



Bild 1: Was zuvor Spezialwissen von Experten war, steckt jetzt in der Software: Der Profibus-Tester 4 vereinfacht die Profibus-Diagnose für die Automobilbranche.

All-in-one Profibus-Tester vereinfacht Feldbus-Diagnose

Wenn es um die Anlagenverfügbarkeit geht, gibt es für Automobilhersteller und ihre Zulieferer keine Kompromisse. In den Abnahmerichtlinien vieler Firmen werden für Feldbusse einzusetzende Messgeräte und Grenzwerte klar benannt. Solche Messungen waren in der Vergangenheit nur etwas für speziell ausgebildete Experten. Nur sie konnten Oszillogramme und hexadezimal kodierte Telegramme aufzeichnen und interpretieren. Der Profibus-Tester 4 All-in-one verändert diesen Status quo: Feldbusphysik und kommunikation werden von nur einem Gerät abgedeckt. Inbetriebnehmer und Instandhalter können Probleme jetzt selbst lokalisieren und beheben.

Die Zuverlässigkeit von Feldbussystemen bestimmt immer mehr die Verfügbarkeit moderner industrieller Anlagen. In der Automobilindustrie ist dies besonders kritisch. Feldbusprobleme führen fast immer direkt zu ungeplanten Anlagenstillständen und damit zu Pro-

GESAMTBEWERTUNG		Messung am Messort: Standardmessort	
 Bus "OK"	 Details siehe "Protokoll"	Status	Messung beendet!
		Datum	28.04.2010
Buskommunikation	 Details siehe "Qualitätskriterien"	Protokoll-Diagnose von Messort: Standardmessort	
		Bandbreite	1,5 Mbps (HUTD)
		Busbetriebsparameter	
		Anzahl aktiver Teilnehmer (Station/DP)	2
		Anzahl Slaves	5
		-davon arbeiten nicht	0
		-davon mit Parametern Konfigurationsfehler	0
		-davon nicht konfiguriert in der Steuerung (Station)	0
		Kritische Ereignisse	
		Anzahl Telegrammfehler	0
Anzahl Neuanläufe	0		
Anzahl Telegrammwiederholungen	0		
Anzahl Diagnoseeinstellungen	0		
Qualitätswerte von Messort: Standardmessort			
Minimale Qualitätswert	4820		
Durchschnitt der Qualitätswerte	4814		
Maximale Qualitätswert	4890		
Kritischer Qualitätswert	3800		
Anzahl der Teilnehmer mit Qualitätswert unter krit. Wert	0 von 7		
Anzahl nicht gemessener Teilnehmer (Time-out)	0		
Topologie			
Topologie	nicht erkannt		

Bild 2: Die Übersicht zeigt die Ergebnisse der Profibus-Diagnose.

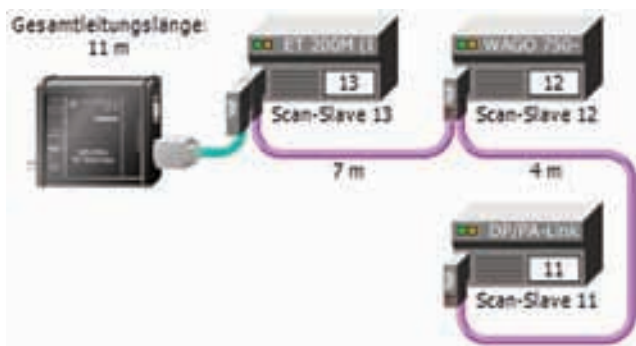


Bild 3: Der Topologie-Scan ermittelt die Buslänge sowie die Abstände zwischen allen Teilnehmern.

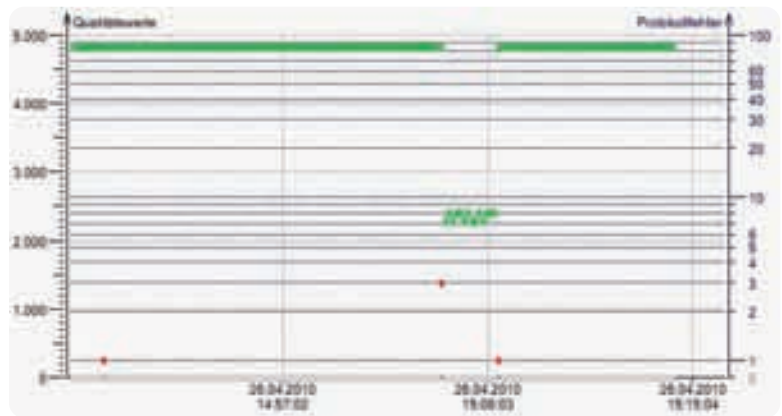


Bild 4: Die Trendmessung ermöglicht das Aufspüren sporadischer Fehler über größere Zeiträume.

duktionsausfällen. Profibus arbeitet grundsätzlich sehr stabil. Leider verleitet dieser Umstand Anlagenbauer, Systemintegratoren und Betreiber oft zur Sorglosigkeit. Das beginnt bei der Inbetriebnahme: Die grün leuchtenden LEDs an der laufenden Steuerung sind bestenfalls ein Indiz, jedoch keinesfalls ein hinreichender Nachweis für eine korrekte Installation oder gar eine Garantie für die langfristige Funktion eines Systems. Auch im laufenden Betrieb werden dann Messungen zur quantitativen Bewertung des tatsächlichen Zustands eines Feldbusses immer noch zu selten durchgeführt. Wartungsstrategien fehlen, obwohl diese das mit dem Alter der Installation steigende Ausfallrisiko signifikant senken könnten.

Ein Gerät für alles

In der Vergangenheit benötigten Spezialisten für die Feldbus-Diagnose immer mehrere verschiedene Messgeräte: Multimeter, Leitungstester, Signaltester, Oszilloskope und Protokoll-Analysatoren. Die komplexeren Geräte davon waren zumeist auf die Anforderungen von Experten ausgelegt. Die unterschiedlichen und wenig intuitiven Be-

dienkonzepte schreckten Inbetriebnehmer und Instandhalter oft ab. Diese sind jedoch die größte und wichtigste Anwendergruppe. Für sie wurde der neue Profibus-Tester 4 entwickelt. Alle benötigten Messgeräte sind darin zusammengefasst. Dadurch werden Feldbusphysik und -kommunikation immer gemeinsam betrachtet. Bei der vollständigen und weitgehend rückwirkungsfreien Prüfung von Profibus-Segmenten im laufenden Betrieb werden auch sporadisch auftretende Störungen sicher detektiert. Neu für ein Gerät dieser Leistungsklasse ist die Möglichkeit, grundlegende Bustests ohne PC oder Notebook durchzuführen. Darüber hinaus ermöglicht der integrierte Master-simulator Busprüfungen, ohne dass die SPS betriebsbereit sein muss, womit auch einzelne 'verdächtige' Busteilnehmer getestet werden können.

Diagnose mit einem Mausklick

Die Darstellung der Messergebnisse zur Detailanalyse und zur Generierung eines detaillierten Prüfprotokolls erfolgt am PC mit der Profibus-Diagnose-Suite, einer universellen PC-Software mit einem durchgängigen, grafischen Bedienkonzept. Eine vollumfassende Messung kann mit nur einem einzigen Mausklick gestartet werden. In einer Übersicht wird alles zusammengefasst: Die Gesamtbewertung sowie den Status für Busphysik und -kommunikation als Ampel. Alle Messergebnisse werden übersichtlich dargestellt, kritische Zustände farblich hervorgehoben und Diagnosen als Klartext angezeigt. Bereits mit dem zweiten Mausklick kann ein detaillierter Prüfbericht erzeugt werden. Status-Änderungen von Masters und Slaves werden mit

Zeitstempel lückenlos in einem Ereignisprotokoll geloggt, was das mühselige Triggern auf bestimmte Telegramme obsolet macht und die Fehlerdiagnose grundsätzlich vereinfacht. Die Buslänge und die Entfernungen zwischen allen Busteilnehmern können ermittelt werden. Die Trendmessung dient dem sicheren Aufspüren selten oder sporadisch auftretender Fehler über einen längeren Zeitraum. Auch dabei werden sowohl Busphysik als auch Buskommunikation immer gemeinsam betrachtet.

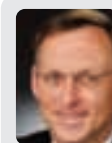
Zuverlässige Messergebnisse

Der Profibus-Tester 4 liefert besonders zuverlässige Messergebnisse, wodurch Feldbusprobleme einfach und sicher erkannt sowie behoben werden können. Er unterscheidet, ob ein physikalisches Problem z.B. an Kabeln oder Steckern vorliegt oder ob es ein Kommunikationsproblem mit der SPS oder einem anderen Busteilnehmer gibt. Mit dem Gerät können Inbetriebnahmezeiten reduziert werden. Im laufenden Betrieb kann durch regelmäßige, vorbeugende Überprüfungen die Anlagenverfügbarkeit abgesichert und damit erhöht werden. Und wenn es doch zu einer Störung kommt, lokalisiert der Bustester die Probleme schnell.

www.profibus-diagnose.de

Messfunktion	Netzwerkfunktionen				Systemfunktionen			
	Adresser Bereich (1-127)	Parameter Busadresse	Netzstatus	Trend	Profibus	Outlog/Analyse	Telegramm-Analyse	Trigger
PROFIBUS-Tester 4 BC-400-PS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Bild 5: Messfunktionen des Profibus-Tester 4 im Überblick. Funktionen für Experten und weniger erfahrene Anwender sind strikt voneinander getrennt.



Autor: Dipl.-Ing. Matthias Ziegel, Product Manager Network Diagnostics, Softing Industrial Automation GmbH