

Beckhoff I/Os im Forschungslabor

Das aktuelle Forschungsprojekt des CPERI-Instituts untersucht in einem einstufigen, katalytischen Verfahren, die Möglichkeit zur Herstellung von stabilen, biologischen Flüssigbrennstoffen aus der Schnellpyrolyse von Biomasse. Dies erreicht man mit Hilfe von Spaltreaktionen, die unter Einwirkung eines entsprechenden Katalysators ablaufen.



→ Nicht nur in industriellen Anwendungen, sondern auch in modernen Forschungsprojekten, lässt sich die „New Automation Technology“ von Beckhoff nutzbringend einsetzen. CPERI (Chemical Process Engineering Research Institute), das griechische Forschungszentrum für Prozess-Engineering in der Chemie, mit Sitz in Thessaloniki, ist derzeit mit der Entwicklung eines effizienten Verfahrens zur Umwandlung von Biomasse in sauberes und abbaubares Bio-Öl befasst. Zur Prozesssteuerung wurde die Versuchsanlage mit Beckhoff I/Os und der Steuerungssoftware TwinCAT aufgerüstet.

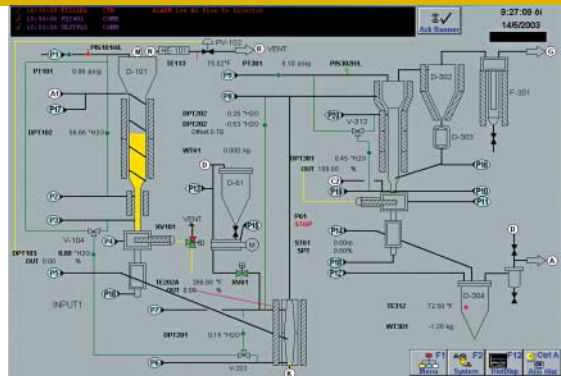


Das Verfahren zur Umwandlung von Biomasse basiert auf der Schnellpyrolyse von Biomasse unter Einwirkung eines Katalysators (Biomass Flash Catalytic Pyrolysis, BFCP). BFCP ist ein sehr viel versprechendes, thermochemisches Verfahren für die Herstellung von Flüssigprodukten. Großanwendungen sind jedoch, aufgrund der hohen Veredelungskosten, die bei der Produktion von BFCO-Flüssigkeiten anfallen, noch nicht geplant.

Die Forschung an diesem komplizierten Verfahren wird in einer kleinen Versuchsanlage durchgeführt, die aktuell mit Beckhoff-Komponenten erweitert und modernisiert wurde. Im Schaltfeld der bisherigen Anlage waren veraltete SPS- und I/O-Systeme eingebaut, die erneuert werden mussten. Aufgrund der guten Erfahrungen, die CPERI bereits im Vorfeld mit Equipment von Beckhoff gesammelt hatte, entschied man sich für eine flexible Lösung mit den Busklemmen und Profibus-Vernetzung.

„Das wichtigste Merkmal der I/O-Systeme von Beckhoff ist, dass sie sich den spezifischen Anforderungen der unterschiedlichsten Projekte anpassen lassen“, so Petros Ioannidis, technischer Leiter des Forschungsprojektes. „Das Produkt-Portfolio von Beckhoff bietet eine so große Auswahl an Busklemmen, dass man für jede Anwendung die optimal geeigneten wählen kann und keine redundanten I/Os mehr installieren muss.“

Hauptaufgabe des Systems ist es, den gesamten Prozess zu steuern, die Temperatur sowie den Druck an mehreren Stellen zu messen und diese Messergebnisse an ein SCADA-Display zu übertragen, auf dem die Messwerte grafisch dargestellt werden können. Obwohl die Anforderungen in diesem Forschungsprojekt äußerst hoch sind, sind die erbrachten Leistungen stets herausragend. „Aus Platzmangel musste die Hauptsteuerplatine – ohne Lüftung – zusammen mit mehreren Regeltransformatoren in einem Gehäuse untergebracht werden. Dadurch erhöht sich natürlich die Temperatur, die, gerade im Sommer, auf über 55°C steigen kann – dies ist die Nennbetriebstemperatur der Busklemmen. Obwohl wir zunächst Befürchtungen hatten, das System würde unter derart widrigen Umständen ausfallen, hatten wir bisher absolut keine Probleme“, berichtet Ioannidis.



Die Software-SPS TwinCAT ist via OPC-Server mit dem SCADA-System – zur grafischen Visualisierung der Messwerte – gekoppelt.

Auch über den Einsatz der TwinCAT-Software in diesem Forschungsprojekt äußert sich der technische Leiter sehr zufrieden: „Die Funktionen dieser Software ermöglichen es uns, die Aufgaben der Steuer- und Dataming-Systeme auszuführen und gleichzeitig mögliche Probleme im Blickfeld zu behalten. Die Funktion des TwinCAT System Managers ist dabei besonders hilfreich, denn er zeigt direkt an, wo ein Problem auftritt. Dies spart dem Anwender viel Zeit bei der Suche nach der Fehlerursache und sie kann so wesentlich schneller behoben werden.“

Die Versuchsanwendung erbrachte bisher höchst zufrieden stellende Ergebnisse und trug bereits zur Veröffentlichung mehrerer wissenschaftlicher Abhandlungen bei. Die I/O-Systeme von Beckhoff haben einen wichtigen Anteil an diesen Erfolgen. „Wir sind absolut zufrieden mit diesem System. Es ist leistungsstark und zuverlässig“, betont Ioannidis. „Und dank der effizienten Unterstützung, sowohl durch Industrial Automation Systems – dem Beckhoff-Partner in Griechenland – als auch durch Beckhoff, haben wir auch bei künftigen Projekten allen Grund, uns wieder für ein ähnliches System zu entscheiden.“