

Eingeloggt

Sie haben sich erfolgreich angemeldet.

01.02.2021 | Robotik + Industrie 4.0 | Ausgabe 1/2021

Sicheren Datenfluss gewährleisten

Zeitschrift: maschinenbau > Ausgabe 1/2021

Autor: Tino Böhler

Die OPC-UA-Konnektivität ist das Mittel der Wahl für die Industrie 4.0, doch bei älteren Maschinen ist es den Unternehmen nicht immer klar, wie man diese an moderne Systeme anbinden kann. Mit dem Dataserver von Schmid Engineering haben Unternehmen die Möglichkeit, den OPC-UA-Standard für ihre Anlage nachzurüsten.

Um eine zeitgemäße physische Infrastruktur (Hardware) für das einwandfreie und effiziente Funktionieren eines MES und dessen Verknüpfung in das IoT sicherzustellen, müssen intelligente Erfassungssysteme installiert sein, die jederzeit und sofort einen Verbindungsabbruch erkennen können und die Daten dann lokal speichern. Diese werden automatisch synchronisiert, sobald eine Verbindung wieder möglich ist.

Für industrielle Anforderungen stehen zudem entsprechende Hardware-Kommunikationslösungen zur Verfügung, die speziell für die Belastungen in der Produktion ausgelegt sind. Daher sollte man niemals eine Standard-Hardware in der Fertigung verwenden. Temperaturschwankungen und vor allem Hitze, die insbesondere im Sommer problematisch werden kann, halten diese Systeme nicht aus. Zudem ist die Spannungsversorgung in einer Produktionshalle größeren Schwankungen ausgesetzt als bei anderen Anwendungen wie etwa im Backoffice-Bereich. Daher ist der Einsatz von Industrial Ethernet Switches unabdingbar, Bild 1.

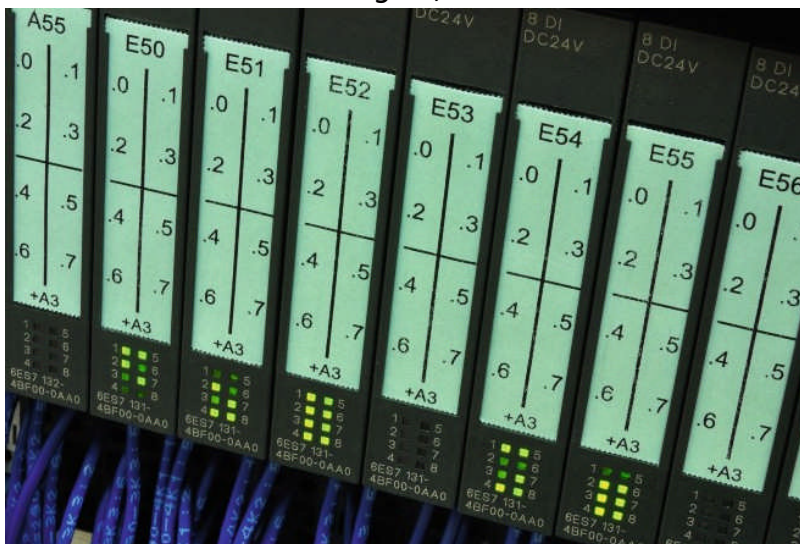


Bild 1

Kabelgebunden statt wireless

Netzwerke in der Fertigung sollten nicht auf WLAN basieren, sondern auf alle Fälle kabelgebunden sein, da beispielsweise bei großen Produktionshallen oder starken Störungen durch Anlaufströme die WLAN-Konnektivität an ihre Grenzen stoßen kann. Bei einem normalen Ethernet ist bei maximal 100 m Kabellänge eine Grenze erreicht. Dann müssen Signale entsprechend verstärkt werden.

Die IT ist immer darauf bedacht, möglichst wenige Knotenpunkte (Switches) zu verbauen. Daher ist es besser, dass jede Maschine einen direkten Anschluss an einen Switch hat und nicht mehrere Switches hintereinander angebracht sind. Ansonsten ist es sehr schwer, Fehler und Probleme in der Kommunikation richtig zu identifizieren, Bild 2.

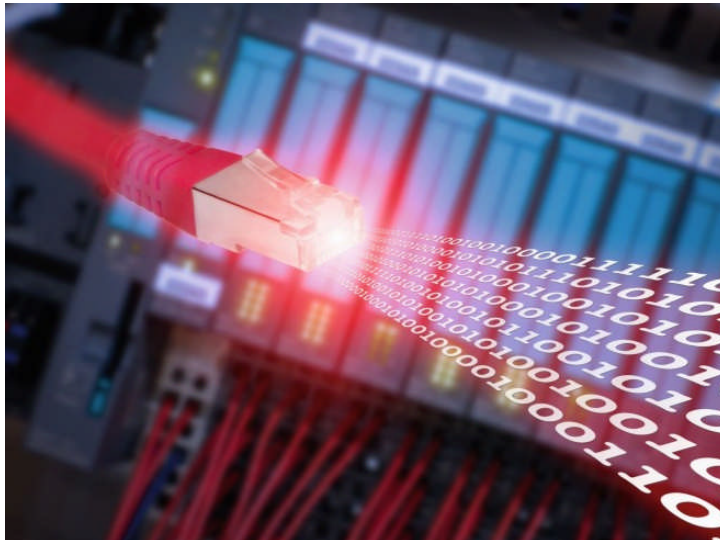


Bild 2

> Kabel ist sicherer, da bei großen Produktionshallen oder starken Störungen durch Anlaufströme die WLAN-Konnektivität an ihre Grenzen stößt (© AdobeStock | Schmid Engineering)

Sicherheit und Zuverlässigkeit

Generell hat eine Produktionsanlage auch nichts in einem Büronetzwerk zu suchen. Die Industrie-PCs sind oft älter als die Office-PCs und Updates nicht einfach möglich. Daher müssen Produktionsnetze immer vom restlichen Firmennetzwerk getrennt werden und sollten zudem keine Internetverbindung haben. Die Kommunikation erfolgt dann immer über einen entsprechenden Server, der mit dem Produktionsnetz und dem Firmennetzwerk kommuniziert und darüber sichere Verbindungen bereitstellt. Diese Netze werden meist als virtuelle Netzwerke (VLAN) ausgeführt und nur über den Switch oder die Firewall entsprechend parametrisiert. Hier kann man auf Managed Router oder Smart Managed Router setzen, um die entsprechenden VLANs und die Firewall-Einstellungen einrichten zu können.

weder einfach noch günstig. Daher ziehen viele Unternehmen eine konventionelle Netzwerkleitung vor. Auch das Thema 5G hat es bislang nicht geschafft, für Unternehmen eine Alternative zu bieten. Für zukünftige Anforderungen ist 5G aber sicherlich interessant, sobald die entsprechende Infrastruktur für die Netze verfügbar ist. Wichtig ist dann aber vor allem, dass die Daten auch entsprechend sicher übertragen werden und ankommen. Auch hier gilt wieder, dass die Intelligenz maschinennah sein muss und im Falle des Ausfalls die Daten puffern oder zumindest den Verbindungsabbruch feststellen kann. Generell stellt die 5G-Technologie immer eine Verbindung ins Internet her. Ohne entsprechende Absicherung wäre also die Anlage auch für einen Angriff von außen erreichbar, sodass entsprechende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden müssen, Bild 3.

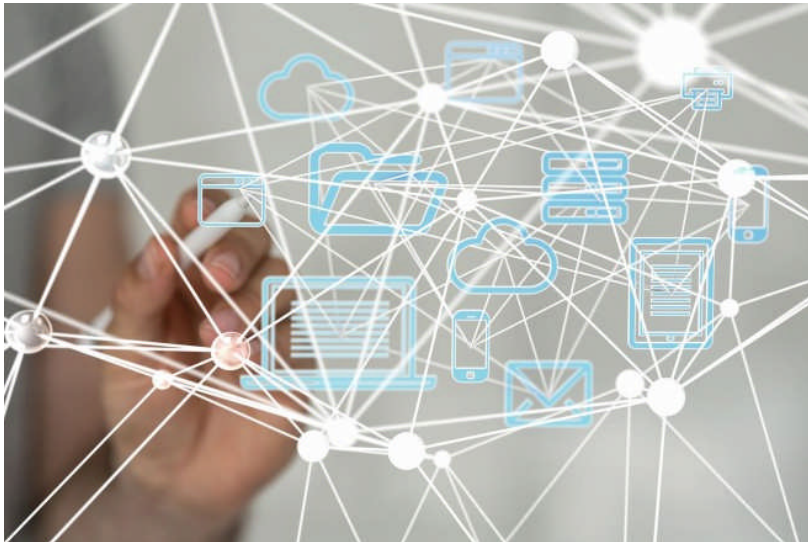


Bild 3

> Eine flächendeckende und zuverlässige Ausleuchtung von Wireless-Netzwerken ist weder einfach noch günstig (© AdobeStock | Schmid Engineering)

Wunderwaffe OPC-UA?

Der OPC-UA ist natürlich der Industrie-4.0-Standard, auf den die meisten Unternehmen gerne setzen würden. Aber meist kommen die Firmen mit dem vorhandenen Maschinenpark schnell an ihre Grenzen. Neue Maschinen hingegen verfügen meist schon über die OPC-UA-Konnektivität. Bei älteren Maschinen ist es den Unternehmen nicht immer klar, wie man diese anbinden kann. Eine Möglichkeit stellt der Dataserver von Schmid Engineering (Freudenstadt, Deutschland) dar.

Durch den Dataserver haben Unternehmen die Möglichkeit, den OPC-UA-Standard für ihre Anlage nachzurüsten. Der direkte Zugriff auf die Steuerungen ermöglicht das Auslesen und Schreiben aller Informationen und schafft eine bidirektionale Kommunikationsplattform. Der Dataserver tauscht Daten zwischen verschiedenen Automations- und Informationssystemen aus. Die vorhandenen Protokolle und Schnittstellen sorgen bei dieser OPC-UA-Lösung für lückenlosen Informationsfluss. So arbeiten Automations- und Unternehmens-Informationssysteme Hand in Hand.

Der Dataserver führt Daten und Informationen aus verschiedensten Quellen zusammen.

Netzwerk-, Geräte- und Systemressourcen wird ebenso wie Unterbrechungen im Datenfluss minimiert. Eine einzige leicht zu verwaltende und frei skalierbare Plattform bündelt die gesamte Kommunikation in der Automation. Der Dataserver kann also wie eine zentrale Verteilungsstelle zwischen Maschinensignalen fungieren und dabei die Daten auf unterschiedliche Systeme und Protokolle wie MES, MDE und BDE, SQL-Datenbanken, Webservices, OPC-UA, Schnittstellendateien und CAQ-Systeme verteilen.

Firmeneintrag (ANZEIGE)

Conveyor Technique A/S

[Firmendetails sehen](#)

Whitepaper von Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (ANZEIGE)

Technisches Interface Design - Beispiele aus der Praxis

Eine gute Theorie besteht nur darin, dass am Ende einer Entwicklung sinnvolle und nutzergerechte Produkte herauskommen. Das Forschungs- und Lehrgebiet Technisches Design legt einen starken Wert auf die direkte Anwendung der am Institut generierten...
