

Bild: ©Mataliya Horaz/Shutterstock.com
©VoodooDot/Shutterstock.com

Artikelserie (Teil 4 von 4)

Das richtige Diagnose-Werkzeug für jeden Anwendungsfall

Um die vielfältigen Anwendungsbereiche bei der Analyse von Profibus-Netzen abzudecken, sind am Markt unterschiedliche Analysewerkzeuge für die Fehlersuche erhältlich. Der vierte und letzte Teil unserer Artikelserie zur Profibus-Diagnose widmet sich dem Spektrum und der Auswahl passender Werkzeuge.

Ein mobiles Diagnosewerkzeug wie der Profibus Tester 5 BC-700-PB von Softing dient zur Fehlersuche in einem Profibus-Netz direkt vor Ort an der Produktionsanlage und verfügt dazu über umfassende Funktionen für die physikalische Analyse sowie zur Analyse der Kommunikation. Zum Einsatz kommt der Tester zum einen bei der Einrichtung und Inbetriebnahme des Profibus-Netzes und zum anderen bei der Fehlersuche, falls im Netz Störungen auftreten. Darüber hinaus kann dieses Werkzeug auch für Laborprüfungen eingesetzt werden. Das Werkzeug bietet den gesamten Funktionsumfang für die Prüfung der Profibus-Verkabelung und der elektrischen Signale, kann aber auch für die logische Netzanalyse genutzt werden. Durch diese Funktionalität ermöglicht das mobile Diagnosewerkzeug die Analyse der Busphysik von Profibus-DP-Netzen wie auch von Profibus-PA-Netzen sowie die logische

Analyse mit nur einem Gerät. Aufgrund der vielfältigen Diagnosefälle, für die es eingesetzt werden kann, ist eine einfache, benutzerfreundliche Bedienung eine wichtige Voraussetzung. Neben einer komfortablen und intuitiven Benutzeroberfläche mit Drucktasten, einem grafischen Farbdisplay und einem kontextsensitiven Hilfesystem muss ein mobiles Gerät daher auch einen autarken Betrieb ohne PC oder Notebook unterstützen. So lässt es sich leicht zu den jeweiligen Messorten innerhalb der Anlage mitnehmen. Außerdem muss ein Akkubetrieb möglich sein, damit keine externe Stromversorgung erforderlich ist. Der Funktionsumfang wird ergänzt durch die Möglichkeit, Daten auch direkt vor Ort an der Anlage aufzuzeichnen. Zudem stehen umfassende Visualisierungsfunktionen für die klare und übersichtliche Darstellung der Messergebnisse zur Verfügung. Das mobile Diagnosewerkzeug kommt bei der Abnahme installierter Profibus-Netze und bei der vorbeugenden Wartung zum Einsatz.

fassten Daten zu und führt detaillierte Analysen durch, wobei sie die grafischen Möglichkeiten dieser Umgebung ausnutzt. Auf diese Weise bildet sie einen wesentlichen Baustein in einem durchgängigen Profibus-Diagnosekonzept. Anhand der aufgezeichneten Analysedaten stellt die Software die Informationen aus den diversen Signal- und logischen Analysen der Profibus-Netze zur Verfügung. Damit deckt sie die gesamte Bandbreite an Aufgaben bei der Inbetriebnahme und Fehlersuche in Profibus-Anlagen ab. Im Vergleich zum mobilen Werkzeug bietet die Diagnose-Software zusätzliche Funktionen. So kann sie beispielsweise für die Erkennung der Profibus-Topologie, die Telegrammanalyse unter Verwendung von Trigger- und Filterbedin-



Bild 2: Mobiles Werkzeug für die Profibus-Netzdiagnose

Artikelserie Profibus-Diagnose im SPS-MAGAZIN

Ausgabe	Thema
9/2015	Die Busphysik im Profibus-Netz
10/2015	Profibus-Kommunikation als Indikator für die Netz-Gesundheit
11/2015	Präzise Netz-Analyse in allen Lebenszyklen der Profibus-Anlage
12/2015	Das richtige Diagnosewerkzeug für jeden Anwendungsfall

Detailanalyse mit der Diagnose-Software

Die Profibus-Diagnose-Software läuft auf einer PC-Hardware und erweitert die Funktionalität des mobilen Diagnosewerkzeugs. Dazu greift sie auf die er-

Lesetipp: Leitlinien zur Profibus-Netzdiagnose

Im Rahmen eines White Papers hat Softing Industrial Automation aktuelle, praxisbewährte Vorgehensweisen für die Diagnose von Profibus-Netzen zusammengestellt und nützliche Hinweise zur Vermeidung von Kommunikationsausfällen und den dadurch verursachten ungeplanten Produktionsstillständen gesammelt. Das detaillierte Whitepaper steht kostenlos zum Download zur Verfügung: <http://www.sps-magazin.de/?Whitepapers>

gungen, die Auswertung von Messungen, die mit dem mobilen Profibus-Diagnosewerkzeug durchgeführt wurden oder für die Analyse des Signalverlaufs mit Hilfe der Oszilloskopfunktion genutzt werden.

Überwachung rund um die Uhr

Ein stationäres Diagnosewerkzeug wie zum Beispiel das TH Link Profibus von Softing dient vor allem zur Langzeitdiagnose der Profibus-Kommunikation im Netz. Dazu wird der gesamte Datenverkehr über einen längeren Zeitraum hinweg aufgezeichnet und analysiert. Das TH Link Profibus eignet sich insbesondere für die Erkennung von Kommunikationsproblemen mit Hilfe einer dauerhaften Betriebsüberwachung, bei der keine Techniker vor Ort erforderlich sind. Die dauerhafte Netzanalyse zählt zu den wesentlichen Vorteilen eines stationären Diagnosewerkzeugs. Hierbei werden die Profibus-Zykluszeit gemessen und kritische Ereignisse erkannt, z.B. die Anzahl der Telegramm- und Nachrichtenwiederholungen, Neuanläufe von Profibus-Teilnehmern, Gerätefehler und Diagnosesmeldungen. Diese Daten erlauben frühzeitig Rückschlüsse auf die aktuell erreichte Abnahme der Betriebsreserven für die Buskommunikation, während das Profibus-Netz selbst noch einwand-

frei arbeitet. Neben einer Gut/Schlecht-Anzeige für den Betriebszustand bietet das stationäre Werkzeug auch Zugriff auf die jeweils aufgezeichneten Informationen über die Profibus-Kommunikation. Diese Daten können in der Regel über einen integrierten Webserver abgefragt werden, der per Ethernet mit einer zentralen Überwachungs- und Bedienstation verbunden ist. So kann auf eine Überprüfung vor Ort verzichtet werden. Der Einbau des stationären Diagnosewerkzeugs erfolgt durch Anschluss an das Profibus-Netz in Reihe mit den anderen Geräten und erfordert keine Änderung der Busadressen oder des Steuerungsprogramms.

Reibungslose Kommunikation ohne Produktionsstillstände

Als digitaler Feldbus zeichnet sich Profibus durch eine hohe Stabilität der Kommunikation aus. Man sollte sich jedoch darüber im Klaren sein, dass der ursprüngliche Zustand zum Zeitpunkt der Netzinstallation nicht einfach über den gesamten Lebenszyklus des Netzes hinweg so bleiben wird. Vielmehr nehmen die Betriebsreserven für die Profibus-Kommunikation kontinuierlich ab und Wartungsarbeiten werden erforderlich, um der Alterung der Profibus-Kommunikation entgegenzuwirken

Bild: Softing Industrial Automation GmbH



Bild 4: Stationäre Lösung für die Profibus-Analyse

und Ausfälle zu verhindern. Es gilt daher, den aktuellen Zustand der Profibus-Anlage stets aufmerksam zu beobachten und geeignete Wartungsmaßnahmen frühzeitig einzuplanen. Alles in allem kann durch den Einsatz der gesamten Bandbreite der Diagnosemöglichkeiten eine hohe Verfügbarkeit und Betriebsreserve für Profibus-Netze über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg gewährleistet werden. ■

industrial.softing.com



Autor: Georg Süß, Product Marketing, Softing Industrial Automation GmbH



Autor: Dr. Hans Endl, Product Management Diagnose, Softing Industrial Automation GmbH

Bild: Softing Industrial Automation GmbH

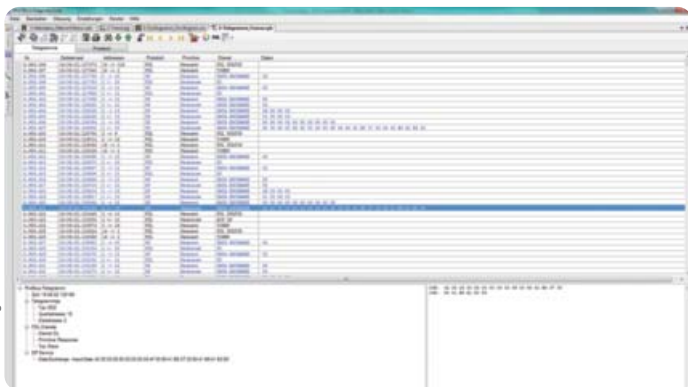


Bild 3: Die Profibus-Diagnose-Software ermöglicht eine ausführliche Analyse aufgezeichneter Profibus-Telegramme.