

Zwei Wege zur Digitalisierung von Sägeprozessen

Digitale Unterstützung in der Produktion wird immer wichtiger, um den wachsenden Anforderungen an einen effizienten Betrieb gerecht zu werden. Dabei sind zwei Zielsetzungen maßgeblich: Zum einen die Maschinenverfügbarkeit zu erhöhen – hier sind Condition Monitoring und Predictive Maintenance auf Basis aktueller Maschinendaten zu nennen. Und zum anderen die Produktivität zu verbessern, indem der Säge- und Produktionsprozess digital optimiert wird.

Mit Condition Monitoring und Predictive Maintenance die Maschinenverfügbarkeit erhöhen

Beim Condition Monitoring (deutsch Zustandsüberwachung) geht es darum, den technischen Zustand einer Maschine und Anlage kontinuierlich zu überwachen. Es werden ununterbrochen Echtzeitdaten gewonnen, gesammelt, übertragen, ausgewertet und verglichen. Dazu messen Sensoren physikalische Größen wie Temperatur, Geschwindigkeit, Druck, Füllstand oder Schwingungen und analysieren anschließend die ermittelten Werte.

Neben einer schnellen und präzisen Fehleridentifikation bietet Condition Monitoring vor allem die Möglichkeit, Maschinen vorausschauend zu warten (Predictive Maintenance) und instandzuhalten, dabei die Wartungsintervalle zu optimieren und Stillstandzeiten zu minimieren. Eine zustandsorientierte Instandhaltung ersetzt dabei die traditionelle zeitbasierte Instandhaltung und ermöglicht berechenbare Maschinen- oder Anlagenstillstände sowie eine planbare und kostenoptimierte Instandsetzung auf Basis realer Prozessdaten. Die Technologie reduziert Service- und Materialkosten und erhöht die Anlagenverfügbarkeit sowie die Lebensdauer von Bauteilen und Maschinen.

Obwohl sich die Sensorik und Software im Bereich Condition Monitoring und Predictive Maintenance in den letzten zehn Jahren stark weiterentwickelt hat, wird die Technologie im Sägebetrieb kaum umgesetzt. Die Erfahrung im Gespräch mit Unternehmen der Sägebranche zeigt, dass nur wenige Sägemaschinen im Einsatz über eine digitale Steuerung und Sensorik verfügen. Einer Umfrage des [Fraunhofer Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA](#) unter Unternehmen aus dem Metallhandel zufolge haben 79 Prozent keine Erfahrung mit Industrie-4.0-Anwendungen. Unternehmen, die eine vorausschauende Wartung und Instandhaltung für ihre Band-Maschine-Systeme umsetzen und damit Stillstände reduzieren wollen, sollten mittelfristig über einen Retrofit nachdenken und langfristig auf Hersteller von Maschinen und Werkzeugen setzen, die Digitalisierung und Automatisierung aktiv vorantreiben.

Im Bereich der Sägewerkzeuge existieren für Condition Monitoring und somit auch für Predictive Maintenance noch keine marktreifen Lösungen. Grund hierfür ist, dass Verschleiß als Hauptursache für das Standzeitende von Sägebändern im Fokus des Condition Monitoring von Sägewerkzeugen stehen muss – aber gleichzeitig sehr komplex und für Sensoren schwierig zu erfassen ist. Verschleiß kann viele verschiedene Ursachen haben und auch unterschiedlichste Auswirkungen: von Schneidkantenausbrüchen bis zum Zahnausbruch.

„Diese Komplexität lässt sich am ehesten digital erfassen, indem indirekte Faktoren wie beispielsweise Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Schnittdruck, Motorstromaufnahme, und Vibration sowie möglichst viele weitere Größen digital und in Echtzeit gemessen werden“, erklärt Stefan Schwenda, Technischer Betreuer bei der WIKUS Sägenfabrik. „Anhand dieser Daten ließe sich Sägebandsverschleiß im Rahmen eines automatisierten Condition Monitoring präzise bestimmen.“ In einem nächsten Schritt könnten Software-Lösungen auf Basis neuronaler Netzwerke anhand der verschiedenen Daten selbst lernen, wann ein Sägebands verschlissen ist und ausgetauscht werden muss. Neuronale Netze sind eine Form von künstlicher Intelligenz, die sich besonders dafür eignet, mithilfe neuer Daten Erkenntnisse hinsichtlich einer spezifischen Herausforderung anzupassen. Um eine derartige Lösung zu realisieren, ist noch viel Forschung und Entwicklung notwendig.

Hersteller wie die WIKUS-Sägenfabrik arbeiten eng mit Maschinenanbietern zusammen, um neue Technologien für eine bessere Vernetzung von Maschine und Sägeband zu entwickeln. Zukünftig sollte das Ziel eine mitdenkende Symbiose aus Maschine, Werkzeug und Werkstück bzw. Material sein. Diese Symbiose wird nicht nur Condition Monitoring und Predictive Maintenance ermöglichen, sondern auch den eigentlichen Sägeprozess effizienter gestalten. Denn das Maschine-Band-System könnte sich künftig selbstständig auf das vorliegende Werkstück einstellen. Der Maschinenbediener muss nur noch die Anforderungen an das Sägeergebnis definieren. Erste digitale Tools hierfür sind bereits im Einsatz.

Mit digitalen Service-Lösungen den Sägeprozess optimieren



Abbildung 1: Der Wlstore® von WIKUS stößt automatisch eine bedarfsgerechte Nachbestellung und Lieferung aus dem WIKUS-Lager an.

Beim Einsatz digitaler Tools – beispielsweise für das Werkzeugmanagement – steht immer im Fokus: Wie lässt sich die Effizienz von Prozessen verbessern? Das ist auch der Grundgedanke des [Wlstore](#) von der WIKUS-Sägenfabrik, einem automatisierten System für den Bestellprozess. „Prozesse wie Bestellungen oder Bestandserfassung tragen nicht unmittelbar zur Wertschöpfung bei“, sagt Michael Möller, Geschäftsführer und Geschäftsleiter Unternehmensgruppe und Vertrieb von WIKUS. „Darum klagen viele Unternehmen über den hohen Zeit- und Kostenaufwand dieser manuellen Abläufe. Digitale Service-Lösungen werden für den effizienten Betrieb immer wichtiger. Werkzeugmanagement-Tools wie der Wlstore sorgen automatisch für größtmögliche Liefer- und Versorgungssicherheit und damit reibungslose Produktionsabläufe.“ Bei dieser Lösung reduziert ein automatisierter, dynamischer Wiederbeschaffungsprozess auf Basis von RFID-Technologie (englisch: Radio Frequency IDentification) die Prozesskosten in Einkauf und Logistik und ermöglicht einen transparenten, tagesaktuellen Überblick über Lagerbestände sowie Verbrauchsanalysen. Einkäufer sparen damit wertvolle Zeit, erhalten zudem Transparenz über den tatsächlichen Bedarf und können schnellere und datenbasierte Entscheidungen treffen.

LAGERBESTAND PRO MONAT

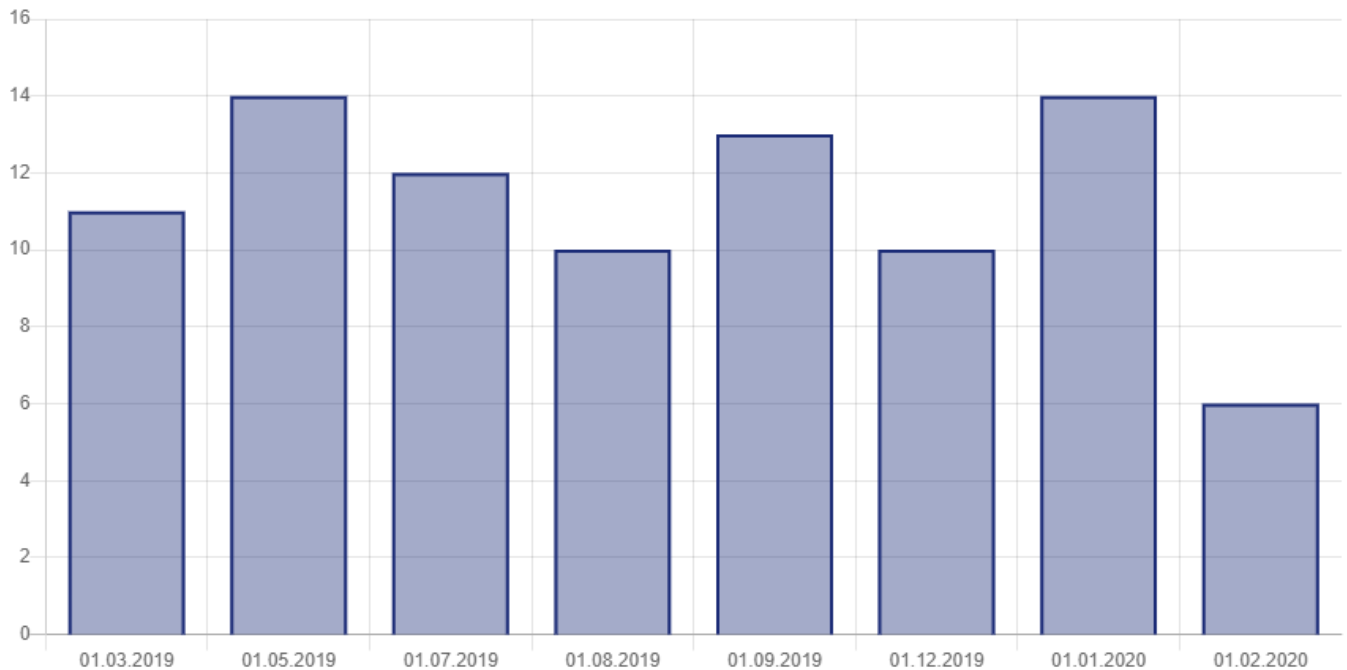
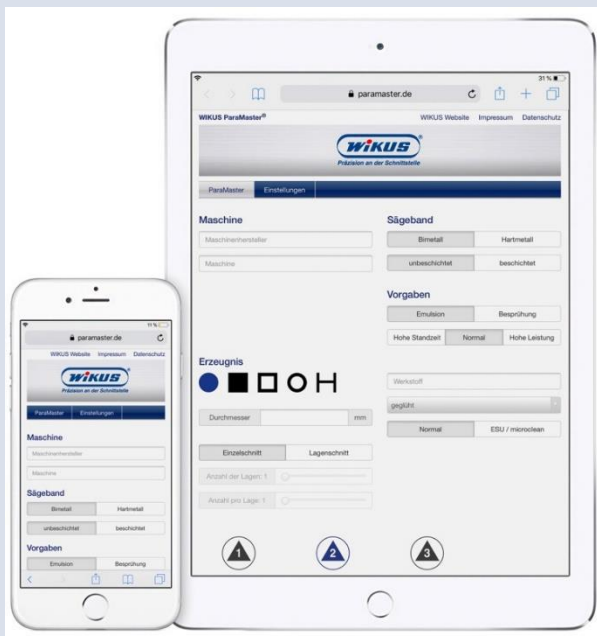


Abbildung 2: Mögliche Auswertung- und Analysen durch RFID-basierte Wiederbeschaffungsprozesse im Wistore® Onlineportal



Darüber hinaus bietet der Markt auch Tools für die Unterstützung des Maschinenbedieners, um die Maschinen- und Werkzeugparameter einzustellen. So unterstützt beispielsweise die online und als Smartphone-App verfügbare Software ParaMaster der WIKUS-Sägenfabrik dabei, Sägebänder auszuwählen, Schnittparameter sowie Schnittkosten zu ermitteln und so Maschine und Band optimal aufeinander abzustimmen. Folgt der User den Empfehlungen des Tools, kann er seine Kosten pro Schnitt und damit die Gesamtkosten signifikant senken.

Abbildung 3: Die WIKUS ParaMaster®-App zur Ermittlung der Schnittparameter und der Schnittkosten

Über WIKUS

WIKUS – SPITZENQUALITÄT „MADE IN GERMANY“

WIKUS ist einer der Weltmarktführer beim Sägen von Metall und Europas größter Sägebandhersteller. Anwender aus Stahlherzeugung/ -handel, Gießereien, Maschinen-/ Werkzeugbau, Luft-/ Raumfahrt, Automotive, Bauwerke, Energie und vielen mehr vertrauen auf die hocheffizienten Lösungen von WIKUS.

Mit besten Einsatzmaterialien, modernsten Fertigungsverfahren und laufenden Qualitätskontrollen garantiert die WIKUS-Sägenfabrik aus dem nordhessischen Spangenberg seit 1958 höchste Standards bei der Herstellung von Hightech-Sägebändern. Gleichzeitig setzt das familiengeführte Unternehmen mit seiner Innovationskraft maßgebliche Produkt- und Technologie-Trends im Markt. Ergänzend zum leistungsstarken Produktprogramm bietet WIKUS umfangreiche, auf das jeweilige Produkt abgestimmte Serviceangebote. Partnerunternehmen sowie Vertriebs- und Servicegesellschaften weltweit bieten dabei kompetente, persönliche Betreuung vor Ort.

WIKUS-Sägenfabrik

*Wilhelm H. Kullmann GmbH & Co. KG
Melsunger Str. 30
34286 Spangenberg
Deutschland*

*Tel.: +49 5663 500 0
Fax: +49 5663 500 57
info@wikus.de
www.wikus.de*

Ihr Presse-Kontakt:

*Diana Thiel
Marketing*

*Tel.: +49 5663 500 109
Fax: +49 5663 500 57
marketing@wikus.de*