1/21

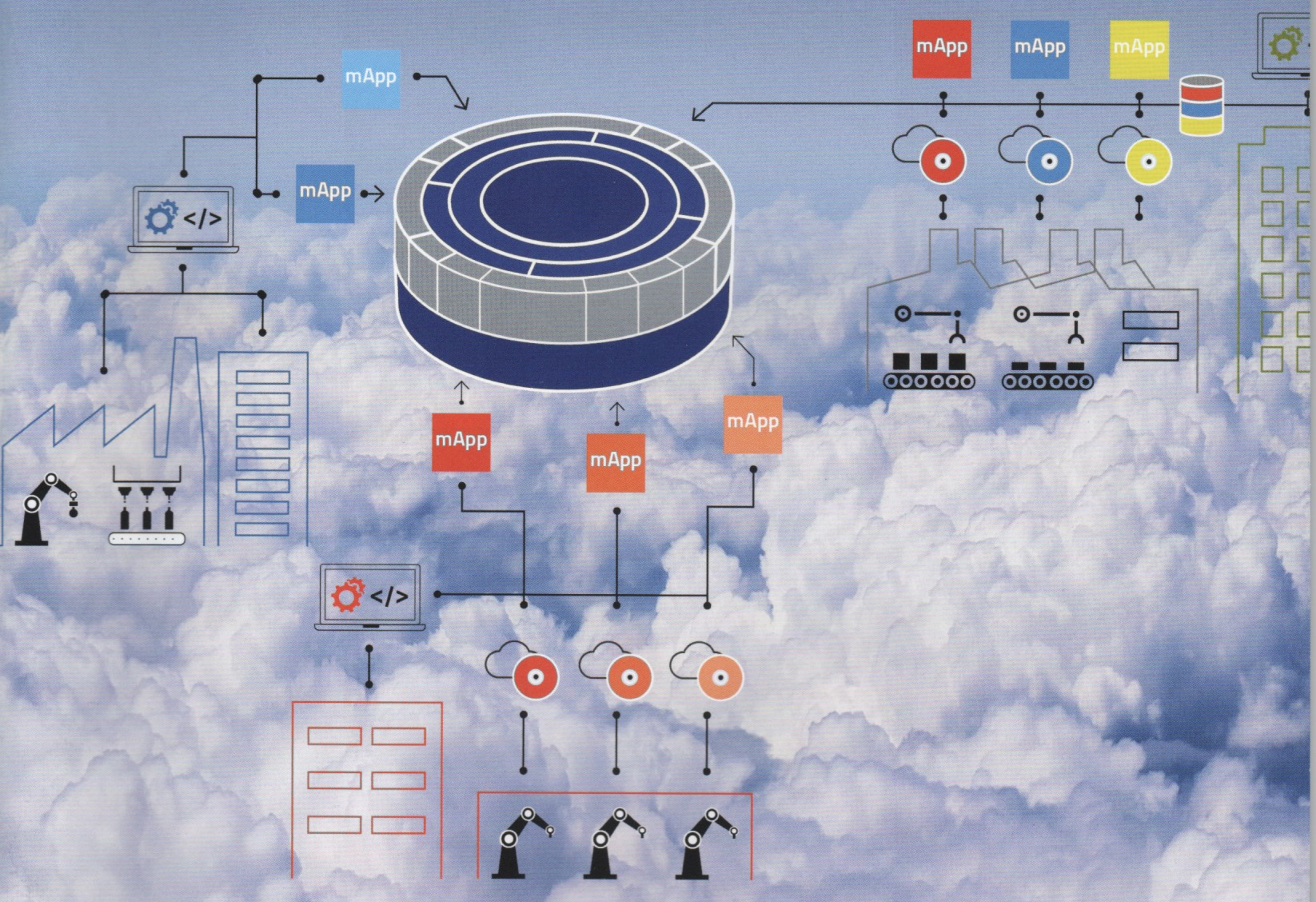
www.digital-manufacturing-magazin.de

D, A, CH: 14,40 Euro, weitere EU-Länder: 16,60 Euro | ISSN 1867-9781

DIGITAL MANUFACTURING

AUFBAU UND OPTIMIERUNG IT-GESTÜTZTER PRODUKTIONSPROZESSE

+ Industrie 4.0 | Internet der Dinge



Manufacturing Integration Platform

Flexible Plattformlösungen sind die Zukunft der Produktion

mpdv

WE CREATE SMART FACTORIES

Shopfloor-Prozesse in SAP abbilden

Kubota Baumaschinen vernetzt mit einem MES die Shopfloor-Prozesse mit den Prozessen in SAP ERP. Zudem stellt das MES Daten aus dem ERP einer Lösung zur Sequenz- sowie Terminplanung in der Produktion zur Verfügung und erfasst EC-Schrauber-Daten sowie Qualitätsdaten digital. Welche Vorteile das bringt, lesen Sie hier.

VON DR. ANDREAS SCHAFFRY

BEI AUSHUBARBEITEN im Straßen-, Haus- und Gartenbau, in der Landwirtschaft oder in öffentlichen Anlagen geht es oft recht beengt zu. Genau hier kommen die manövrierfähigen, leistungsstarken und flexibel einsetzbaren Mini- und Kurzheckbagger oder die Kompaktradlader der Kubota Baumaschinen GmbH zum Einsatz.

Das japanische Unternehmen Kubota fertigt Bagger und Radlader im rheinland-pfälzischen Zweibrücken.

Shopfloor und SAP-Welt vernetzt

Die Bagger und Radlader für den europäischen Markt fertigt das Unternehmen, das zur japanischen Kubota-Gruppe gehört, im rheinland-pfälzischen Zweibrücken. Im harten Wettbewerb auf einem sich dynamisch entwickelnden Markt gehören ständige Produktinnovationen, eine hochmoderne Fertigung zu den wettbewerbsrelevanten Faktoren bei Kubota, genauso wie transparente und effiziente Geschäftsprozesse.

„Wir erhalten mit dem MES von Orbis eine klare Sicht auf das Fertigungsgeschehen und die Produktionsdaten, zugleich werden die Mitarbeiter effizient bei ihren Aufgaben unterstützt",

CHRISTOPH EHL, KUBOTA BAUMASCHINEN.

Aus diesem Grund bildet das Unternehmen seine Produktionsprozesse sowie logistische und betriebswirtschaftliche Abläufe seit 2017 komplett in einem SAP-ERP-System ab. Bei dem SAP-System handelt es sich um eine europäische Zentrallösung, an der alle sieben in Europa ansässigen Kubota-Gesellschaften teilnehmen – ein Business Innovation Center betreut es zentral von Paris aus.

Parallel zur Einführung von SAP ERP hat Kubota in Zweibrücken ein SAP-basiertes Manufacturing Execution System von Orbis implementiert, das sich nahtlos in die ERP-Umgebung integriert und die Prozesse im Shopfloor mit denen im ERP verknüpft.

Rückmeldungen direkt in SAP

Auf modernen, einfach zu bedienenden Weboberflächen zeigt das MES dem Werker die zur Bearbeitung geplanten SAP-Fertigungsaufträge übersichtlich in Reihenfolge im Arbeitsvorrat an. Anhand von Transaktionen werden Rückmeldungen vom MES ins ERP übergeben und der Verbrauch des Materials im SAP angestoßen.

Orbis MES Queues sorgen auch für den Datenaustausch zwischen SAP und dem Planungstool eines Drittanbieters über diverse Schnittstellen. Dieses Planungstool steuert die komplexe Produktion in Zweibrücken, die auf dem One-Piece-Flow-Prinzip aufbaut, ohne Bestandsführung von Halbfertigprodukten. Alle für das Planungstool relevanten Daten werden aus SAP ERP über das MES in das Planungstool übertragen, und ebenso die Planungsergebnisse wieder zurück zum ERP.

Digitalisierungsgrad der Produktion erhöhen

Mit der Implementierung des MES zielte der Baumaschinenhersteller auch darauf ab, den Digitalisierungsgrad in den Shopfloor-Prozessen zu erhöhen. Dazu zählt die automatische Erfassung und Dokumentation sicherheitsrelevanter Daten von EC-Schraubern in Montage und Reparatur, die digitale Erfassung von Qualitätssicherungsdaten (QA-Daten) an der Bagger-Linie und bei der Endkontrolle und die Prozessunterstützung bei der

Herstellung der Options- und Anbauteile. Die einzelnen Projekte, die Kubota zum Teil parallel durchführte, konnten trotz der Corona-Pandemie im vorgegebenen Zeitrahmen abgeschlossen werden.

„Da bei uns ein reibungsloser Produktionsbetrieb oberste Priorität hat, musste die Digitalisierung der EC-Schrauberdaten und der QA-Daten im laufenden Betrieb umgesetzt werden. Ebenso durfte es auf keinen Fall zu einer Downtime beim Go-Live kommen", bemerkt Lucas Steibert, IT-Inhouse-Consultant bei der Kubota Baumaschinen.

Wir haben den Kommissionier- und Montageprozess durch den Druck von Picking-Listen und Komponenten-Labels direkt aus dem MES heraus enorm erleichtern können,"

ERKLÄRT LUCAS STEIBERT, KUBOTA BAUMASCHINEN.

Verschraubungen lückenlos nachvollziehen

Die Anbindung der EC-Schrauber an das MES wurde über das Multi Process Interface (MPI) von Orbis mithilfe der Open-Protocol-Technologie realisiert. Seitdem Informationen zu sicherheitsrelevanten Verschraubungen bei einem Bagger, wie Drehmoment und Drehwinkel, direkt in das MES einfließen und von dort in die Equipment-Stammdaten von SAP übertragen werden, lassen sich diese Daten jederzeit problemlos auswerten.

„Wir erfüllen damit die gesetzlichen Anforderungen und verbessern zugleich die Auskunftsfähigkeit gegenüber unseren Kunden. Das und die Tatsache, dass der gesamte Prozess IT-gestützt und automatisiert abläuft, statt wie bislang manuell, und er damit deutlich einfacher, effizienter und sicherer wird, ist ein echter Mehrwert", sagt Christoph Ehl, IT-Inhouse-Consultant bei Kubota Baumaschinen.

Optionale Anbauteile effizient fertigen

Darüber hinaus ermöglicht das MES den Kubota-Mitarbeitern in einem neu entstandenen Werkstattbereich eine einfache, systematische und effiziente Abwicklung im Herstellungsprozess von Options- beziehungsweise Anbauteilen für Bagger und Radlader. Das sind zum Beispiel Anbauhammer, Scheinwerfer, Sicherheitsventile oder Radiovorrichtungen. Durch die Umstellung von Fremdbeschaffung auf Eigenfertigung der Optionsteile will Kubota in erster Linie die Produktqualität erhöhen, die Lieferzeiten verkürzen und letztlich auch Kosten reduzieren.

Das MES zeigt dem Werker sowohl den Auftragsvorrat als auch Arbeitsanweisungen digital an. Die Rückmeldung eines Vorgangs führt zum Materialverbrauch auf den Fertigungsauftrag in SAP und stößt die Nachschubprozesse im ERP an. Da sich die Fertigungsauftragsmenge in Teilmengen/Intervalle beliebig aufteilen lässt, kann Kubota hier bedarfsgerecht und sehr flexibel agieren – ein weiteres Plus.

Produkt- und Prozessqualität erhöhen

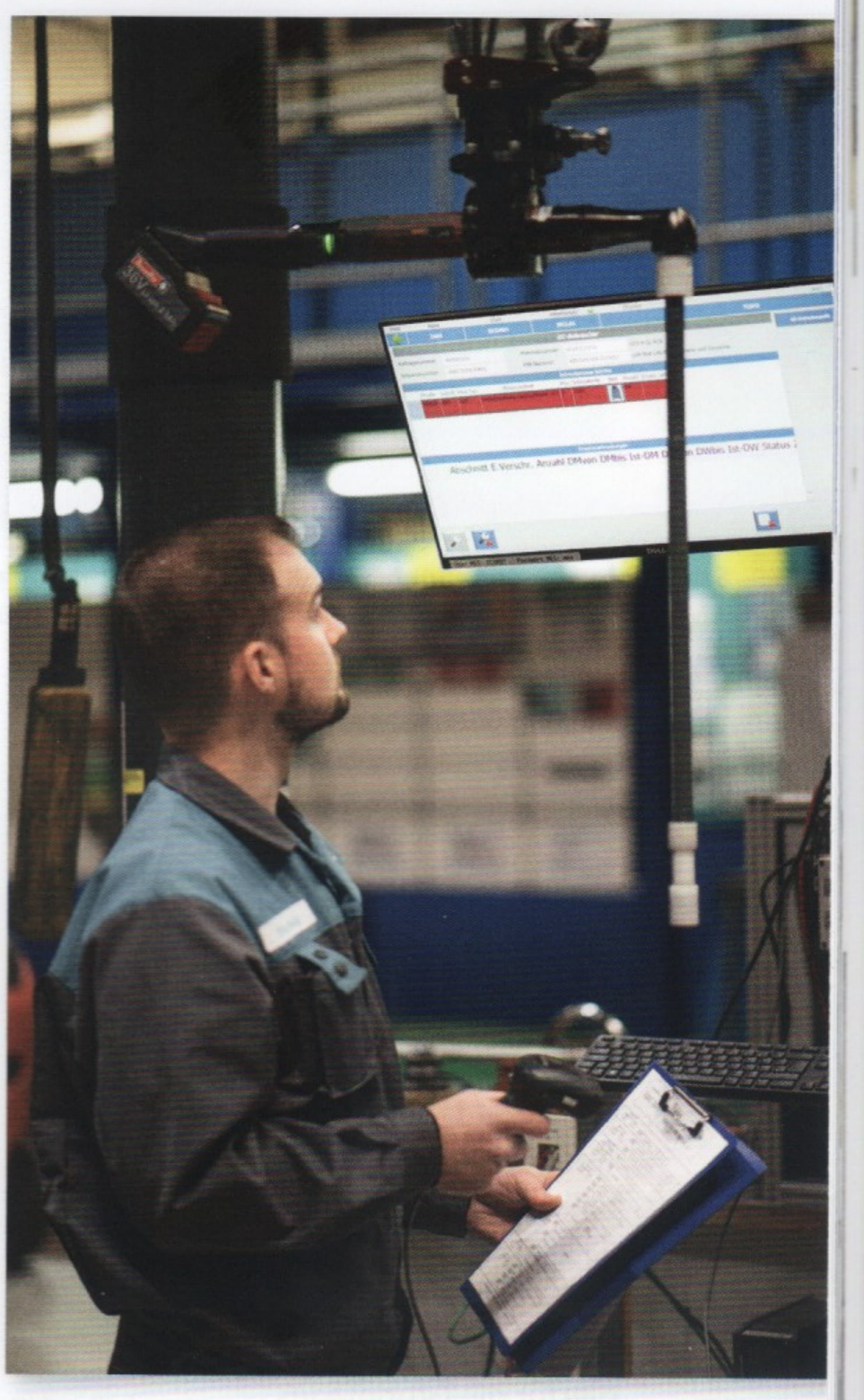
Von der digitalen, sehr detaillierten Erfassung von QA-Daten an der Bagger-Linie und in der Endkontrolle anhand von „NIO"-Merkmalen (Nicht in Ordnung) im MES, die samt Foto mit den Reparaturzeiten direkt ins ERP übertragen und dokumentiert werden, profitiert das Qualitätsmanagement. Dank des durchgängigen Prozesses haben sich die Datenqualität und in Folge auch die Genauigkeit und die Aussagekraft der Fehleranalysen in den SAP-ERP-Reports deutlich erhöht.

„Genaue Informationen darüber, ob gewisse Fehler überproportional häufig auftreten oder bei welchen Modellen und an welchen Arbeitsplätzen die Fehlerquote auffallend hoch ist, liefern uns wichtige Ansatzpunkte, um Mängel zu reduzieren, teure Nacharbeiten zu vermeiden und die Produkt- und Prozessqualität zu erhöhen", verdeutlicht Christoph Ehl.

Wer viel erreicht hat, der will noch mehr

Kubota hat in Bezug auf die Digitalisierung der Produktion mit dem MES bereits viel erreicht, und das Unternehmen hat noch mehr vor: In Zukunft will der Baumaschinenhersteller auch Werte nicht sicherheitsrelevanter Verschraubungen aus EC-Schraubern digital erheben sowie einen parallelen Einsatz mehrerer Schrauber an einem Vorgang beziehungsweise Arbeitsplatz im MES abbilden. Geplant ist zudem, Orbis MES zur digitalen Erfassung von Verschraubungs- und QA-Daten auch im Radlader-Bereich zu nutzen. Darüber hinaus ist zusätzlich zu EC-Schraubern vom bisherigen Lieferanten der Einsatz von Schraubern eines weiteren Lieferanten angedacht, die über eine angepasste Open-Protocol-Struktur ebenfalls an das MES angebunden werden sollen. jbi

Dr. Andreas Schaffry ist freier Fachjournalist aus Weyarn/Oberbayern.



Die komplexe Produktion in Zweibrücken baut auf dem One-Piece-Flow-Prinzip auf – ohne Bestandsführung von Halbfertigprodukten.

Bilder: Kubota Baumaschinen