

Kleinsteuerung für Wasserkraftwerk

Automatisierung / Prof. Max Felser / Imetron AG

Ein skalierbares Automatisierungssystem in Hard- und Software ist heute zunehmend eine wichtige Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg im Maschinen- und Anlagenbau. Das "Rad" immer wieder neu zu erfinden ist sicherlich nicht die Lösung. Nur bewährte standardisierte Lösungen führen zum Erfolg. Diese Lösungen stehen dann für den Kunden zu einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis zur Verfügung. Auf der Suche nach den geeigneten Komponenten für unser Vorhaben, sind wir auf die Produktpalette von Moeller gestossen. Die Produkte erfüllen die Anforderungen, welche eine moderne Maschinensteuerung genügen muss: hohe Performance, tiefe Anschaffungskosten, integrierte Feldbus-Schnittstellen, kompakte Abmessungen, integrierte parametrierbare I/Os, komfortable Programmierwerkzeuge sowie bedienerfreundlichen Eingabegeräten.

Diese Diplomarbeit befasst sich mit der universellen Simulation von Anlagensteuerungen. Die Hauptaufgabe besteht darin, dass eine Teststeuerung zur Simulation für die Kleinwasserkraftwerk-Steuerungen der Imetron AG realisiert wird.

Die Motivation für dieses Projekt liegt darin, dass die Fa. Imetron AG seit ca. 15 Jahren Steuerungen für Kleinwasserkraftwerke im Bereich 10 - 50 kW baut. Die Steuerungen basieren auf einem Mikrokontrollersystem und zugeschalteter Peripherie. Zunehmend treten in den älteren Kraftwerken, bedingt durch Wasserschäden, Probleme auf. Zudem stossen auch die Bauelemente an ihre Altersgrenze.

Da bis heute noch keine geeignete komplette Kraftwerksimulation existiert, können die Steuerungen zwar repariert und gewartet werden, doch können sie nicht auf dem Labortisch mit einer Grafiksimation auf ihre komplette Funktion überprüft werden. Deshalb wurde im Rahmen dieser Diplomarbeit eine Teststeuerung, basierend auf einer Moeller SPS, entwickelt. Diese als Testeinrichtung gebaute modulare Steuerung soll einerseits für die bestehenden Kraftwerksteuerungen verwendet werden können und andererseits sollen sich auch Möglichkeiten ergeben, mit dieser Testeinrichtung neuentwickelte Steuerungen umfassender auszutesten.

In einer weiteren Teilaufgabe entsteht aber auch eine universelle Steuerung, welche für den Bedarf der Imetron AG heute und in absehbarer Zukunft eingesetzt werden kann. Darüber hinaus soll eine universelle Software entwickelt werden, welche mit geringem Aufwand an die verschiedenen Bedürfnisse angepasst werden kann. Diesbezüglich wird ein beachtliches Augenmerk auf die Grundanforderung „Bedienen und Beobachten“ gesetzt. Dazu gehört eine grafikfähige Textanzeige, Bargraphen, eine numerische Tastatur inkl. Funktionstasten, Alarmverwaltung.

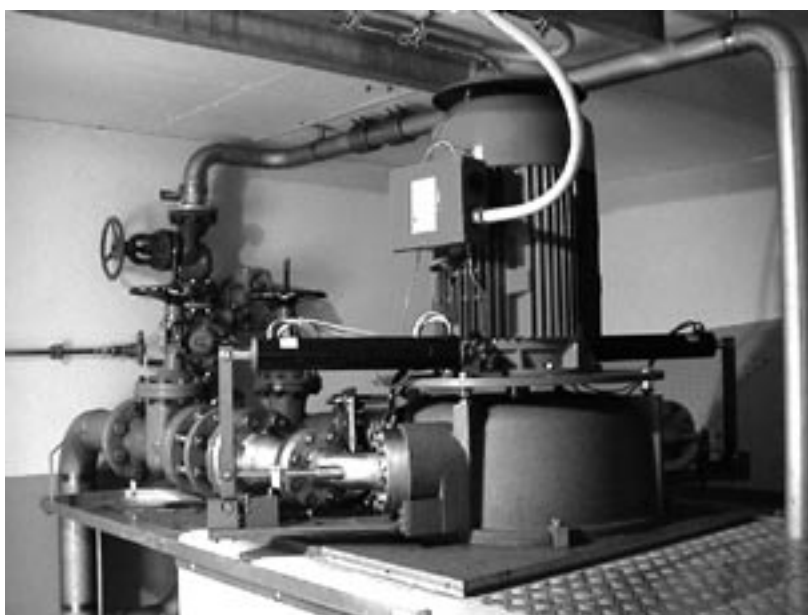
Ob Maschinen- oder Anlagenbau es gibt kaum eine Anwendung, in der ein HMI nicht die Bedienung vereinfachen und den Bediener entlasten könnte. Moderne Touch-Displays sorgen für eine übersichtliche, flexible Menüführung in jeder gewünschten Sprache und ermöglichen weltweiten Vertrieb der Maschinen mit nur einer Hard- und Softwarelösung.



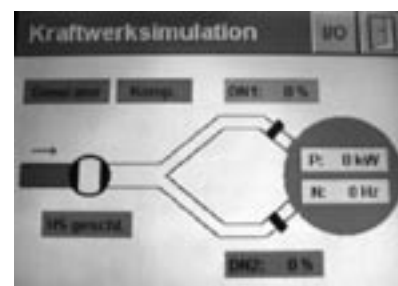
Hadorn David
1978

079 677 24 90

hadorn@bluewin.ch



Kraftwerk mit 2 Düsennadeln



Grafische Kraftwerksimulation