

Auf dem Gelände am Fertigungsstandort in Heilbronn steht der neue Kran Wolff 5014 city, einer der ersten, der mit dem innovativen Fernwartungssystem ausgerüstet ist



Kommunikative Krane

IP-BASIERTES, KOSTENOPTIMIERTES
VPN-FERNWARTUNGSKONZEPT ERHÖHT KRANVERFÜGBARKEIT

>> Die Baubranche boomt weltweit. Gefragt sind platzsparende, leistungsfähige und flexible Krankonzepte. Dabei spielen Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit eine zentrale Rolle – andernfalls kommt die Baustelle schnell zum Erliegen, und das kann teuer werden. Als einer der führenden Spezialisten auf dem Gebiet der Turmdrehkrane führt Wolffkran in diesem Jahr ein innovatives internet-basiertes Fernwartungskonzept als Standard ein. Zum Einsatz kommen der VPN-Router MoRoS sowie Automatisierungskomponenten von Deltalogic.

Seit den 80er Jahren sammelt Wolffkran bereits Erfahrungen mit GSM-Modems zur Datenübertragung via CSD (Circuit Switched Data). Ein entsprechendes Fernwartungskonzept ist bereits seit 2002 in die Krane integriert. Allerdings kommt es im CSD-Dienst mit seiner Datenrate von 9,6 kBit/s und langen RTT (Round Trip Times) von durchschnittlich 1.100 ms (Festnetz zu GSM) immer wieder zu Verbindungsabbrüchen wegen Timeouts. Für die internationale Geschäftstätigkeit von Wolffkran kommt erschwerend hinzu, dass CSD nicht weltweit verfügbar ist. Um seinen Kunden ein leistungsfähiges Teleservice- und Helpdesk-Konzept anbieten zu können, hat sich der Kranspezialist deshalb nach innovativen Alternativen umgesehen und ein zukunftsorientiertes Konzept entwickelt.

Die richtigen Standards setzen

„Wir rüsten alle Krantypen mit der gleichen Kabine und demselben Steuerungskonzept aus, welches auf die Verwendung von Standardkomponenten setzt. Je nach Krangröße wird das Konzept dann modular skaliert“, erläutert Andreas Wagner, Leiter Elektrotechnik bei Wolffkran in Heilbronn. „Das ist für uns die kosteneffizienteste Lösung, von der Konfigu-

ration bis zur Lagerhaltung.“ Deshalb kommen derzeit bei allen Kranen die Siemens-Steuerungen S7-300 zum Einsatz. Auf diese und andere Automatisierungskomponenten wie Frequenzumrichter will der Kranhersteller mit einer weltweit einheitlichen Kommunikationslösung aus der Ferne gezielt und umfassend zugreifen können, um alle wichtigen Daten im Blick zu haben. Beispiele dafür sind die

Für seine Kabinen und Steuerungen setzt Wolffkran auf Standardkomponenten für alle Krantypen, Konstantinos Christou ist unter anderem für die Konfiguration des neuen Fernwartungskonzepts verantwortlich



Motortemperatur, der Bremsbelagverschleiß, Betriebs- und Stillstandszeiten oder eine Störung der Zentralschmierung.

Dies ist zum einen für die weltweit über 550 Krane zählende Wolffkran-Mietflotte von Bedeutung, aber auch allen anderen Kunden möchte das Unternehmen einen optimalen Service bieten. Das Einsparpotential mit einer solchen Lösung ist für alle Beteiligten immens: Wenn sich in Zukunft immer mehr Ursachen für Kranstörungen aus der Ferne diagnostizieren und erfolgreiche Gegenmaßnahmen einleiten lassen, dann müssen die Techniker immer weniger zeitintensive und kostspielige Reisen an weltweite Einsatzorte antreten.

Weltweit verschlüsselte Verbindungen

Die Anforderungen an die neue zukunftsorientierte Fernwartungslösung sind hoch: Sie soll weltweit einsetzbar, unabhängig von einem speziellen Provider und leicht zu installieren sein, dabei eine hohe Datenübertragungsrate bieten sowie die Möglichkeit einschließen, jederzeit weitere Geräte anbinden zu können. Spezielle Erwartungen stellt Wolffkran an das Management der verschlüsselten Verbindungen von und zu der Automatisierungstechnik in den Kranen: Einerseits soll im störungsfreien Betrieb auf „always on“-Verbindungen verzichtet werden, um Verbindungskosten zu sparen; andererseits muss im Störfall automatisch und innerhalb kürzester Zeit eine verschlüsselte VPN-Verbindung über ein möglichst bandbreitenstarkes Mobilfunknetz aufgebaut werden. Nach eingehender Prüfung der derzeit am Markt verfügbaren Systeme hat sich Wolffkran in Zusammenarbeit mit der Deltalogic Automatisierungstechnik GmbH aus Schwäbisch Gmünd für den Industrierouter MoRoS HSPA von Insys icom sowie den Insys Connectivity Service als VPN-Dienst entschieden.

Fernwartung: sicher, schnell und anwenderfreundlich

Kern des Teleservice- und Helpdeskkonzepts von Wolffkran bilden der Wolffkran-Server und die firmeneigene Software WolffLink. Das TCP/IP-basierte Fernwartungskonzept nutzt die VPN-Mobilfunkrouter MoRoS für die sichere Konnektivität zu den internationalen Baustellen – egal ob in der arabischen Sonnenhitze, auf schneebedeckten Alpengipfeln oder im Smog asiatischer Boomtowns. Ausschlaggebend waren hier vor allem Faktoren wie die robuste und kompakte Bauweise, der integrierte Switch, die einfache Konfiguration, viele nützliche Features sowie industrietaugliche 24/7-Leistungsfähigkeit. Zudem sind die

Geräte optimal auf den Insys Connectivity Service, einen webbasierten VPN-Dienst für einfaches VPN-Client- und Zertifikatsmanagement, abgestimmt.

Das Wolffkran-Konzept sieht vor, dass sich die Kransteuerung im Bedarfsfall selbständig per SMS beim zentralen Wolffkran-Server meldet. Dieser Server steuert dann „on demand“ den Mobilfunkrouter MoRoS per SMS, damit dieser einen verschlüsselten VPN-Tunnel aufbaut. Daraufhin kann die WolffLink-Software, unterstützt durch das direkte Routing des Insys Connectivity Service, alle relevanten Störungs-, Zustands- und Verbindungs-Daten aus der S7-300 auslesen, oder der Wolffkran-Servicemitarbeiter greift auf die über Ethernet oder RS232 angeschlossenen Automatisierungskomponenten zu.

Top-Sicherheitsfeatures und sofort startklar

MoRoS-Geräte (Modem, Router und Switch) vereinen das komfortable Verbindungsmanagement für die Fernkommunikation in einem Router, der sowohl Verbindungen von außen annehmen als auch von innen aufbauen kann. Hinzu kommt ein 4+1 Port-Switch, der den Anschluss von bis zu fünf Ethernet-Teilnehmern erlaubt. Größtmögliche Sicherheit bieten ein gehärtetes Betriebssystem auf Linux-Basis sowie integrierte Firewalls und VPN-Funktionalität mit zertifikatsbasierter Authentifizierung. Eine RS232-Schnittstelle am MoRoS ermöglicht die Portierung des neuen Wolffkran-Konzepts auch auf solche Krane, die schon länger bei Kunden im Einsatz sind und deren SPS nur seriell kommunizieren kann.

Die Geräte der MoRoS-Baureihe sind in verschiedenen Varianten wie LAN/WAN, ADSL, Modem und ISDN erhältlich, doch Wolffkran setzt durchgehend auf die Mobilfunk-Ausführung MoRoS HSPA. „Ein wichtiger Aspekt für uns: Der MoRoS-Router sucht sich – wie ein Handy – überall auf der Welt selbständig das schnellste und beste Mobilfunknetz und ist damit auf jeder Baustelle sofort startklar“, so Wagner.

VPN-Verbindung: Optimierte Total Cost of Ownership

„Viele unserer Krane sind im Ausland im Einsatz“, erklärt Konstantinos Christou, Mitarbeiter der Elektroentwicklung bei Wolffkran. „Daher haben wir ein spezielles Konzept entwickelt, um die Kosten für die mobile Kommunikation zu optimieren. Für internationale und deutsche Baustellen werden zwei verschiedene Vorgehensweisen genutzt, wie ein

Kran eine VPN-Verbindung aufbaut“, erläutert Christou und führt weiter aus: „Im internationalen Einsatz meldet sich die Kransteuerung selbständig per SMS bei unserem zentralen Wolffkran-Server. Auf diesem Server sind alle Krane registriert und werden anhand der eingehenden SMS automatisch erkannt. Der Server steuert dann „on demand“ den Mobilfunkrouter im betreffenden Kran durch eine automatisch versandte SMS, damit dieser einen verschlüsselten VPN-Tunnel zum Wolffkran-Server aufbaut.“

Auf diese Weise muss nicht dauerhaft eine kostenpflichtige Roaming-Verbindung aufrechterhalten werden. Diese wird nur im Bedarfsfall hergestellt. Der Server ruft dann Fehler- und Betriebsdaten des Krans automatisch ab und speichert diese in der Datenbank. Zudem stellt der Wolffkran-Server nach der automatischen Kran-Identifikation fest, von welcher Niederlassung und von welchem Mitarbeiter der Kran betreut wird. Dieser Betreuer wird durch eine ebenfalls automatisch verschickte SMS inklusive der konkreten Fehlermeldung zur direkten Bearbeitung informiert.

Im anderen Fall, wenn der Kran in Deutschland steht und die Datenmenge aufgrund einer Flatrate keine Rolle spielt, kann eine ständige Verbindung über die MoRoS-Keep-alive-Funktion aufrechterhalten werden. In diesem Szenario sendet der MoRoS die Störungsmeldung nicht als SMS sondern per E-Mail an den Server. Der Betreuer erhält die Meldung wiederum per SMS.

