

## **Projekt 1** **Erstellung Analoges virtuelles Messgerät**

Projektleitung: Lutz Sonntag

## **Projekt 2** **Erstellung virtueller Papierloser Schreiber**

Projektleitung: Lutz Sonntag

Das Ziel der Projektarbeit am Ende der Ausbildung PC-Mess- und Steuerungstechnik, bestand in der freien Wahl eines Programmiervorhabens, welche die Zielsetzung hatte, mit der Programmiersoftware von HP VEE 5.0 bzw. mit der Nachfolgesoftware Agilent 6.0 realisiert zu werden.

Da die Konzentration auf nur ein Projekt meines Erachtens zu wenig anspruchsvoll war, entschied ich mich genau genommen 2 Projekte in dem vorgegebenen Zeitraum zu realisieren.

Meine Entscheidung fiel hier bei mir auf:

- 1) die Erstellung eines virtuellen analogen Messgerätes
- 2) die Erstellung eines virtuellen papierlosen Schreibers

Für die Realisierung beider Vorhaben mussten wichtige, für die Projekte notwendige Möglichkeiten der Programmiersoftware vorerst auf Verfügbarkeit geprüft, ausgetestet sowie anschließend erschlossen werden.

Diese Entscheidung konnte nur unter Vorlage einer relativ genauen gedanklichen Vision über die möglichen nötigen Eigenschaften der Programme getroffen werden.

Die entsprechenden Punkte beliefen sich:

innerhalb beider Projekte auf:

- 1) hohe Benutzerfreundlichkeit:
  - Übersichtlichkeit
  - leichte Anwendung
- 2) Benutzerhilfen:
  - Vermeidung von Fehlmessungen durch Fehlermeldungen mit entsprechenden Hinweisen
  - Bereitstellung einer Signalsimulation zum Test der Programme bei nichtvorhandenem Eingangssignal.
  - automatische Signalkalibrierungsfunktion in bezug auf optimale Darstellung innerhalb der Range des Signals und vorhandener Darstellungsfläche.
  - manuelle Messbereichsauswahl, wahlweise über Regler oder direkte Werteingabe über eine Tastatur

speziell für das Projekt "Papierloser Schreiber":

- 3) Benutzerhilfen:
  - optische Signalisierung der Parametereinheit in welcher eine Fehleinstellung vorliegt auf der Programmoberfläche

- Einstellmöglichkeiten zur Darstellung der gemessenen Größe in bezug auf optische Erscheinung und Zeitverlauf
- automatische Signalsuchfunktion (von Vorteil, wenn das zu erwartende Signal in einem größeren Bereich liegt)
- Ausdruckfunktion

Bei dieser Überprüfung verfestigte sich die Auffassung, dass die einzelnen Vorhaben am besten mit "Agilant 6.0" erstellt werden sollten, da hier Programmparameter vorlagen welche eine Realisierung erst möglich machten.

Nach der festgestellten Eignung galt es nun mit der Erstellung der Programme zu beginnen.

Die Grundlage für die beiden Programme "Virtuelles analoges Messgerät" sowie "Papierloser Schreiber" bilden folgende Komponenten:

Zur Programmierung und vollwertigen Benutzung:

- ein PC mit den Mindestanforderungen von 233Mhz Prozessorleistung, 64RAM physikalischem Speicher und 1 freier PCI- Steckplatz, Tastatur und Maus, Monitor
- DAQ-Board (das Data Aquisition-Board) für ISA Slot
- DAQ-Experimentierboard
- Betriebssystem Win98
- Agilant 6.0 Software

Zur einfachen Benutzung (Simulation):

- ein PC mit den Mindestanforderungen von 233Mhz Prozessorleistung, 64RAM physikalischem Speicher, Tastatur und Maus, Monitor
- Betriebssystem Win98
- Agilant 6.0 Software

**Programmierung:**

Die Programmierung des Programms "Virtuelles analoges Messgerät" gestaltete sich vergleichsweise einfach, da hier durch den späteren Nutzer keine besonderen Einstellmöglichkeiten notwendig waren.

Ebenso reduzierte sich die Möglichkeit der eventuellen Fehlbedienung des Programms auf die Einstellung des Messbereiches  $\leq 0$  .

Die Programmierung des Programms "Virtueller papierloser Schreiber" erforderte eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Eigenschaften einzelner Programmierbestandteile von Agilant 6.0.

Hier, während der Programmerstellung, stellte sich heraus, dass auf Grund der Vielzahl von integrierten Gliedern und zusammenwirkenden Komponenten im Programm, eine Fehlbedienung durch den späteren Benutzer des Schreibers möglich war.

Die Aufgabe war es nun, Fehler bei der Bedienung und den damit verbundenen Ärger zu vermeiden, bzw. zielgerichtet auf Fehler hinzuweisen.

Zusätzlich sollte dem Benutzer die Möglichkeiten gegeben werden:

- die Signalaufzeichnung farblich, formmäßig und zeitlich zu beeinflussen
- auf Hilfestellungsfunktionen zurückgreifen zu können

**Fertigstellung:**

**Die Programme wurden fristgemäß, und mit den angestrebten Eigenschaften fertiggestellt. Sie fanden allgemeine Anerkennung. Die Programme befinden sich im Einsatz.**