

Herausforderungen für die Messtechnik durch die Anforderungen aus Industrie 4.0.

Die Auswirkungen von Industrie 4.0 sind längst im realen Unternehmensalltag angekommen. In vielen Unternehmen wurden bereits Arbeitsgruppen gebildet, die sich mit der konkreten Umsetzung der Anforderungen aus Industrie 4.0 beschäftigen. Dazu werden Fachleute aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen herangezogen. Viele Prozesse in den Unternehmen werden ganzheitlich neu betrachtet. Die Fachleute in diesen Arbeitsgruppen kommen aus dem Produktmanagement, der Inbetriebnahme, dem Service, aus Forschung und Entwicklung, oder der Produktionsplanung.

Für die Messtechnik sind diese neuen Anforderungen und Ideen, die sich aus diesen Arbeitsgruppen rund um den Einsatz von MSR und informationstechnischen Systemen beschäftigen, von besonderer Bedeutung. Es werden Konzepte untersucht, die die Inbetriebnahmen von Maschinen und Anlagen effektiver oder das Monitoring von neuen und bereits installierten Anlagen verbessern sollen. Viele Ansätze drehen sich dabei um eine optimierte Auswertung der Messdaten die aus den Prozessen vorliegen, bisher aber noch nicht aussagekräftig verdichtet wurden. Alles das geschieht im Sinne eines optimierten Condition Monitoring oder mit dem Hintergrund der permanenten Prozessoptimierung und -überwachung. Die Grundgedanken aus Industrie 4.0 werden die Messtechnik zukünftig entscheidend beeinflussen und verändern. Dabei ergeben sich folgende wichtige Gesichtspunkte:

- Weitere Dezentralisierung der Mess- und Steuereinheiten
- Deutliche und weitreichende Erhöhung der dezentralen Intelligenz im Sinne von smarten Online Auswertungen und Analysen

Autor:

**Dipl.-Ing. Frank Ringsdorf,
Vorstand Technik/
Vertriebsleiter**



- Deutliche Erhöhung des Anteils der drahtlosen Anbindung von Sensorik, Messwerterfassung und Aktorik
- Stärkere Anbindung von Sensoren/Aktoren direkt ins Netzwerk/Internet (Iot, Verwendung von IPv6)
- Verbesserung der horizontalen Kommunikation zwischen Sensoren, Aktoren und Steuerungen der unterschiedlichsten Hersteller (z. B. OPC UA)

Jedoch ist nicht für alle messtechnischen Anwendungen Industrie 4.0 direkt ein Thema. Es muss unterschieden werden. Es gibt die klassische Messtechnik-Anwendung die abgeschlossen und quasi als Insel-Lösung anzusehen ist. Für diese Anwendungen sind die Grundgedanken von Industrie 4.0 nicht so bedeutend. Ganz anders sieht das bei Anwendungen aus, die viele Kommunikationsschnittstellen benötigen. Als Beispiel sei der Bereich einer „End of Line-Prüfung“ in industriellen Prüfprozessen oder Monitoringsysteme für verfahrenstechnische Prozesse genannt. In diesen Anwendungen ist das Potential für die Umsetzung von Industrie 4.0 besonders hoch. Die horizontale Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Systemen auf Feldebene ist zwingend und barrierefrei notwendig. Einheitliche Kommunikationsstandards helfen bei der Umsetzung dieser Anforderungen.

Sensor-HMI-Kommunikation

Die vertikale Kommunikation vom Sensor zum HMI verändert sich

ebenfalls. Der Anwender erteilt über sein HMI in Richtung Feld einen komplexeren Auftrag oder Befehl als das bisher der Fall ist. Smarte Feldgeräte und Sensoren erledigen unabhängig und selbstständig die Aufgaben. Die Ergebnisse werden standardisiert aus dem Feld zurück gemeldet. Dabei verfügt moderne Sensorik oftmals bereits über smarte Funktionen. Messwerte können direkt digital über Bussysteme übertragen werden. Sensoren können ihre Konfiguration autark abspeichern. Die smarten Funktionen bieten für die Anwender, die z. B. Sensoren häufiger austauschen oder mit unterschiedlicher Messwerterfassungshardware nutzen, echte Vorteile. Konventionelle Feldbusse wie ProfiBus und Modbus werden auch weiterhin eingesetzt, jedoch bietet zum Beispiel OPC UA eine echte Alternative für viele Anwendungen.

Flexibilität ist gefragt

Delphin Technology hat diese Entwicklungen bereits sehr frühzeitig erkannt. Die Expert-Serie, bestehend aus den Geräten Logger, Vibro und Transient, verfügen schon bald über eine geräteinterne OPC UA-Schnittstelle. Weiterhin werden von den Geräten viele Feldbussysteme unterstützt. Eine geräteinterne XML-Schnittstelle bedient Webanwendungen mit Online-Messwerten. Über ein Webinterface stehen sowohl die Online aber auch die historischen Daten zur Verfügung. Anwender können also auf die vorhandene und stan-

dardisierte ProfiSignal-Software von Delphin zurückgreifen oder sich eine beliebige Webanwendung selber erstellen. Die Kommunikation auf horizontaler, als auch auf vertikaler Ebene, ist durchgehend möglich.

Dezentrale Intelligenz

Ein weiterer wesentlicher Trend, der sich aus Industrie 4.0 ergibt, ist der deutliche Anstieg dezentraler Intelligenz. Messgeräte können bereits aussagekräftige Online-Analysen durchführen. Besonders bekannt und bereits etabliert sind die Verfahren im Bereich der Schwingungsanalyse. Jedoch bieten intelligente Auswertungsverfahren, egal ob es sich um Korrelationen oder andere mathematische Verfahren handelt enormes Potential ganz allgemein Prozesse effektiver zu überwachen und zu steuern. Das Thema „Big Data“ ist also weitaus mehr als nur ein Trend. Die Analyse von Daten und die Generierung von Nutzinformationen aus den vorhandenen Daten ist eine sehr bedeutende Entwicklung. Die Erkennung von Mustern und die Korrelation der Daten mit- oder untereinander wird weiter dazu führen, dass deutlich smartere Methoden gefunden werden um Anlagen- und Maschinen-zustände treffsicher zu bestimmen und zu analysieren. Die Messtechnik wird von Big Data enorm profitieren und neue Messtechnik-Generationen werden den Markt erobern.

■ Delphin Technology AG
www.delphin.de