

Profinet-Abnahme neu gedacht

Ethernet-basierte Netzwerke wie Profinet erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Das liegt nicht nur an den deutlich höheren Übertragungsraten im Vergleich zu seriellen Feldbussen, sondern auch an der größeren Flexibilität. Verschiedene Protokolle laufen parallel, und die Topologie lässt sich nahezu beliebig erweitern. Schon bei der Abnahme einer Profinet-Installation zeigt sich aber, dass hinter der neuen Technologie deutlich mehr steckt als der bloße Wechsel von seriell auf Ethernet.

Ein derzeit permanent diskutiertes Thema ist die durchgängige Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette der industriellen Produktion. Aufgrund hoher Datenraten, einer flexiblen Netzwerkarchitektur und der skalierbaren Echtzeitfähigkeit kommt dabei häufig Profinet zum Einsatz. Die zunehmende Komplexität solcher Systeme macht sich bereits bei der Abnahme bemerkbar.

In der täglichen Praxis ist bei der Abnahme von Ethernet-basierten Netzwerken eine große Bandbreite zwischen zwei Extremen feststellbar. Am unteren Ende wird davon ausgegangen, man könne auf eine Abnahme komplett verzichten, wenn man prinzipiell nur zertifizierte Kabel, Leitungen, Steckverbinder und Geräte miteinander verbindet. Das andere Extrem kommt von Dienstleistern, die in einen umfangreichen Messgerätepark investiert haben, der sich amortisieren muss. Sie vertreten die Ansicht, dass jede Leitung aufwändig vermessen

werden muss, was horrenden Kosten verursacht. »In den Montage- und Aufbau Richtlinien der Profibus/Profinet Nutzerorganisation werden zwar entsprechende Vorgaben gemacht, trotzdem sehen wir in der Praxis vor Ort eine große

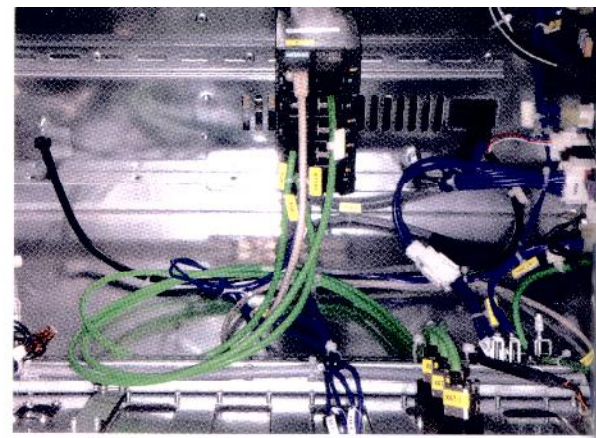
Unsicherheit«, berichtet Hans-Ludwig Göhringer von IVG Göhringer. Das Unternehmen IVG Göhringer hat über viele Jahre ein umfassendes Knowhow im Bereich der Instandhaltung von industriellen Netzwerk- und Feldbusinstallationen erworben. Das Unternehmen wird häufig als Troubleshooter zu Anlagen gerufen, die aufgrund von Busproblemen ausgefallen sind. Zudem bietet das schwäbische Unternehmen verschiedene Schulungen zur Instandhaltung von Bussystemen an – und ist gleich mit drei Workshops auf dem Automatisierungstreff 2016 vertreten.

Vom Troubleshooting zur Abnahme

Mehrere Kunden, die am Bussystem einer Altanlage bei der Fehlerbe-



In Schulungen und Workshops erklärt Hans-Ludwig Göhringer den Teilnehmern die verschiedenen Aspekte zur Instandhaltung von Bussystemen und Netzwerken. Bild: IVG Göhringer



Ein Standard-Patchkabel als potenzielle Fehlerquelle.

seitigung unterstützt wurden, haben sich über die hohen Abnahmekosten bei Ethernet-basierten Netzwerken beklagt. Diese entstehen durch eine komplette Vermessung der gesamten Installation. Mit diesem Umstand hat sich IVG Göhringer bei der Abnahme von Profinet-Netzwerken näher befasst, zumal das Knowhow dafür bereits vorhanden war. »Das ist für uns technisch nichts Neues. Auch am Ende eines jeden Troubleshooting-Einsatzes erfolgt im Prinzip eine Abnahme, um dem Kunden die Beseitigung der Fehler zu dokumentieren«, erläutert Hans-Ludwig Göhringer. Während im Kundenauftrag einige Abnahmemessungen durchgeführt wurden, entstand die Idee, ein standardisiertes Konzept für eine strukturierte Profinet-Abnahme zu entwickeln. Ziel ist es, dem Anwender einfache Checklisten und Werkzeuge an die Hand zu geben, mit der eine Abnahme gemacht werden kann, ohne dass er ein ausgewiesener Netzwerkspezialist ist und mehrere tausend Euro in Messgeräte und Schulungen investieren muss.

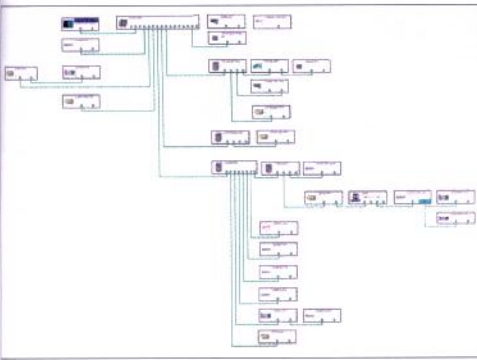
Geplant ist auch, dass das Abnahmekonzept zusammen mit dem Anlagenbauer oder Endkunden individualisiert werden kann. Beispielsweise passend zu den Maschinen und Anlagen der jeweiligen Hersteller oder eines Endkunden, der eine Abnahme verifizieren oder selber machen möchte. Auch betriebsinterne »Normen«, wie sie bei vielen Automobilherstellern anzutreffen sind, können abgebildet werden.

Das Konzept der strukturierten Profinet-Abnahme wird auf dem Automatisierungstreff 2016 in Böblingen erstmals im Rahmen eines Anwenderworkshops präsentiert. Der dreieinhalbstündige Workshop umfasst eine Einführung in die Profinet-Ab-

Der Autor



Gerhard Bäurle ist Fachjournalist und schreibt u.a. auch für das Unternehmen IVG Göhringer aus Holzgerlingen.



Profinet erlaubt beliebig komplexe Baum-, Linien- und Sternstrukturen.

nahmelmessungen für Konstrukteure, Inbetriebnehmer und Instandhalter. Im Mittelpunkt stehen Grundlagen wie Physik, Schirmung, Netzlast und Priorisierung. Weitere Themen wie Switch-Funktionen, Topologie, Liniertiefe, Protokollaufbau, Step7-Diagnose

und Netzwerk Monitoring runden den Workshop ab.

Neben den theoretischen Grundlagen werden die durch Installationsfehler, Alterung und Verschleiß entstehenden Fehlerbilder besprochen. Hans-Ludwig Göhringer erläutert detailliert, mit welchen Messgeräten und Hilfsmitteln die Ursachen für Fehler erkannt werden können. Als neutraler Experte geht er ausführlich auf die Stärken und Schwächen der einzelnen, auf dem Markt verfügbaren Messgeräte ein. Abschließend werden die jeweils notwendigen Investitionen betrachtet und gegenübergestellt.

Weitere Workshops

Im zweieinhalbstündigen Anwender-Workshop »Ganzheitliche Fehlersuche an Bussystemen« vermittelt Hans-

Ludwig Göhringer die theoretischen Grundlagen und Voraussetzungen, die für eine stabile Buskommunikation erfüllt sein müssen. Anschließend werden die durch Installationsfehler, Alterung und Verschleiß entstehenden Fehlerbilder besprochen. Neben den Quick Testern für verschiedene Bussysteme ist die Fehlersuche per Tablet-gestützter Sichtprüfung ein Schwerpunkt.

Der Workshop »EMV-gerechter Busaufbau« ist ganztägig. Hier geht es um die verschiedenen Arten von elektromagnetischen Einflüssen, wie sie sich auswirken und welche konstruktiven Maßnahmen davor schützen. Schwerpunkte sind dabei die Leitungsabschirmung, der Potentialausgleich und welche Aspekte bei der Kabelverlegung zu beachten sind.

KONTAKT

IVG Göhringer

www.i-v-g.de



Automatisierungstreff
IT & AUTOMATION 2016
05. - 07. April 2016 | Kongresshalle Böblingen

Trend-Session:

Integration erneuerbarer Energien im Rahmen der Energiewende mit virtuellen Kraftwerken und Lastmanagement
Trend-Session | 05.04.2016 | ab 14:00 Uhr
Ort: Kongresshalle Böblingen
Raum: Galerie



Trend-Session II:

Energieeffizienz und Gebäudeautomation für Verwaltungs- und Industriegebäude
Trend-Session | 06.04.2016 | ab 13:30 Uhr
Ort: Kongresshalle Böblingen
Raum: Galerie



Trend-Session I:

Wann, wenn nicht jetzt? Die Symbiose aus Energietechnik und IKT
Trend-Session | 06.04.2016 | ab 10:00 Uhr
Ort: Kongresshalle Böblingen
Raum: Galerie



Trend-Session:

QUALITÄT 4.0 – schneller, effizienter und besser handeln mit SEP!
Trend-Session | 07.04.2016 | 10:00 bis 12:00 Uhr
Ort: Kongresshalle Böblingen
Raum: Galerie



Prüfstände

Run-In/Screening Einrichtungen

Automatische Prüfsysteme

Funktions-Testsysteme

Universal-Testsysteme

End-of-Line Prüfsysteme



Sondermaschinen
Analysesysteme

Inline Prüf- und Abgleichautomaten