

Auf die Schnelle

Das Wesentliche in 20 Sek.

- Maschinen- und Anlagenbauer können mit Systemen zur Maschinenüberwachung ihr Geschäftsmodell im Service-Bereich ausbauen.
- Die Anlagenbetreiber profitieren von einer vorausschauenden Instandhaltung, indem sie ungeplante Stillstandszeiten vermeiden und die Anlagenwartung vollständig extern vergeben können.
- Der Messtechnik-Anbieter Delphin Technology kann alle technischen Komponenten zum Bau von vernetzten Monitoring-Systemen anbieten.

Geschäftsausbau durch Vorausschauende Instandhaltung

Mit Systemen zur Maschinenüberwachung zu neuen Einnahmequellen

Anlagenbetreiber können durch vorausschauende Instandhaltung die Stillstandszeiten ihrer Anlagen besser planen und die Anlagenwartung oder -reparatur extern vergeben. Maschinenbauer können mit dieser Technik für sich selbst neue Geschäftsmodelle erschließen – beispielsweise die dauerhafte Anlagenverfügbarkeit als Dienstleistung anbieten. So oder so – was dazu benötigt wird sind auf alle Fälle Messdaten-Erfassungsgeräte, ein Messdaten-Managementsystem und eine entsprechende Software zur Datenverarbeitung.

Autor: Dr. Sven Jodlauk



Bilder: Delphin Technology

Viele Maschinenbauer fragen sich, was sie im Zeitalter der Digitalisierung und Industrie 4.0 tun können, um im Wettbewerb an der Spitze zu stehen. Welche Kundenanforderungen gibt es schon jetzt oder werden sich in Zukunft ergeben? Wie können Sie Ihr Geschäft fit für die Zukunft machen?

Condition Monitoring, die Überwachung des Maschinenzustands mithilfe von Maschinendaten, ist weitgehend Stand der Technik. Ein wesentlich höherer Nutzen ergibt sich aus den Maschinendaten, wenn man sie für die vorausschauende

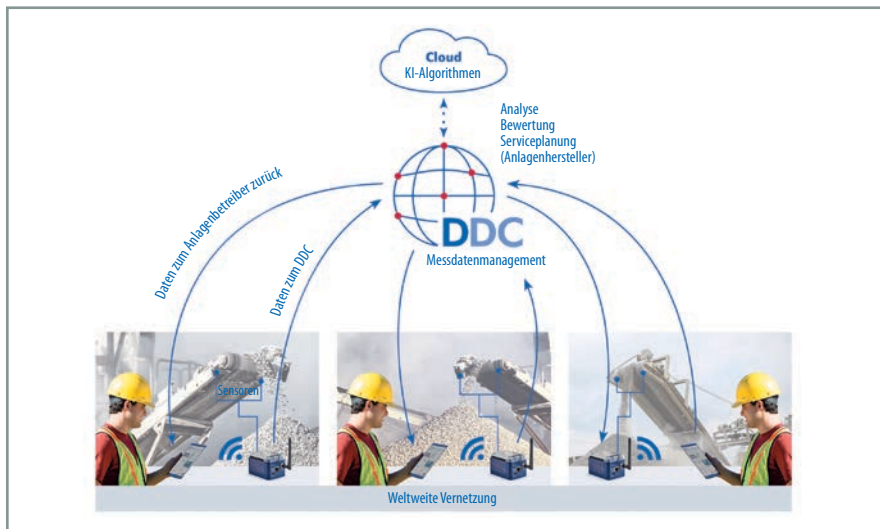
Instandhaltung (predictive maintenance) heranzieht. Dazu sind meist weitere sensorische Messwerte notwendig. So aber lassen sich Risiken durch bislang unvorhersehbare, ungeplante Anlagenstillstände stark vermindern, fast eliminieren.

Vorausschauende Instandhaltung mit lernfähigen Algorithmen

Bei der vorausschauenden Instandhaltung kommen intelligente Algorithmen zum Einsatz, die aus der kombinierten Analyse vieler verschiedener Betriebsparameter eine Prognose über den voraussichtlichen

Mit einer vorausschauenden Instandhaltung können Maschinen- und Anlagenhersteller ihr Geschäftsmodell ausbauen – bis hin zur Bereitstellung der Maschinenverfügbarkeit.

Ausfallzeitpunkt einzelner Anlagenkomponenten liefern. Der Anlagenbetreiber wird so in die Lage versetzt, Stillstandszeiten so zu planen, dass sie möglichst geringe Auswirkungen auf den geplanten Betriebsablauf haben. Die dafür eingesetzten Algorithmen sind oft 'lernfähig', das heißt sie verbessern ihre Prognosequalität mit der Anzahl der überwachten Anlagen.



Die Erfassung und Visualisierung aktueller Betriebsparameter erfolgt direkt vor Ort mit den Messwerterfassungsgeräten Loggito und der Visualisierungssoftware Profisignal Web. Zur Zustandsanalyse und Serviceplanung werden die Messdaten vom Delphin Data Center (DDC) auf einem zentralen Server des Anlagenherstellers zusammengeführt und dort intelligent ausgewertet.

Als Ausführungsort solcher lernfähigen Systeme bietet sich vor allem eine weltweit erreichbare Cloud an, vor allem wenn Anlagen an unterschiedlichen Standorten zentral überwacht werden sollen.

Zur effizienten Nutzung von Condition-Monitoring- oder Predictive-Maintenance-Systemen müssen die verschiedenen Maschinendatenquellen sowohl untereinander vernetzt, als auch an die Cloud angebunden werden. Eine effiziente Analyse kann nur erfolgen, wenn alle Betriebsparameter zentral zusammengeführt, gesammelt und ausgewertet werden. Dies kann zum Beispiel bei Maschinenparks, die über die Jahre gewachsen sind, einen relativ großen Aufwand bedeuten. Aber auch bei neuen Anlagen wünschen sich viele Anlagenbetreiber die Möglichkeit einer Anbindung an Cloud-Dienste unterschiedlichster Art. Eventuell wollen die Betreiber auch eine größere Zahl von weltweit verteilten Anlagen miteinander vernetzen und aus einem zentralen Kontrollzentrum überwachen.

Komplett-Lösungen schaffen mehr Nutzen

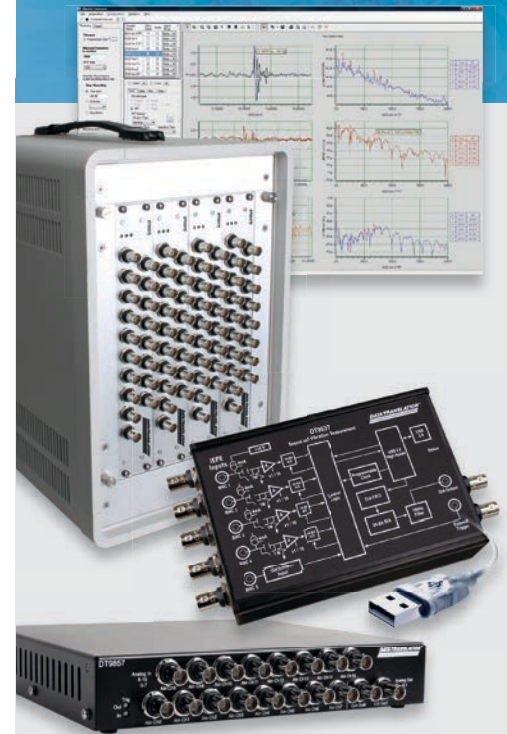
Der Anlagenbetreiber möchte seine Monitoring-Anwendung in der Regel nicht mehr selbst im Detail planen und die Einzelkomponenten wie Sensorik, Messwerterfassungsgeräte, Messdatenmanagement und Software zur Visualisierung und Analyse in Eigenregie zusammenstellen. Stattdessen sucht er nach einer Komplett-

Lösung, in der er alle Komponenten einschließlich der Installation und Inbetriebnahme aus einer Hand erhält. So kann er sich auf das Funktionieren aller Teile des Systems verlassen, und er benötigt nur einen Ansprechpartner, wenn es um Service und Wartung dieses Systems geht.

Über die Vorteile einer Komplett-Lösung hinaus kann der Kundennutzen weiter gesteigert werden, wenn sich der Anlagenbetreiber nicht mehr um die Beauftragung, Planung und Durchführung von Wartungs- oder Reparaturmaßnahmen kümmern muss, sondern diese Aufgaben ebenfalls in die Hände des Anlagenherstellers legen kann. In dieser höchsten Service-Ausbaustufe wird das Geschäftsmodell des Anlagen- oder Maschinenbauers erweitert. Er erzielt seine Gewinne nicht mehr nur aus dem Verkauf von Maschinen und Anlagen, sondern er generiert zusätzlich wiederkehrende Einkünfte durch die Bereitstellung einer garantierten Maschinenverfügbarkeit über einen bestimmten Zeitraum. Für den Anlagenbetreiber hat dieses Modell eine Reihe von Vorteilen. Er zahlt monatlich einen festen Betrag und erhält im Gegenzug eine garantierte Verfügbarkeit seiner Anlage für diesen Zeitraum. Die Kosten lassen sich so genau im Voraus kalkulieren und ungeplante Ausgaben können nahezu ausgeschlossen werden.

Wie kann ein Anlagen- oder Maschinenlieferant diese Kundenanforderungen am besten erfüllen? Am einfachsten ge-

Schwingung messen und analysieren



Direktanschluss von IEPE-Sensoren und Spannungen

2 bis 64 Kanäle präzise simultan erfassen

Signale bis 100 kHz lückenlos und kontinuierlich aufzeichnen

24 Bit Auflösung für hohe Dynamik

Integrierte Aliasing-Filter

Drehzahlerrfassung für Ordnungsanalysen

Analoge Waveform-Ausgabe bis 216 kS/s mit 32 Bit

Inklusive QuickDAQ Datenlogger-Software mit Erweiterung für Spektralanalyse

Unterstützt viele Softwarepakete für die Schwingungsanalyse

www.mccdaq.de

MEASUREMENT COMPUTING™

Tel: +49 7142 9531-40
E-Mail: sales@mccdaq.de

sps-MesseGuide

Holen Sie sich Ihr Exemplar des sps-MesseGuides mit den Highlights der sps smart production solutions kostenlos bei uns oder an einem der Stände unserer Medienpartner auf der Messe ab.

Das Team der IEE freut sich auf Ihren Besuch in Halle 7, Stand 296.



UNSERE MEDIENPARTNER



Halle 4, Stand 560



Halle 3, Stand 240



Halle 7, Stand 193



Halle 7A, Stand 649



Halle 7A, Stand 210



Halle 6, Stand 217



Halle 10.0, Stand 202



Halle 5, Stand 406



Halle 3, Stand 338



Halle 9, Stand 231



Halle 4, Stand 236



Halle 3C, Stand 410



Halle 4A, Stand 341



Halle 3C, Stand 115



Halle 5, Stand 148



Halle 5, Stand 210



Halle 9, Stand 301



Halle 5, Stand 250



Halle 10.1, Stand 110



Halle 3C, Stand 451



Halle 2, Stand 500



Halle 10.0, Stand 425



Halle 1, Stand 541



Halle 11.0, Stand 100



Halle 7, Stand 420



Halle 2, Stand 400



Halle 10, Stand 230



Halle 7, Stand 170



Halle 3C, Stand 739



Halle 7, Stand 593



Halle 7A, Stand 649



Halle 7, Stand 151



Halle 4A, Stand 225



Halle 6, Stand B328



Halle 7, Stand 191



Halle 1, Stand 224

...by people who care!

Das Messwerterfassungsgerät Loggito ermöglicht eine dezentrale Datenerfassung und Überwachung verteilter Messstellen. Es erlaubt ein niedrig-kanaliges Datenlogging bis hin zur Prozessanalyse mit flexiblen Kanalzahlen.



lingt dies, wenn der Anlagen- oder Maschinenbauer mit einem Messtechnik-Anbieter zusammenkommt, der über alle Komponenten zum Aufbau eines weltweit vernetzten Monitoring-Systems verfügt, von der Erfassungs-Hardware über das zentrale Messdatenmanagement bis hin zur weltweiten standortunabhängigen Visualisierung und Analyse der Messdaten. Jede verkaufte Anlage kann so mit der erforderlichen Hard- und Software ausgerüstet und an das zentrale Messdatenmanagementsystem und die Cloud angebunden werden. Der Anlagen-/Maschinenbauer wird so in die Lage versetzt, seinen Kunden eine individuelle Komplettlösung anbieten zu können, die je nach Wunsch sogar Servicedienstleistungen beinhalten kann.

Praxisbeispiel – Überwachung eines Förderbandes für Schüttgut

Ein international tätiger Hersteller von Förderbändern für Schüttgut wollte seinen Kunden nicht mehr allein die Anlagen verkaufen, sondern er wollte auch entsprechende Service- und Wartungsverträge anbieten. Um dies kosteneffizient tun zu können, ist die Überwachung und Analyse der weltweit verteilten Anlagen aus dem zentralen Kontrollzentrum des Anlagenbauers erforderlich.

Zur Erfassung der für das Condition Monitoring der Anlage relevanten Betriebsparameter verwendet der Anlagenbauer die Messwerterfassungsgeräte der Reihe Loggito von Delphin. Alle genutzten Sensoren wie 4 bis 20-mA-Sensoren, Thermoelemente und Pt100-Temperatursensoren können hier angeschlossen werden. Nach einer Vorverarbeitung in den Loggito-Geräten werden die Messdaten je nach Standort über LAN, WLAN oder LTE ins Netz eingespeist und zum zentralen Messdatenmanagementsystem Delphin Data Center übermittelt. Dieses Datencenter ist auf einem zentralen Server des Anlagenbauers installiert. Dort erfolgen die Konsolidierung und Weiterverarbeitung der Messdaten sowie die Analyse der

Messdaten, die das eigentliche Herzstück des Condition-Monitoring-Systems bildet.

Durch seine Erfahrung kennt der Anlagenbauer die technischen Wirkungszusammenhänge in Förderbändern genau und weiß, welche Parameter in welchen Zusammenhängen welche Bedeutung für den Anlagenzustand haben. Künftig ist hier der Einsatz von KI-Algorithmen geplant, um die Prognosequalität weiter zu verbessern. Ergibt die Analyse der Messdaten, dass sich ein Schaden anbahnt, dann wird zuerst das zentrale Kontrollzentrum des Anlagenherstellers informiert; das Kontrollzentrum kann nun weitere Maßnahmen ergreifen. Dies kann je nach gebuchtem Servicepaket entweder die Benachrichtigung des Anlagenbetreibers über einen erforderlichen Service oder sogar die Durchführung des Service beinhalten. Durch vorausschauende Wartung können so Maschinenstillstandszeiten für den Anlagenbetreiber minimiert werden.

Unabhängig von dieser zentral durchgeführten Zustandsanalyse möchten viele Anlagenbetreiber natürlich eine einfache Möglichkeit zur Visualisierung aktueller Betriebsparameter vor Ort haben. Zu diesem Zweck wird die Software „Profisignal Web“ von Delphin eingesetzt. Mit dieser Software können sich Anlagenbetreiber vor Ort direkt mit einem Smartphone oder Tablet drahtlos mit den Loggito-Geräten verbinden und sich in jedem beliebigen Browser den aktuellen Anlagenzustand in individuell erstellbaren Dashboards anzeigen lassen. (dw)

Autor

Dr. Sven Jodlauk,
Produktmanager bei Delphin Technology
in Bergisch Gladbach

all-electronics.de

infoDIREKT

772iee1019



COMMUNICATION

Router / Switch / Converter

- WLAN, LAN, LoRaWAN, LTE 4G
- Ethernet, Modbus, CAN, Serial



EMBEDDED PC

Intel® / AMD Platform

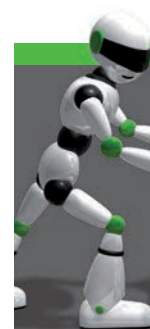
- PCI, PCIe, Mini PCIe Slots
- DIN Rail-, Wall-, 19" Rackmount



PANEL PC

Intel® / RISC Platform

- 4.3"-24" resistive/capacitive Touch
- Panel-, VESA-, Wall-, Armmount



SPS 2019

Nürnberg,
26. - 28.11.2019

Stand 7-403

ICP Deutschland GmbH

Mahdenstr. 3 | 72768 Reutlingen

Tel.: +49 71 21 14323-0

info@icp-deutschland.de

www.icp-deutschland.de