuellen Umgebung ab. Ein kontinuierlicher Strom von Echtzeit-Sensordaten wird dabei im Digitalen Zwilling aggregiert. So erhalten

Sabine Wagner
PR Manager
Tel. +49 89 949-20802
sabine.wagner@messe-muenchen.de

Silvia Hendricks
PR Manager
Tel. +49 89 949-21483
silvia.hendricks@messe-muenchen.de

Messe München GmbH
Messegelände
81823 München
Deutschland
www.messe-muenchen.de

Seite 2

Produktentwickler Aufschluss darüber, wie sich die Maschine im realen Betrieb verhält und können die Erkenntnisse in neue Designs einfließen lassen.

Servicetechniker sind in der Lage, anhand von Sensordaten (Temperatur, Drehmoment, Vibration, etc.) und Algorithmen der künstlichen Intelligenz durch vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) kostspielige Standzeiten und Ausfälle zu minimieren.

Darüber hinaus gehört Predictive Maintenance als „After-Market-Service“ genauso wie „Pay per Use“ oder „Machine as a Service“ zu neuen datengetriebenen Geschäftsmodellen, die neue Erlösquellen erschließen könnten.

Virtuelle Testläufe

In Kombination mit KI-Technologien können digitale Zwillinge komplette Fertigungslinien oder konkrete Kundenanforderungen schon vor der Implementierung simulieren. Gerade der Maschinen- und Anlagenbau profitiert davon, da mechatronische Systeme mit zunehmendem Software-Anteil immer größere Herausforderungen an die Entwickler stellen. Virtuelle Testläufe verkürzen hier die Zeit bis zur Inbetriebnahme, verringern die Kosten und erhöhen die Kundenzufriedenheit. Außerdem lassen sich damit in Zeiten eingeschränkter Hardware-Lieferketten Entwicklungsprozesse weiterführen. Und nicht zuletzt senken präzise Vorhersagen zum Energieverbrauch den ökologischen Fußabdruck.

Digitale Zwillinge für die Industrie 4.0

Im Digitalen Zwilling sind alle Informationen vorhanden, die die Merkmale und Verhaltensweisen eines Assets (Objektes) charakterisieren. Die von der IDTA (Industrial Digital Twin Association) konzipierte Verwaltungsschale (Asset Administration Shell, AAS) setzt diesen Digitalen Zwilling für die Industrie 4.0 um.

Um diesen interoperablen Digitalen Zwilling im Markt zu etablieren und für internationale Verbreitung zu sorgen, gründeten der VDMA und ZVEI im Jahr

Seite 3

2020 die Industrial Digital Twin Association e.V. Beim Aufbau einer internationalen Community setzt der Verein auf einen offenen Ansatz (Open Source), der kleinen und mittelständischen Unternehmen den Zugang zur Technologie und so die Teilnahme an der datengetriebenen Ökonomie ermöglicht. Der VDMA Productronic ist ideeller und fachlicher Träger der productronica.

Digitaler Zwilling und Datenschutz

Die Installation eines Digitalen Zwillings setzt nicht zuletzt auch die Bereitschaft voraus, Daten aus Maschinen und Anlagen Lieferanten und Kunden zur Verfügung zu stellen. Das kann nicht ohne Vorbehalte geschehen, denn schließlich hängt die eigene Wertschöpfung zuallererst am Maschinenpark. So stellt sich beim Datenaustausch immer die Frage nach Datenhoheit und bestimmungsgemäßer Nutzung, aber auch nach IT-Security, Sabotage oder Spionage.

Eine [Studie](#) von msg systems ag und dem Fraunhofer IPK, die den Reifegrad Digitaler Zwillinge in der Fertigungsindustrie untersuchte, kam zu dem Schluss, dass europäische Unternehmen, die mit ihren Digitalen Zwillingen wettbewerbs- und zukunftsfähig sein wollen, ihre internen Datensilos aufbrechen und den Informationsfluss zwischen Nutzer und Zulieferer zulassen müssen.

productronica 2021 und der „Digitale Zwilling“

Die zwei Trendthemen der productronica 2019 waren Smart Maintenance und Smart Factory. Schon damals zeigte sich, dass der Einsatz von Digitalen Zwillingen zentral für die Implementierung dieser Konzepte ist. So werden beide Themen auch dieses Jahr eine wichtige Rolle auf der Weltleitmesse für Entwicklung und Fertigung von Elektronik spielen. Das trifft auf den Ausstellungsbereich ebenso zu wie auf die drei Foren „productronica Forum“ (Halle A1), „PCB & EMS Speakers Corner“ (Halle B3) und „Innovation Forum“ (Halle B2).

Seite 4

Aussteller auf der productronica 2021

ASM Assembly Systems (Halle A3 Stand 377)

Simulationen neuer, virtuell gefertigter Produkte am digitalen Zwilling der SMT-Linien, um zuverlässig Prozess- und Programmparameter zu definieren, Rüst- und Materiallisten zu erstellen, Durchlaufzeiten exakt zu kalkulieren und Produktionsprozesse zu optimieren.

Festo (Halle A3 Stand 343)

Teilnehmer des Forschungsprojektes BaSys 4.2, das den digitalen Zwilling in konkreten Praxisanwendungen nutzbar machen und so für die Produktion einen direkten Mehrwert erzielen soll.

KUKA Deutschland GmbH (Halle A2 Stand 540)

Die weiterentwickelte Smart Factory verknüpft mechatronische Komponenten und digitale Lösungen.

Manz (Halle B2 Stand 416)

Eine neue Generation vollautomatisierter Fertigungslinien für die Batterieproduktion unter Einsatz von digitalen Zwillingen. Künstliche Intelligenz (KI) ermöglicht dabei eine innovative Art der Maschinensteuerung und Produktionskontrolle, mit dem Ziel der selbstoptimierenden Fertigung.

Mehr Informationen: www.productronica.com

productronica

Die productronica ist die Weltleitmesse für Entwicklung und Fertigung von Elektronik und wird ideell und fachlich vom Fachverband Productronic im VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) getragen. An der productronica 2019 nahmen 1.544 Aussteller aus 44 Ländern und 44.000 Besucher aus 96 Ländern teil. Die Messe findet seit 1975 alle zwei Jahre in München statt, die nächste productronica ist von 16. bis 19. November 2021. Weitere Informationen unter www.productronica.com

productronica weltweit

Neben der productronica organisiert die Messe München die productronica China, die productronica South China sowie die productronica India. Zum Netzwerk an Elektronikmessen zählen zudem die electronica in München, die electronica China, die electronica South China, die electronica India, die SmartCards Expo, electronicAsia sowie die LOPEC.

Messe München

Die Messe München ist mit über 50 eigenen Fachmessen für Investitionsgüter, Konsumgüter und Neue Technologien einer der weltweit führenden Messeveranstalter. Insgesamt nehmen jährlich rund 50.000 Aussteller und rund drei Millionen Besucher an den mehr als 200 Veranstaltungen auf dem Messegelände in München, im ICM – Internationales Congress Center München, im Conference Center Nord und im MOC Veranstaltungszentrum München sowie im Ausland teil.

Zusammen mit ihren Tochtergesellschaften organisiert die Messe München Fachmessen in China, Indien, Brasilien, Russland, Afrika, der Türkei und in Vietnam. Mit einem Netzwerk von Beteiligungsgesellschaften in Europa, Asien und Südamerika sowie rund 70 Auslandsvertretungen für mehr als 100 Länder ist die Messe München weltweit präsent.