

# atp

Automatisierungstechnische Praxis

Oldenbourg Industrieverlag · [www.atp-online.de](http://www.atp-online.de) · B3654

4/2009

50. Jahrgang

## Sonderdruck

All-in-One: Diagnosetool für  
Profibus DP und PA



Oldenbourg  
Industrieverlag

## All-in-One: Diagnosetool für Profibus DP und PA

Seit 20 Jahren Realität, seit 10 Jahren im breiten Einsatz, seit 5 Jahren auch in der Prozesstechnik nicht mehr wegzudenken – so kann man heute plakativ den Einsatz von Profibus DP und PA in der Automatisierungstechnik schildern. Als zentrales Nervensystem für die Übertragung aller Informationen aus dem Feld wird der Feldbus zum wichtigen Asset der Anlage. Damit bekommen auch das Thema der einfachen Fehlersuche sowie Konzepte für eine überzeugende Wartung und Instandhaltung besondere Bedeutung.

Profibusnetzwerke sind robust und verzeihen manchen Installationsfehler – Segen und Fluch zugleich. Die Betrachtungsweise „Bus funktioniert – also stimmt die Installation“ kann bei Änderungen oder Erweiterungen von Anlagen leicht ins Auge gehen: bislang unbeachtete Installationsfehler können zu einem Ausfall des Profibusnetzwerks führen. Deshalb ist eine umfassende Diagnose immer sinnvoll, sowohl für Profibus DP als auch für Profibus PA. Der ProfiTrace Busanalysator von Procentec zeigt sich dieser

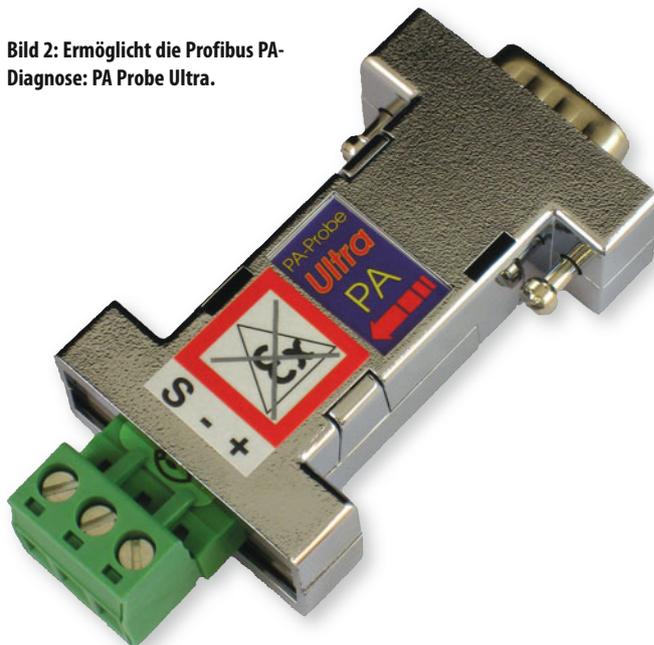
Aufgabe gewachsen: in einem Gerät analysiert er sowohl DP- als auch PA-Netze und liefert alle notwendigen Informationen über das Netz.

### Testtool für Profibus

Zur Untersuchung von Profibusnetzwerken braucht man grundsätzlich immer zwei verschiedene Tools: einen Busanalysator zur Untersuchung der Protokollqualität, und ein Oszilloskop zur Untersuchung der Signalqualität. Das All-in-One Diagnosetool ProfiTrace 2 vereint online Busmonitoring, Analyse der Signalqualität und Busmasterfunktionen mit einem Highspeed-Digitaloszilloskop. Diese Kombination von Hard- und Software ermöglicht erstmalig die vollständige Überprüfung von Profibus DP- und PA-Netzwerken mit einem einzigen Gerät, was zu einer enormen Reduzierung von Equipment, Kosten und Schulaufwand führt.

Das Diagnosetool ist bei der Profibus Diagnose ein unentbehrliches Werkzeug sowohl für Inbetriebnahme, Wartung und Diagnose als auch für die Pro-

Bild 2: Ermöglicht die Profibus PA-Diagnose: PA Probe Ultra.



duktentwicklung. Fehler durch Rauschen, Reflexionen, Spannungsabfälle, Fehlanpassungen, Kabelbrüche oder Konfigurationsfehler wie doppelte Adressierung werden problemlos erkannt. Nichtdeterministische Fehler wie Überschwinger, Fehlertelegramme, Wiederholungen und Fehlerdiagnosen werden erfasst und aufgezeichnet. Durch verschiedene Mechanismen wie umfangreiche Trigger- und Langaufzeichnungsmöglichkeiten lassen sich auch die gefürchteten sporadischen Fehler ausfindig machen.

Die in dem Tool verwendete fortschrittliche USB-Hardwareplattform ProfiCore Ultra ist intern mit einem digitalen Highspeed-Oszilloskop ausgestattet, mit dessen Hilfe Bussignale bis zu einer Datenrate von 12Mbaud analysiert werden können. Mit Hilfe der PA Probe Ultra kann das Gerät jetzt auch in der Prozessautomation für die Analyse von Profibus PA Installationen verwendet werden.

Die Funktionalität von ProfiTrace 2 umfasst den Analyzer mit einer leistungsstarken Statistik und die Erfassung und Darstellung der Durchschnittswerte, der min.- und max.-Werte der Bussignale für jeden Bus Teilnehmer in aussagekräftigen Balkendiagrammen. Sehr nützlich

ist auch die Erkennung der Profibus Bustopologie: Es kann in laufenden Anlagen die Bustopologie erkannt und die Länge der Kabel ermittelt werden. Diese wichtige Funktion kann bei bereits im Einsatz befindlichen Geräten nachgerüstet werden. Neu ist auch die Erzeugung ausführlicher und industrieüblicher Berichte, mit denen die Anlagendokumentation vereinfacht wird.

ProfiTrace 2 kann als DP-V0/V1 Master fungieren und ist einsetzbar auf PCs, PGs und Notebooks; Netzteil und Stickleitungen sind dabei nicht erforderlich.

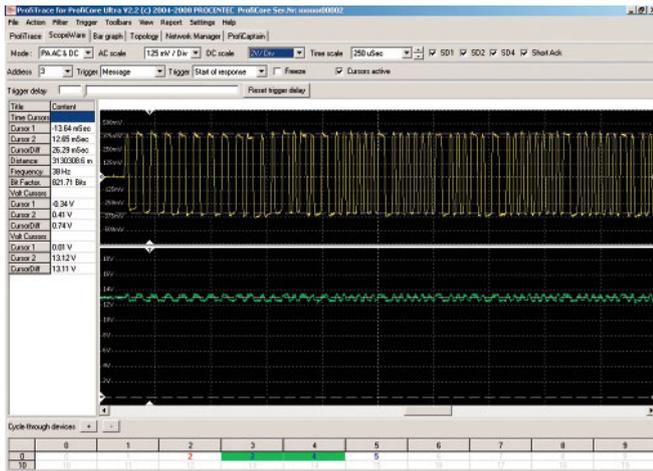
### DP- und PA-Netze

In der Vergangenheit hatten Analyzer/Busmonitore nur DP-RS 485 Schnittstellen. Mit den transparenten DP/PA-Kopplern war dies kein Problem; als dann aber die Links auf den Markt kamen, hatte der Benutzer keine Möglichkeit mehr, das Protokoll auf der PA-Seite zu analysieren. Der PA Probe Ultra bietet nun die Möglichkeit, ProfiTrace direkt auf der PA-Seite zu benutzen und so alle Arten von Profibusanwendungen abzudecken.

Es handelt sich hier um ein kleines High-Tech-Modul, das einfach auf ProfiTrace aufge-



Bild 1: Passt in die Hosentasche: ProfiTrace2, das universelle Tool zur Profibusdiagnose.



**Bild 3: ProfiTrace2 mit der PA Probe Ultra bietet die Leistung eines vollwertigen Oszilloskops für Profibus PA-Netze: Speisesignal und Kommunikationssignal werden gleichzeitig in einer Ansicht dargestellt.**

steckt wird. Es erlaubt, elektrische Messungen und Protokollmessungen direkt am PA Bus durchzuführen. Damit kann ProfiTrace sowohl in Profibus DP- wie auch PA-Netzwerken eingesetzt werden und so letztendlich alle Installationen mit einem einzigen Tool abdecken. Das Gerät verbraucht keinen Strom vom Koppler und kann auch Signale interpretieren, die außerhalb des normalen Bereiches liegen. Die Darstellung des Speisesignals und des Kommunikationssignals erfolgt dabei gleichzeitig in einer Ansicht – eine große Erleichterung für den Inbetriebsetzer oder den Wartungstechniker.

### Profibusdiagnose ohne Wenn und Aber

Profibusexperten sind sich einig: Die gründliche Diagnose der Netzwerke ist für das Gesamtsystem lebenswichtig. *Denis van Booma*, Chairman des Arbeitskreises „Training“ der Profibus Nutzerorganisation

und in Sachen Feldbusdiagnose weltweit unterwegs, weiß zu berichten: „Feldbusdiagnose vor Ort findet oft unter sehr beengten Bedingungen statt. Da zeichnet sich ein handliches Gerät wie ProfiTrace besonders aus: Ein kleines Kästchen in der Hand ist alles, was man braucht, um das gesamte Profibusnetzwerk in den Griff zu kriegen. In der Vergangenheit hat man ein Oszilloskop gebraucht, um PA-Segmente zu messen. Mit der PA Probe gehört das der Vergangenheit an.“ Tatsächlich ermöglicht das All-in-One-Tool mit einem Softwarepaket und einer Hardware, das komplette Profibusnetzwerk zu überprüfen und sich auf Fehlersuche zu begeben. Das Gerät, das bequem in eine Hosentasche passt, erlaubt eine enorme Reduzierung der Ausrüstung, des Gewichts, der Kosten und ist ohne große Vorbereitung und spezielles Wissen einsatzbereit.

Ähnlich sieht das auch *Sven Seintsch* vom Prüflabor für MSR- und Analysetechnik der BIS



**Bild 4: Sven Seintsch, BIS Prozesstechnik GmbH, MSR-Prüflabor im Industriepark Höchst: „Bei der Fehlersuche vor Ort sind wir auf Tools angewiesen, die schnelle und eindeutige Ergebnisse liefern.“**

Prozesstechnik GmbH im Industriepark Höchst, der auch für das Profibus Competence-Center verantwortlich ist: „Bei der Fehlersuche vor Ort sind wir auf Tools angewiesen, die schnell und eindeutige Ergebnisse liefern. Wichtig ist ebenfalls ein großer Funktionsumfang, um nicht mit verschiedenen Werkzeugen parallel arbeiten zu müssen.“

Das Vertrauen in Profibus PA-Netze in der verfahrenstechni-

schen Industrie ist groß. Mit ProfiTrace und der PA Probe Ultra wird bei der Inbetriebnahme und Wartung von Profibus DP- und PA-Netzen qualitativ, quantitativ und dokumentierbar die Basis für dieses Vertrauen gelegt. Das Gerät macht die vorausschauende Instandhaltung und Asset Management für Profibus Netzwerke problemlos möglich.

*Tim Karnau*



*Tim Karnau*  
Geschäftsführer Procentec GmbH

**PROCENTEC GmbH,**  
Tim Karnau, 76131 Karlsruhe,  
Tel. +49 721 9658-670, Fax -672,  
E-Mail: tkarnau@procentec.de,  
Internet: [www.procentec.de](http://www.procentec.de)