



06.09.2019 | **EINE CLOUD FÜR KERZEN**

## Produktion unter Kontrolle per IIoT-Komplettlösung von Autosen

In einem Projekt hat die Kerzenfabrik Karl Jaspers Produktionsabläufe über eine Sensor-to-Cloud-Anwendung effizienter gemacht. Die Paderborner setzen auf den IIo-Key von Autosen und deren Cloud-Plattform, um den Maschinenpark sukzessive zu digitalisieren.

Fachartikel

### productronica Innovation Award

Jetzt informieren  
und mitmachen >>



ANZEIGE

## **i** AUF DIE SCHNELLE

Das Wesentliche in 20 Sek.

- Temperaturwerte einfach in die Cloud gebracht
- Nach und nach ausbaubar
- Fertigungsabläufe transparent gestalten
- Erübrigt konventionelle Insellösungen in der Produktion

Automatisierung wo möglich, Handarbeit wo nötig – nach dieser Devise hat sich der Traditionsbetrieb Karl Jaspers in fast 100 Jahren zu einem der wenigen international erfolgreichen Kerzenanbieter in Deutschland entwickelt. Mittlerweile erreichen die Fertigungskapazitäten ein Volumen von über 20.000 Tonnen Paraffin pro Jahr. Das Sortiment reicht vom Teelicht über die Duft- bis zur Kirchenkerze – einem Spezialgebiet des Traditionsunternehmens.

Feiertage, die Gartensaison oder die Weihnachtszeit verursachen im schnellen Wechsel Nachfragespitzen für die jeweiligen Artikel. Hinzu kommen immer schneller wechselnde Farb-, Form- und Dufttrends. Für die Fertigung heißt das: Die Maschinen müssen stets zuverlässig laufen und in möglichst kurzer Zeit umgerüstet sein. Um die Qualität zu sichern, sind je nach Produkt unterschiedliche fertigungstechnische Anforderungen genau einzuhalten. Ganz wichtig dabei: die Temperatur des Paraffins.

## **Digitalisierung als nächster Schritt**

Deutlich über 90 Prozent der Fertigungsschritte im Paderborner Werk sind Stand heute bereits automatisiert, die Digitalisierung ist damit der nächste logische Schritt. Dazu suchte das Unternehmen nach einer einfachen und unkomplizierten Lösung. Diese sollte einen wirtschaftlichen, schrittweisen Einstieg in das ermöglichen, was Geschäftsführer Thomas Jaspers selbst als ‚Handwerk 4.0‘ bezeichnet – eine digitale Fabrikation, in der die handwerklichen Werte nicht verloren gehen. Die Hauptanforderung: Alle Anlagenzustände sollen jederzeit über Sensordaten in der Cloud überwacht werden können. Eine eigene Cloudumgebung gab es nicht – abgesehen von der technologieaffinen Geschäftsführung – auch keine Programmierer, IT- oder Sensorik-Experten.



Leuchtendes Vorbild für einfache Digitalisierung: Cloud sorgt für Transparenz von Temperaturwerten in der Kerzenfertigung.

(Bild: Autosen)



Jährlich 20 000 Tonnen Paraffin werden bei Jaspers in Paderborn zu unterschiedlichsten Kerzenarten verarbeitet.

(Bild: Jaspers)

Die Wahl fiel auf den vor wenigen Monaten auf den Markt gekommenen Io-Key von Autoson - ein speziell entwickeltes Komplettsystem für Anwender, die nach einem risikolosen und wirtschaftlichen Weg in die Digitalisierung suchen. Die IIoT-Lösung besteht aus einem Gateway, das die Sensordaten bündelt und in bedarfsgerechten Intervallen überträgt. Hinzu kommen eine integrierte SIM-Karte und Datenpakete für die Datenübertragung in die leistungsfähige Cloudumgebung. Das Plug-and-Play-Konzept erfordert weder Programmieraufwand noch sonstige Eingriffe in die vorhandene IT. „Die Inbetriebnahme lässt sich ohne Fachwissen durchführen“, erklärt Thomas Jaspers und sei in kurzer Zeit durch die Mitarbeiter vor Ort erledigt. Jaspers zielt mit der Digitalisierung auch auf einen effizienten Umgang mit personellen Ressourcen – Stichwort Fachkräftemangel.

## Kritische Bereiche als Testobjekte

Testweise installierte Jaspers den Io-Key, um die qualitätskritische Temperatur im Kerzenrohstoff Paraffin zu überwachen. Abweichungen von den je nach Rezept variierenden Sollwerten und Toleranzen verursachen Farbfehler oder andere Produktmängel. Werden sie nicht rechtzeitig entdeckt, sind schnell ganze Chargen verloren. Der vorhandene Temperaturfühler ließ sich lediglich lokal auslesen, sodass bislang eine regelmäßige Kontrolle vor Ort an der Maschine erforderlich war. Es sollte daher eine Lösung her, die die Temperaturwerte in regelmäßigen Intervallen in die Cloud überträgt und bei Überschreiten der Grenzwerte einen Alarm auslöst.

Die Installation der erforderlichen Komponenten am Paraffinbecken erfolgte in wenige Schritten.

Zunächst wurde der Io-Key über den 24-V-Anschluss an das Stromnetz angeschlossen und per M12-Steckverbinder mit dem IO-Link-Temperaturfühler verbunden, in diesem Fall ebenfalls ein Autosen-Produkt. Grundsätzlich arbeitet Io-Key

herstellerunabhängig mit praktisch allen IO-Link-Sensoren – derzeit sind das mehr als 6 000 Sensoren von über 200 Herstellern. Automatisch erkennt das System über eine IODD-Datei den Sensor, das Messprinzip und die Messgröße. Auf Basis dieser Informationen wird vollautomatisch eine entsprechende Visualisierung generiert. So auch bei der Testanwendung am Paraffinbecken. Nach dem Login in die ‚autosen.cloud‘ erscheint ein kundenindividuelles Dashboard für die Kerzenfabrik

Jaspers, das die aktuellen Temperaturen visualisiert. „Vom Anschluss der Sensoren bis zur Visualisierung im Dashboard verging keine Minute“, so Jaspers. Wenige Klicks später waren auch die E-Mail- und SMS-Benachrichtigung bei einer Grenzwertüberschreitung aktiviert. „Hätten wir diese Alarmfunktion beispielsweise über die SPS der Maschine realisiert, hätte ein Programmierer in ein bestehendes, lizenziertes System eingreifen und neue Schnittstellen schaffen müssen. Der Aufwand wäre wirtschaftlich allerdings kaum zu rechtfertigen gewesen“, bilanziert der Geschäftsführer rückblickend.



Die Paraffin-Temperatur ist ein qualitätskritischer Prozesswert. Vor der Installation von Io-Key musste der Wert vor Ort kontrolliert werden, jetzt wird er automatisch per Io-Key in die Cloud gesendet und auf Grenzwertverletzungen überwacht.

(Bild: Jaspers)

Neben der Visualisierung und der Benachrichtigung bei Grenzwertüberschreitungen bietet die ‚autosen.cloud‘ auch Export-Möglichkeiten und eine Archivfunktion. Darüber stehen historische Daten noch in der Rückschau zur Verfügung, um so die gesamte Produktionskette oder einen qualitätskritischen Bereich davon dokumentieren zu können. Gibt es etwa Unstimmigkeiten bezüglich der Kerzenfarbe, lässt sich mithilfe objektiver Daten klären, ob es beim Hersteller der entsprechenden Charge möglicherweise ein Temperaturdelta gab – über ein mobiles Device geht das sogar direkt vor Ort beim Kunden. Ein Produktfeature mit dem Jaspers die Kundenbindung und das Vertrauen seiner Partner in die Produktionskompetenz stärken will.

## Sensordaten zentral zusammenführen

Nach dem erfolgreichen Test soll das System auch in anderen Bereichen der Kerzenfertigung zum Einsatz kommen. Für den weiteren Testbetrieb sind prinzipiell nicht einmal neue Geräte erforderlich. Denn der io-key ist nicht an eine bestimmte Maschine gekoppelt, lässt sich also nach Bedarf für wechselnde Anwendungen im Betrieb verwenden – unabhängig vom Messprinzip. Sind die Tests erfolgreich, kann man das System durch weitere Gateways, die jeweils für zwei Sensoren ausgelegt sind, nahezu beliebig erweitern. Ein Dashboard überwacht alle Komponenten.

In die Cloud sollen künftig mehr Daten, als nur die aus der Fertigung. Aktuell geplant sind der Einbau unter anderem im firmeneigenen Brunnen und in den Heizsystemen. Kombiniert mit Vibrationssensoren in Staplern, lassen sich sogar mögliche Kollisionen im innerbetrieblichen Transport erfassen.

Ziel ist es, die verfügbaren Sensordaten zentral zusammenzuführen und damit der Unternehmens- und Produktionsleitung ein umfassendes Bild aller Vorgänge und Zustände in der Anlage geben zu können. Der io-Key erspare dem Unternehmen Insellösungen an den Maschinen, um so die Kernkompetenz Kerzenproduktion gegenüber dem Wettbewerb weiter ausbauen zu können, fasst Jaspers den Nutzen zusammen: „Ein Szenario, das mit konventionellen Mitteln für uns in dieser Form zeitnah nicht realistisch gewesen wäre.“

(sk)



Der io-Key findet in jedem Schaltschrank noch Platz. Falls doch nicht: Schutzart IP65 und M12-Anschlusstechnik halten etwas aus.

(Bild: Jaspers)