



Beispiele für Sensoren an neuen und gebrauchten Holzbearbeitungsmaschinen

Was „Smart 2i“ alles leistet, zeigt ein Youtube-Film, der über diesen QR-Code abrufbar ist

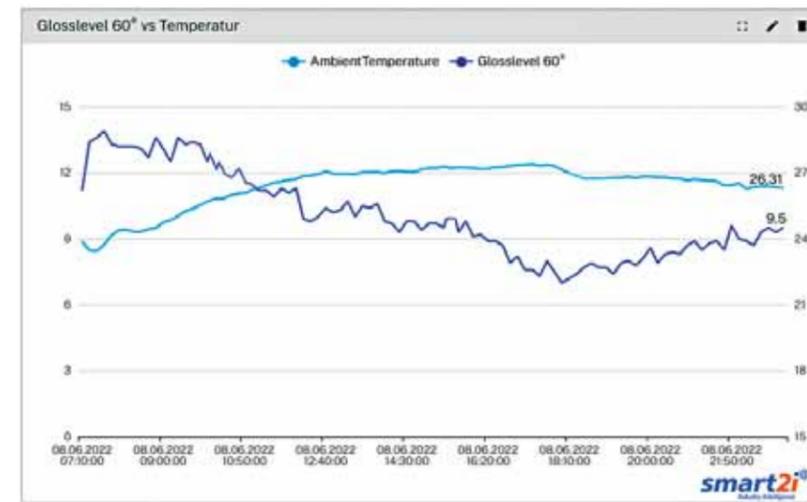
HYMMEN: Wie Software dabei hilft, Anlagen zu optimieren

Mehr Transparenz in der Produktion

Ein Fertigungsbetrieb stellt ein komplexes, oft wenig transparentes System dar. Daher kommt es immer wieder vor, dass Produktionszahlen hinter den Erwartungen zurückbleiben, ohne die Ursachen erkennen zu können. Abhilfe schafft hier eine kontinuierliche Datenerfassung, wie sie mit der Industry-Intelligence-App „Smart 2i“ als direkt einsatzbereite Softwarelösung von Hymmen möglich ist. Dabei wird mit IoT-Funktionen ein standardisierter Datenaustausch realisiert, über den sich beliebige Datenquellen einbeziehen lassen.

Da die Optimierung der Produktionsprozesse inklusive der nachhaltigen Sicherung der gewünschten Oberflächenqualität immer mehr in den Fokus der Maschinenanwender rückt, bietet Hymmen mit der Softwarelösung „Smart 2i“ die Integration eines Systems zur kontinuierlichen Beobachtung, dauerhaften Aufzeichnung und intelli-

genten Analyse von Maschinen-, Produktions- und Qualitätsdaten an. Produktionsdaten wie zum Beispiel Geschwindigkeit, Druck oder Verbrauchsmengen werden in Echtzeit sicher, dauerhaft und cloudbasiert gespeichert. Diese Informationen lassen sich anschließend von jedem autorisierten Nutzer anzeigen und „smart“ auswerten. Ganz nach Bedarf auf einem festinstallierten



Anwendungsbeispiel „Glanzgradveränderungen“

Rechner oder über ein mobiles Endgerät. Die Industrie-App „Smart 2i“ eignet sich branchenunabhängig für das gesamte produzierende Gewerbe, unabhängig von der jeweiligen Unternehmensgröße.

Das System funktioniert maschinen- und herstellerübergreifend und ist somit nicht nur auf Hymmen-Anlagen begrenzt. Dazu Hymmen-Geschäftsführer Dr. René Pankoke: „Ob Maschinenführer, Werksleiter, Geschäftsführer oder andere Produktionsbeteiligte: Jeder erhält die auf seine Anforderungen ausgelegten Informationen individuell als fundierte Entscheidungsbasis aufbereitet.“ Zusätzlich zur klassischen Anzeige von Anlagenverfügbarkeit, Stückzähler und Overall Equipment Effectiveness (OEE) lassen sich die digitalisierten Produktionsparameter in Zusammenhang mit diesen Leistungsdaten bringen.

Ein Anwendungsbeispiel macht den Zusatznutzen von „Smart 2i“ zu bereits häufig vorhandenen, aber isolierten Datenerfassungssystemen sehr anschaulich. Das „Smart 2i“-System ist hinsichtlich der Art und Menge

der verarbeiteten Daten sehr flexibel ausgelegt: Es kann auf die Leistung einer gesamten Produktionslinie (etwa produzierte Stückzahl pro Minute oder Einzelparameter wie Temperatur) ausgerichtet sein, ebenso wie auf Signale einzelner Maschinen (etwa eine Schleifmaschine). Die Informationen können im Büro des Produktionsleiters genauso wie auf seinem Handy oder einem anderen digitalen Endgerät aktuell und zu jedem beliebigen Zeitpunkt angezeigt und analysiert werden. Für eine zuverlässige Problemmeldung in der Produktion lassen sich die Parameter der jeweiligen Anlage zurückverfolgen.

Auch externe Signale, wie etwa Raumtemperatur und Luftfeuchte, sowie ein Chargenwechsel bei Ausgangsmaterialien spielen bei der Analyse möglicherweise eine relevante Rolle und sollten ebenfalls erfasst werden. So können alle Parameter verglichen und die Ursache einer etwaigen Reklamation näher eingegrenzt werden.

Nach wie vor werden häufig händisch auszufüllende Laufzettel und Listen verwendet,

In Zukunft bezieht „Smart 2i“ auch KI und Big-Data-Analysen mit ein.



**Das System funktioniert
herstellerübergreifend
und somit nicht nur
auf Hymmen-Anlagen.**

um die Tagesparameter der Produktion festzuhalten. Dieser aufwendige Arbeitsschritt kann durch die Digitalisierung nahezu vollständig entfallen. Die Werte werden entweder unmittelbar erfasst oder über ein Terminal bzw. ein Tablet direkt an das System übergeben. Sie sind zeitgenau der Tagesproduktion zuzuordnen. Beispielsweise können die Messwerte eines Glanzgradmessgeräts direkt ins System eingegeben und gespeichert werden – jede Messung und nicht nur die guten Ergebnisse. Zusammen mit den zugehörigen Maschinenparametern lassen sich direkt im Anschluss oder auch nachträglich direkte Zusammenhänge erkennen und somit die Prozesse kontinuierlich optimieren. Ein weiteres Einsatzfeld von „Smart 2i“ ist die vorbeugende Wartung: Durch die Analyse von Stromverläufen lässt sich ein Maschinenverschleiß frühzeitig erkennen und beheben, bevor es zu Anlagenstillständen kommt.

Ausreichende Maschinen- und Produktionsdaten sind unabdingbare Voraussetzung für eine solche Anlagenüberwachung, wie Dr. René Pankoke verdeutlicht: „Entweder verfügt der Anwender bereits über ausreichend Sensorik an seinen Maschinen und Hymmen unterstützt ihn bei der gezielten, strukturierten Digitalisierung und Analyse der Daten – werksübergreifend für alle Maschinen und Anlagen. Oder Hymmen integriert an seinen neuen bzw. im Betrieb befindlichen Anlagen die passende Sensorik. Natürlich können bestehende Datenquellen über Kommunikationsstandards wie zum Beispiel OPC UA eingebunden werden.“

Hymmen setzt in seinem System Produkte namhafter Hersteller als Kommunikationsknoten ein, die für eine schnelle Übermittlung der Informationen in die Cloud bestens geeignet sind. „Positiv daran ist auch, dass sich PC-based Control durch die große Vielfalt an nachrüstbaren Ether-CAT-Klemmen für verschiedenste Schnittstellen und Bussysteme äußerst

flexibel bei der Anbindung von Maschinen anderer Hersteller erweist,“ betont Dr. René Pankoke.

So wird etwa der Energieverbrauch der Maschinen mit einer Leistungsmessklemme kontinuierlich erfasst und ausgewertet. Dadurch lassen sich schnell Bedarfsspitzen ermitteln und Maßnahmen zur Einsparung oder Kompensation ableiten. Die Grundlage für präzise und aussagekräftige Auswertungen ist die kontinuierliche Datenerfassung und strukturierte Speicherung. Je umfassender die zur Verfügung stehende Datenmenge ist, desto fundierter sind die Erkenntnisse aus den individuell für die Anwenderbedürfnisse entwickelten Tools. Deshalb ist die IoT-Kommunikation von Hardware unterschiedlicher Anbieter (zum Beispiel „Twin CAT“ von Beckhoff) laut Dr. René Pankoke besonders wichtig für „Smart 2i“: „Die IoT-Funktion ermöglicht mit sehr kleiner Zykluszeit die Übertragung einer enormen Menge von Signalen in die Cloud-Applikation. Darüber hinaus beziehen zukünftige Entwicklungen von „Smart 2i“ künstliche Intelligenz und Big-Data-Analysen mit ein.“

Die Dashboards zur Anzeige der Informationen können individuell gestaltet werden, beispielsweise mit technischen Parametern für die QS-Abteilung, Verfügbarkeits- und Leistungsdaten für die Produktionsleitung oder spezifische Informationen für die Instandhaltung. Alle vorhandenen Daten sind über einen beliebigen Zeitraum darstell- und analysierbar. „Smart 2i“ arbeitet laut Dr. René Pankoke mit zertifizierten und DSGVO-konformen Cloud-Lösungen.

Dies sichert gegen Datendiebstahl und -verlust ab, sorgt für eine sichere Rechtslage und gewährleistet Ausfallsicherheit. Außerdem ist die Cloud-Lösung mit der Unternehmens-IT vereinbar. Dabei sind die Telegramme von der Maschine zur Cloud mithilfe von Zertifikaten in der Steuerung verschlüsselt und gegen unberechtigte Zugriffe geschützt.