

# Es muss nicht kompliziert sein

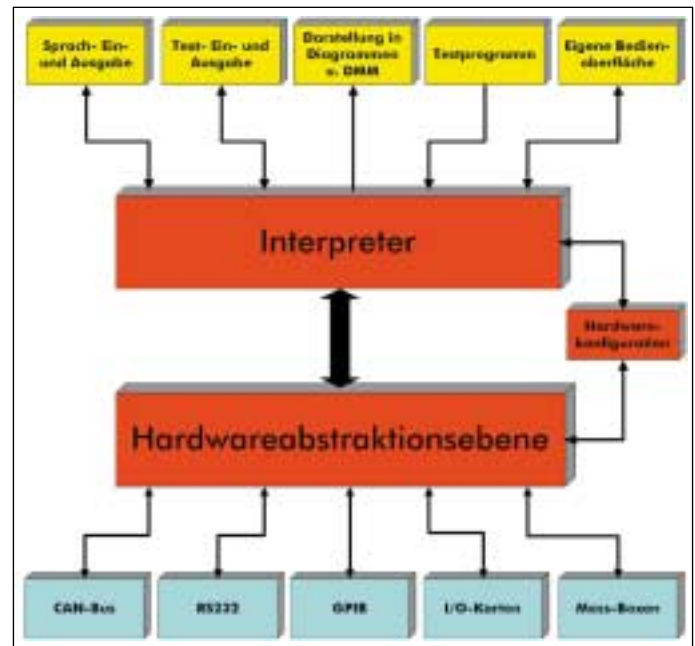
## Software vereinfacht prozessorientiertes Messen, Steuern und Regeln

HOLGER J. PAULY

Wer messen, prüfen, regeln oder steuern muss, möchte dies natürlich so einfach und so bequem wie möglich machen. Kurze Einarbeitungszeit in implementierte Systeme und Software sind unerlässlich. Ebenso sollte die vorhandene Hardware von vielen namhaften Herstellern unterstützt werden, um möglichst flexibel bei deren Auswahl und auch in Zukunft zu bleiben. Wie eine Software mit hoher Funktionalität und vielen praktische Features, die alle aus dem Alltag der Mess- und Regeltechnik stammen, zu einem wertvollen Tool für den Messtechniker und Automatisierer wird, zeigt der folgende Beitrag.

Prometeus (PROcessing – MEasuring – TEsting – Universal Solutions) ist eine Software, die unter den Betriebssystemen Windows NT/2000/98/ME läuft und prozessorientierte Mess-, Regel- und Steuerungsabläufe automatisiert. Ganz kurz beschrieben lautet die Leistung, die von der Software erbracht wird: Verknüpfung von beliebiger Hardware und einer geeigneten Bedienoberfläche mit Hilfe einer einfach und bequem zu bedienenden Entwicklungsumgebung, sodass schnell komplexe Mess-, Steuer- und Regel- und Automatisierungsaufga-

**Bild 2: Aufbau der Software Prometeus**



ben realisiert werden können. Diese Softwarelösung wurde für die Bereich Messtechnik, Steuerungstechnik, Regelungstechnik, Produktionsüberwachung, Qualitätssicherung, Labor und Entwicklung auf den Markt gebracht.

Es wurde darauf geachtet, dass die Bedienung des Systems einfach und intuitiv ist. Bereits nach kurzer Einarbeitung ist es möglich, nahezu alle Funktionen der eigenen Hardware zu kontrollieren und Abläufe zu automatisieren. Der Anwender konzentriert sich deshalb viel mehr auf die Umsetzung der eigentlichen Mess- oder Prüfaufgabe. Er muss sich nicht mit programmier-technischen Details oder sonstigen software- oder hardware-spezifischen Problemen auseinandersetzen. Dies führt zu verkürzten Entwicklungszeiten und zu einer Flexibilisierung in der möglichen Aufgabenstellung.

### Konzentration auf das Projekt

Die Software verbindet die Bediener- bzw. Anwenderebene auf einfache Weise mit der Hardwareebene (Bild 2) über seine Funktionalität. Der Entwickler muss sich nicht darum kümmern, wie im Detail die Verknüpfung erfolgt. Er konzentriert sich vielmehr darauf, in seinem Projekt die richti-

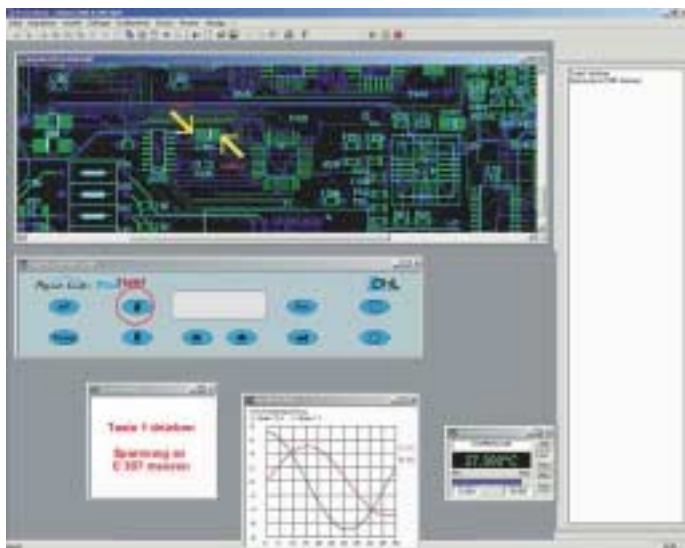
gen Hardwarekomponenten auszuwählen und in den Prüfablauf einzubinden. Er erstellt den Ablauf und die Verknüpfung der Objekte. Weiterhin bestimmt er die Gestaltung der Anwenderschnittstelle und kann dabei sehr frei entscheiden, wie diese aussehen soll.

Die unterschiedlichsten Hardwarekomponenten verschiedener Anbieter können von der Software automatisch konfiguriert werden. Viele bereits beim Anwender vorhandene Komponenten können weiter verwendet werden, sofern sie mit dem Rechner kommunizieren können. Auch kann nun bei der Beschaffung neuer Hardware mehr Wert auf die Eignung des Gerätes oder auf preisliche Argumente gelegt werden, anstatt Kompromisse im Hinblick auf die Unterstützung durch die Software hinnehmen zu müssen.

Die Bedienoberfläche wird vom Anwender selbst so gestaltet, dass sie auf die Aufgabe abgestimmt ist (Bild 4). Alle Standard Ein- und Ausgabemöglichkeiten werden unterstützt. Ein reichhaltiges Repertoire an Graphiken und Symbolen ist für die Gestaltung des Bildschirms vorhanden, die Einbindung erfolgt über Drag&Drop. Auch eigene Graphiken können dargestellt werden. Die Markierungen können dynamisch während der Laufzeit ein- und ausgeblendet werden. Die Aus- und Eingabe kann auch über Sprache erfolgen, sodass die Bediener die Hände frei haben.

**Bild 1: Prüfstand zur vollautomatischen Funktionsprüfung von Baugruppen mit Nagelbettadapter**





**Bild 3: Teilautomatische Prüfung von elektronischen Geräten mit Anzeige der Messpunkte, Prüf- und Bedienanweisungen**

### Keine Zeit verschwenden

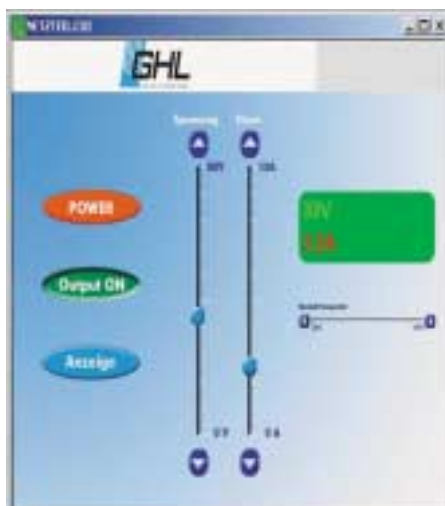
Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielseitig: Dazu gehören das Messen, das Testen, Dauertests, die Einstellung, Abgleich und Parametrierung von elektronischen Geräten oder Schaltungen, die Qualitätskontrolle und viele weitere. Beispielhaft hierfür stehen einige Anwendungen und ein Anwenderbeispiel:

- ◆ Vollautomatische Funktionsprüfung an elektronischen Baugruppen mit Nagelbettadapter (**Bild 1**)
- ◆ teilautomatische Prüfung von elektronischen Baugruppen in Kleinserien mit Prüf-anweisungen über Bildschirm- sowie Sprachein- und -ausgabe (**Bild 3**)
- ◆ Steuerung und Messung zyklischer Dauerlauftests
- ◆ Qualitätsmanagement bei der Kunststoff-Profilherstellung, Dimensions- und Gewichtsmessung mit Automatisierung des Prüfprozesses
- ◆ halbautomatische Prüfung von elektronischen Geräten
- ◆ einfache Erstellung von Bedienoberflächen (**Bild 4**) mit den notwendigen Bedienelementen, hier ein Netzteil, das über die Maske angesteuert wird

„Wir haben für unsere Bedürfnisse ein Programm gesucht, das mit geringer Einar-

beitungszeit verwendbar ist, unter geringen Systemvoraussetzungen gute Performance bietet und stabil läuft. Das gute Preis-/Leistungsverhältnis und die schnelle und effektive Erfüllung spezieller Anforderungen (z. B. Downloadroutine für unsere Systemsoftware) durch die Firma GHL haben uns von Prometheus überzeugt“, so Dipl.-Ing. Frank Sittinger, Produktionsleiter bei der Firma Schwarzmüller in Kaiserslautern. Der Anwender entwickelt und produziert Traktions- und Lenkungs-Drehstromantriebe für Flurförderfahrzeuge und bietet Dienstleistungen für die Entwicklung von Hard- und Software an. Zusammen mit Einsteckkarten für einen PC und Netzgeräten, Oszilloskopen und Multimetern am GPIB-Bus werden Funktionsprüfungen an Baugruppen durchgeführt. Die Bauteile, bei deren Stückzahl sich ein Nagelbettadapter lohnt, werden durch die Software vollautomatisch getestet. Bei Baugruppen, die in Kleinstückzahlen gefertigt werden und bei denen ein Nagelbettadapter zu aufwendig ist, führt das Programm einen Bediener mit akustischen und visuellen Anweisungen durch den Prüfablauf. „Das einfache Erstellen der Prüfabläufe, das einfache Einbinden von Grafiken wie die Anzeige von Messpunkten auf der Platine lässt uns flexibel und schnell auf neue Kundenanforderungen reagieren“, fährt Sittinger fort. Das Programm wird bereits in der Entwicklungs- und Prototypenphase eingesetzt. Ein weiteres in Planung befindliches Einsatzfeld ist die Endprüfung der kompletten Geräte.

Viele weitere Anwendungen sind realisiert und auch denkbar. Das Entwickler-Team unterstützt alle Kunden bei der Lösung der Messaufgaben und kann hierbei auf großes Know-how und Messtechnikerfahrung zurückgreifen. Der Anbieter beschäftigt sich neben der Entwicklung von Software auch mit kundenspezifischer Elektronikentwicklung. In Verbindung mit Prometheus ist man in der Lage, Komplett-Lösungen nach Kundenwunsch im Umfeld Messen-Testen-Prüfen-Automatisieren zu erstellen.



**Bild 4: Freie Gestaltung der Bedienoberfläche am Beispiel eines Netzteils**

GHL

601

Dipl.-Phys. Holger J. Pauly, Vertriebs- und Marketingberatung, Steinbach