





» PRODUKTE UND SYSTEME

INDUSTRIE 4.0 ZUM NACHRÜSTEN: CONDITION-MONITORING FÜR KRANE UND HEBEZEUGE

Krane und Hebezeuge sind fester Bestandteil weltweiter Produktions- und Liefernetzwerke. Einen entscheidenden Anteil daran hat auch die Kommunikationstechnik, welche neue Bedien-, Überwachungs- und Wartungskonzepte ermöglicht. In Kooperation mit dem Kranhersteller Stahl CraneSystems entwickelte die Schildknecht AG eine Condition-Monitoring-Lösung für Hebezeuge. Lesen Sie mehr.

Krane sind durch integrierte Hebezeuge sind fester Bestandteil weltweiter Produktions- und Liefernetzwerke. Einen entscheidenden Anteil daran hat auch die Kommunikationstechnik, welche neue Bedien-, Überwachungs- und Wartungskonzepte ermöglicht. In Kooperation mit dem Kranhersteller Stahl CraneSystems entwickelte die Schildknecht AG eine Condition-Monitoring-Lösung für Hebezeuge. Lesen Sie mehr.

PRODUKTE UND SYSTEME «

01 Der Seltyp ist ein wichtiger Bestandteil von Kranen insofern logistischer Prozess

02 Der Multifunktionser mit IoT-Gateway und Mobilfunk-Schnittstelle eignet sich auch zur Nachrüstung

HERAUSFORDERUNG DURCH WELTWEITE STANDORTE

Eine große Herausforderung bilden die i. d. R. weltweit verteilten Installationsorte der Krananlagen auch in entlegenen Regionen mit wenig ausgebildeter Infrastruktur und der dort herrschende Mangel an ausgebildeten Fachkräften. Daraus folgt die Forderung der Kranbetreiber gegenüber dem Hersteller, die während des gesamten Betriebes des Systems über eine global funktionstüchtige Kommunikationserweiterung (Global Connect) zu übertragen. Der Gedanke: Die Daten sollen an einer zentrale Plattform zur Auswertung durch Fachpersonal, z. B. des Herstellers übermisst werden, um von dort aus – auf Basis der übertragenen Daten – den gegebenenfalls Betrieb vorschädlich vorangehende Wartung zu betreiben (Condition Monitoring).

Dieser Herausforderung hat sich auch das Unternehmen Stahl CraneSystems gestellt. Im Rahmen der zu realisierenden Lösung spielte auch die komplexe Wertschöpfungskette eine hierbei typische Herausforderung eine wichtige Rolle: Stahl CraneSystems liefert seine Hebezeuge an Krananlagen, welche über jeden Betreiber vor Ort installiert werden. Service für die Hebezeuge übernimmt ausschließlich der Kranbauer oder ein externer Dienstleister.

IoT-GATEWAY ERMÖGLICHT CONDITION MONITORING

Die globale technische Lösung dieser Applikation durch Stahl CraneSystems fand in Kooperation mit der Schildknecht AG als OEM-Partner statt, unter der Nutzung von Mobilfunk als weltweit präsenten Kommunikationstechnologie. Für diese Aufgabe stellte der Kranhersteller die Inbetriebnahme-Steuerung vom Typ SMC zur Verfügung, die sich durch Funktionen wie automatische Betriebsdatenerfassung, Maschinenmanagement oder eine unabhängige Geschwindigkeitregelung auszeichnet. Der Beitrag der Schildknecht AG bestand in der Angleichung der Hard- und Software-Unterbereitstellung der Vorgabe der Nachrüstbarkeit an die bereits weltweit installierten Systeme sowie das IoT-Gateway vom Typ Duraangle 7000 an die Kransteuerung angepasst. Das so entstandene Duraangle-7000-CEM-Modell wird an der Prozessseite des SMC auf einer dort bereits vorhandenen HS-252-Schnittstelle aufgesetzt, über die das Modul die Daten an der Steuerung übermisst.

Das modulare Konzept eignet sich für Neuanlagen und ebenso zur Nachrüstung bei bereits installierten Anlagen. Die übermischten Daten werden zum Gateway, verarbeitet und mithilfe der integrierten, global gültigen eSIM-Karte über das regional jeweils selbstige Mobilfunknetz (Prepaid-Karte) an die Device Cloud von Schildknecht übertragen. Dort werden die Daten zur Darstellung und Auswertung durch berechnete Diensten zur Verfügung. Die Stahl CraneSystems Cloud dient als zentraler Server für die Anwerter und stellt die Informationen über eine Programmierschnittstelle, REST API, als weitere Funktionen ermöglichen, z. B. das Geräte-Management durch z. B. Aufspielen von Updates oder die Abschaltung der Mobilfunkkarte, diese Funktionen werden i. d. R. über das Duraangle-Portal angesteuert.

INDUSTRIE 4.0 ZUM NACHRÜSTEN

Nach einer kurzen Entwicklungszeit seitens Schildknecht konnte Stahl CraneSystems das funktionstüchtige Ergebnis im Februar dieses Jahres auf der Messe Logimat in Stuttgart präsentieren. Die enge Kooperation erschauferte Lösung zeigt, wie sich eine klassische Industrielle Applikation zu einer Industrie-4.0-Lösung mit Datenkommunikation in einer Cloud realisieren lässt – vor Ort und nach nachträglich. In der Stahl-CraneSystems-Cloud können Kranbauer, Kranbetreiber und Serviceleistungen verschiedene Daten und Funk-

18 f+h 06/2019 www.fördererundlogistik.de

19 www.fördererundlogistik.de f+h 06/2019

Technische Logistik 07-08/2019



Mensch-Maschine-Interaktion

Intelligente Lösungen für die Kran- und Hebeteknik

Der Begriff Industrie 4.0 bezeichnet die Verzahnung der industriellen Produktion mit Informations- und Kommunikationstechnologien, wodurch intelligente Wertschöpfungsketten entstehen. Übergrafierte Vernetzung, automatisierte Kommunikation und die Auswertung von gesammelten Daten erfordern neue Technologien in Produktions- und Krananlagen.

Ende des 18. Jahrhunderts löste die Mechanisierung durch Dampf- und Wasserkraft die erste industrielle Revolution ein und veränderte durch neue Produktionsmethoden Wirtschaft und Gesellschaft radikal. Mit der Erfindung des Fließbandes und beginnender Massenproduktion Ende des 19. Jahrhunderts sorgten zwei weitere Entwicklungen für große Umbrüche in nahezu allen Lebensbereichen.

Unter dem Schlagwort „Industrie 4.0“ findet heute ein weiterer Wandel in der industriellen Produktion statt: Systeme werden vernetzt und ermöglichen die Kommunikation und Interaktion zwischen Menschen, Maschinen, Anlagen, Prozessen und Produkten – aus starren Produktionsabschnitten entwickeln sich flexible Wertschöpfungsnetzwerke. Daten von Sensoren, Anlagen und Abläufen werden in Echtzeit erfasst, verarbeitet, geteilt und bewertet. Die Netzwerke funktionieren dadurch datenbasiert, autonom und sind in

der Lage, Informationen auszutauschen und sich selbst zu steuern. Stahl Cranesystems bietet intelligente Lösungen für Digitalisierung und Vernetzung in Produktionsanlagen. Magnum – wie Stahl Cranesystems ebenfalls ein Mitglied der Columbus McKinnon-Familie – ist hierbei ein starker Kooperationspartner. Das Unternehmen ist einer der größten Anbieter digitaler Antriebs- und Steuerungssysteme für Industriekrane und Hebezeuge in Amerika. Gemeinsam forschen und entwickeln die Ingenieure und Techniker beider Unternehmen in weltweit vernetzten Excellence Centern an der Weiterentwicklung des umfangreichen Produktportfolios.

Produkte für die intelligente Fertigung

In der modernen Produktion sammeln Informations- und Kommunikationstechnologien Betriebsdaten und ermöglichen die Analyse von Nutzungsverhalten, Materialverschleiß und sicherheitsrelevanten Informationen. Der programmierbare Multicontroller SMC von Stahl Cranesystems ist als Steuer- und Auswertungsgerät seit Langem die Basis für die intelligente Kommunikation und Vernetzung von Hebe- und Kranstechnik. Der Multicontroller SMC erfasst die gesamten Betriebsdaten eines Hebezeugs. Neben den Gesamtbetriebsstunden wird die tatsächliche Nutzung des Hubwerks aufgezeichnet und

unter Berücksichtigung von Last, Laufzeit und Hubgeschwindigkeit die Volllaststunden und die verbleibende Restlebensdauer berechnet.

Mit dem „Config Tool“ von Stahl Cranesystems können die Daten im Rechner analysiert und ausgewertet werden. Für die drahtlose Datenübertragung in vernetzten Systemen kommt das Remote Condition Monitoring (RCM) zum Einsatz. Die vom SMC erfassten Betriebsdaten werden vom RCM über eine GSM-Verbindung an einen globalen Server übertragen. Autorisierte Personen können dann weltweit in Echtzeit auf diese Daten zugreifen. Eine weitere Komponente für die intelligente Vernetzung von Hebe- und Kranstechnik sind die Frequenzrichter neuester Generation von Magnetek. Sie sind sowohl über eine externe Software als auch direkt über die Eingabe am Display parametrierbar.

Digitale Transparenz reduziert Wartungskosten

Einer der Kernpunkte von Industrie 4.0 ist Predictive Maintenance, also die vorausschauende Wartung. Sie unterscheidet sich von der reaktiven Wartung, bei der Störungen erst nach deren Auftreten behoben werden, und der präventiven Wartung, die möglicherweise nicht gut funktionierende Teile vorsorglich in festen Intervallen austauscht. Bei der vorausschauenden Wartung lässt sich mit Hilfe der gesammelten Daten einer Anlage der Verschleiß einzelner Teile besser kalkulieren



Dadurch können Ausfälle mit gezielten Wartungsmaßnahmen verhindert werden. Der Multicontroller SMC, das Remote Condition Monitoring (RCM) und die Frequenzrichter zeichnen mit Hilfe von Funktionen wie der Bremsüberwachung, der automatischen Lastkontrolle und dem Lastkollektorspeicher wartungsrelevante Parameter auf. Lastpendelstoppung und Schallstößüberwachung verhindern gefährliche Lastschwingungen sowie ein Umkippen der Last. Die Frequenzrichter senken durch effiziente Stromrückführung den Energieverbrauch der Anlage und ermöglichen intelligentes Motormanagement. Kran- und Fahrwerksanordnung sowie Arbeitsbereichsgrenzen definieren Bereiche, in die der Kran oder das Hebezeug nicht einfahren darf. Die Festlegung dieser Bereiche erfolgt mit Hilfe von Lichtschranken oder Lasermesssystemen und kann optional mit SPS-Steuerungen und Touchpanels erweitert werden. Die Produkte von Stahl Cranesystems und Magnetek ermöglichen somit durch Vernetzung und Datenanalyse effektives Anlagenmanagement, Predictive Maintenance und höhere Arbeitssicherheit. (jkl)

www.technische-logistik.net

FachPack

Produkte für die intelligente Fertigung



Morgen entsteht beim Machen

Finden Sie unter mehr als 1.600 Ausstellern die richtigen Partner für Ihre Themen. Vom Förder- bis zum Lager-system. Von Verladen bis Transportieren. Von Warensicherung bis Identifikation. Software entlang der Supply Chain oder Kommunikationssysteme. Kurzum: Handfeste Antworten auf Ihre Fragen und überzeugende Lösungen für Ihre Anforderungen.

Die Messe wird von der Fachzeitschrift Technische Logistik unterstützt.

Produktive Fachmesse für Beschaffung, Produktion und Service

10. bis 12. November 2019

KUNZELSAU MESSE

➔ www.stahlcranes.com

STAHL CraneSystems GmbH, Daimlerstr. 6, 74653 Künzelsau, Germany
Tel +49 7940 128-0, Fax +49 7940 55665, marketing.scs@stahlcranes.com

STAHL
CraneSystems

Modernisierungsfibel 2019



Mensch-Maschine-Interaktion

Intelligente Lösungen für die Kran- und Hebertechnik

Der Begriff Industrie 4.0 bezeichnet die Verzahnung der industriellen Produktion mit Informations- und Kommunikationstechnologien, wodurch intelligente Wertschöpfungsketten entstehen. Übergreifende Vernetzung, automatisierte Kommunikation und die Auswertung von gesammelten Daten erfordern neue Technologien in Produktions- und Krananlagen.

Ende des 18. Jahrhunderts lautete die Mechanisierung durch Dampf- und Wasserkraft die erste industrielle Revolution ein und veränderte durch neue Produktionsmethoden Wirtschaft und Gesellschaft radikal. Mit der Erfindung des Fließbandes und beginnender Massenfertigung Ende des 19. Jahrhunderts sowie der digitalen Revolution Ende des 20. Jahrhunderts sorgten zwei weitere Entwicklungen für große Umbrüche in nahezu allen Lebensbereichen.

Unter dem Schlagwort „Industrie 4.0“ findet zurzeit ein weiterer Wandel in der industriellen Produktion statt: Systeme werden vernetzt und ermöglichen die Kommunikation und Interaktion zwischen Menschen, Maschinen, Anlagen, Prozessen und Produkten – aus starren Produktionsabschnitten entwickeln sich flexible Wertschöpfungskette, Daten von Sensoren, Anlagen und Anlagen werden in Echtzeit erfasst, verarbeitet, geteilt und bewertet. Die Netzwerke funktionieren dadurch datenbasiert autonom und sind in der Lage, Informationen auszuwerten und sich selbst zu steuern.

Stahl CraneSystems bietet intelligente Lösungen für Digitalisierung und Vernetzung in Produktionsanlagen. Magnetek – wie Stahl CraneSystems ebenfalls ein Mitglied der Columbus McKinnon-Familie – ist hierbei ein starker Kooperationspartner. Das Unternehmen ist einer der größten Anbieter digitaler Antriebs- und Steuerungssysteme für

Industriekrane und Hebezeuge in Amerika. Gemeinsam forschen und entwickeln die Ingenieure und Techniker beider Unternehmen in weltweit vernetzten Excellence Centern an der Weiterentwicklung des umfangreichen Produktportfolios.

Produkte für die intelligente Fertigung

In der modernen Produktion sammeln Informations- und Kommunikationstechnologien Betriebsdaten und ermöglichen die Analyse von Nutzungsverhalten, Materialverschleiß und sicherheitsrelevanten Informationen. Der programmierbare Multicontroller SMC von Stahl CraneSystems ist als Steuer- und Auswertungsgerät seit Langem die Basis für die intelligente Kommunikation und Vernetzung von Hebe- und Kran-technik. Der Multicontroller SMC erfasst die gesamten Betriebsdaten eines Hebezeugs. Neben dem Gesamtbetriebsstunden wird die tatsächliche Nutzung des Hubwerks aufgezeichnet und unter Berücksichtigung von Last, Laufzeit und Hubgeschwindigkeit die Volllaststunden und die verbleibende Restlebensdauer berechnet.

Mit dem „Config Tool“ von Stahl CraneSystems können die Daten am Rechner ausgelesen und ausgewertet werden. Für die drahtlose Datenübertragung in vernetzten Systemen kommt das Remote Condition Monitoring (RCM) zum Einsatz. Die vom SMC erfassten Betriebsdaten werden vom RCM über eine GSM-Verbindung an einen globalen Server übertragen. Autorisierte Personen können dann weltweit in Echtzeit auf diese Daten zugreifen. Eine weitere Komponente für die intelligente Vernetzung von Hebe- und Kran-technik sind die Frequenzrichter neuester Generation von Magnetek. Sie sind sowohl über eine externe Software als auch direkt über die Eingabe am Display parametrierbar.

Digitale Transparenz reduziert Wartungskosten

Einer der Kernpunkte von Industrie 4.0 ist Predictive Maintenance, also die vorausschauende Wartung. Sie unterscheidet sich von der reaktiven Wartung, bei der Störungen erst nach deren Auftreten behoben werden, und der präventiven Wartung, die möglicherweise noch gut funktionierende Teile vorsorglich in festen Intervallen austauscht. Bei der vorausschauenden Wartung lässt sich mit Hilfe der gesammelten Daten einer Anlage der Verschleiß einzelner Teile besser kalkulieren. Dadurch können Ausfälle mit gezielten Wartungsmaßnahmen verhindert werden.

Der Multicontroller SMC, das Remote Condition Monitoring (RCM) und die Frequenzrichter zeichnen mit Hilfe von Funktionen wie der Bremsüberwachung, der automatischen Lastkontrolle und dem Lastkalibrierer wertungsrelevante Parameter auf. Lastpendel-dämpfung und Schallfestüberwachung verhindern gefährliche Lastschwüngen sowie ein Umkippen der Last. Die Frequenzrichter senken durch effiziente Stromrückführung den Energieverbrauch der Anlage und ermöglichen intelligentes Motormanagement.

Kran- und Fahrwerksdistanz sowie Arbeitsbereichsgrenzen definieren Bereiche, in die der Kran oder das Hebezeug nicht aufrufen darf. Die Freigabe dieser Bereiche erfolgt mit Hilfe von Lichtschranken oder Lasermesssystemen und kann optional mit SPS-Steuerungen und Touchpanels erweitert werden.

Die Produkte von Stahl CraneSystems und Magnetek ermöglichen somit durch Vernetzung und Datenanalyse effizienteres Anlagenmanagement, Predictive Maintenance und höhere Arbeitsicherheit. (jsk)



Für die drahtlose Datenübertragung in vernetzten Systemen kommt das Remote Condition Monitoring (RCM) zum Einsatz.



Die Frequenzrichter neuester Generation von Magnetek sind sowohl über eine externe Software als auch direkt über die Eingabe am Display parametrierbar.

dhf Intralogistik 07-08/2019

34 Krane + Hebezeuge



Stahl CraneSystems bietet intelligente Lösungen für Digitalisierung und Vernetzung in Produktionsanlagen (Foto: Stahl CraneSystems)

Krane für die intelligente Fertigung von morgen

Übergreifende Vernetzung, automatisierte Kommunikation und Auswertung gesammelter Daten erfordern neue Technologien in Produktions- und Krananlagen. Stahl CraneSystems bietet mit dem Multicontroller SMC, dem Remote Condition Monitoring RCM und neuesten Frequenzumrichter intelligente Lösungen für die Kran- und Hebertechnik.

Ende des 18. Jahrhunderts löste die Mechanisierung durch Dampf- und Wasserkraft die erste industrielle Revolution ein und veränderte durch neue Produktionsmethoden Wirtschaft und Gesellschaft radikal. Mit der Erfindung des Fließbandes und beginnender Massenproduktion Ende des 19. Jahrhunderts sowie der digitalen Revolution Ende des 20. Jahrhunderts sorgten zwei weitere Entwicklungen für große Umbrüche in nahezu allen Lebensbereichen. Einer dem Schlagwort „Industrie 4.0“ findet aktuell ein weiterer Wandel in der industriellen Produktion statt: Systeme werden vernetzt und ermöglichen die Kommunikation und Interaktion zwischen Mensch, Maschinen, Anlagen, Prozessen und

Produkten – aus starren Produktionsabstritten entwickeln sich flexible Wertschöpfungsnetzwerke. Daten von Sensoren, Anlagen und Abläufen werden in Echtzeit erfasst, verarbeitet, geteilt und bewertet. Die Netzwerke funktionieren dadurch datenbasiert, autonom und sind in der Lage, Informationen auszutauschen und sich selbst zu steuern.

Partners in motion control: Stahl CraneSystems und Multicontroller Stahl CraneSystems bietet intelligente Lösungen für die Kran- und Hebertechnik



dhf INTRALOGISTIK 7/8.2019

- dhf special Krane + Hebezeuge Herstellerumfrage und Trends ab Seite 13
- Flurförderzeuge Mit Wartungspläne-Software keine Staplerprüfung verpassen ab Seite 48
- Lagerlogistik + Materialfluss Leistungsstarke Flurschiebewagen mit E-Drive Ultramotiv-Antrieb ab Seite 55

Feuerflüssiges Eisen sicher transportieren (10)

DEMAG

Krane + Hebezeuge 35

nen Familie, ist hierbei ein starker Kooperationspartner. Das Unternehmen ist einer der größten Anbieter digitaler Antrieb- und Steuerungssysteme für Industriekrane und Hebezeuge in Amerika. Gemeinsam forschen und entwickeln die Ingenieure und Techniker von Stahl CraneSystems und Magnetek in weltweit verteilten Excellence-Centern an der Weiterentwicklung des umfangreichen Produktportfolios.

„Die Frequenzumrichter senken durch effiziente Stromrückführung den Energieverbrauch der Anlage und ermöglichen intelligentes Motormanagement“

Produkte für die intelligente Fertigung In der modernen Produktion sammeln Informations- und Kommunikationstechnologien Betriebsdaten und ermöglichen die Analyse von Nutzungsverhalten, Materialumschleiß und sicherheitsrelevanten Informationen. Der programmierbare Multicontroller SMC von Stahl CraneSystems ist als Steuer- und Auswertungsgerät seit langem die Basis für die intelligente Kommunikation und Vernetzung von Hebe- und Kranstechnik. Der Multicontroller SMC erlaubt die gesammelten Betriebsdaten eines Hebezeugs. Neben den Gesamtbetriebsstunden wird die tatsächliche Nutzung des Hubwerks aufgeschlüsselt und unter Berücksichtigung von Last, Laufzeit und Hubgeschwindigkeit werden die Vollaststunden und die verbleibende Restlebensdauer berechnet. Mit dem ConfigTool von Stahl CraneSystems können die Daten am Rechner ausgerechnet und ausgewertet werden. Für die drahtlose Datenübertragung in rezenten Systemen kommt das Remote Condition Monitoring RCM zum Einsatz. Die vom SMC erfassten Betriebsdaten werden vom RCM über eine GSM-Verbindung an einen globalen Server übertragen. Autorisierte Personen können dann weltweit in Echtzeit auf diese Daten zugreifen. Eine weitere Komponente für die intelligente Vernetzung von Hebe- und Kranstechnik sind die Frequenzumrichter von Magnetek. Sie steuern die Motoren direkt über die

Produktive Maintenance, also die vorausschauende Wartung. Sie unterscheiden sich von der reaktiven Wartung, bei der Störungen erst nach deren Auftreten behoben werden und der präventiven Wartung, die möglicherweise noch gut funktionierende Teile vorwiegend in festen Intervallen austauscht. Bei der vorausschauenden Wartung lässt sich mit Hilfe der gesammelten Daten einer Anlage der Verschleiß einzelner Teile besser kalkulieren. Dadurch können Ausfälle mit gezielten Wartungsmaßnahmen verhindert werden. Der Multicontroller SMC, das Remote Condition Monitoring RCM und die Frequenzumrichter zeichnen mit Hilfe von Funktionen wie der Bremsüberwachung, der automatisierten Lastkontrolle und dem Lastkollektivspeicher wartungsrelevante Parameter auf. Lastpendelämpfung und Schallüberwachung verhindern gefährliche Lastschwingungen sowie ein Umkippen der Last. Die Frequenzumrichter senken durch effiziente Stromrückführung den Energieverbrauch der Anlage und ermöglichen intelligentes Motormanagement. Kran- und Fahrwerksüberwachung sowie Arbeitsbereichsrennen definieren Bereiche, in die der Kran oder das Hebezeug nicht einfahren darf. Die Festlegung dieser Bereiche erfolgt mit Hilfe von Lichtschranken oder Lasersensoren und kann optional mit GPS-Steuerungen und Touchpanels erweitert werden. Die Produkte von Stahl CraneSystems und Magnetek ermöglichen somit durch Vernetzung und Datenanalyse effektiveres Anlagenmanagement, Predictive Maintenance und höhere Arbeitssicherheit. www.stahlcranes.com

NEUE GENERATION ELEKTROKETTENZUG GP

- 3 JAHRE GARANTIE
- 60% höhere Traglast
- Polygonverbindungen
- IP65 als Standard

gis swiss lifting solutions

gis GmbH | D-70650 Schaffhausen | Telefon +49 7322 677 30
 Fax +49 7322 677 319 | mail@gis-gmbh.de | www.gis-gmbh.de

www.stf-nag-azh.com