

PetroSA: Biogaskraftwerk
reduziert Treibhausgasemissionen

Mehr Energieeffizienz durch Beckhoff-Steuerung

→ Die staatlich geführte Petroleum, Oil and Gas Corporation of South Africa, kurz PetroSA, betreibt seit Oktober 2007 in ihrer Gas-to-Liquid-Raffinerie, in der Nähe von Mossel Bay, das erste Biogaskraftwerk seiner Art in Südafrika. Die umweltschonende und nachhaltige Erzeugung von Energie aus überschüssigen, bisher nicht genutzten Biogasen, wird mit Beckhoff-Technologie gesteuert.

Das Biogaskraftwerk wurde entwickelt und finanziert von MethCap, einem Unternehmen der WSP Group, dem Central Energy Fund, der NRG, einer Gruppe von Empowerment-Investoren, sowie durch die, unter dem Clean Development Mechanism (CDM) des Kyoto-Protokolls generierten, CO₂-Emissionsrechte.

Das Kraftwerk, mit einer Leistung von 4,2 MW, verfügt über einen Schornstein mit Fackelkopf, aus dem überschüssiges Gas austritt. Bei herkömmlichen Anlagen wird dieses Gas abgefackelt. Über die Laufzeit des Kraftwerks wird so ein Brennwert von mindestens 1.300 GWh verschwendet. „Nicht so in dieser Anlage“, erläutert Charles Liebenberg, Geschäftsführer der MethCap. „Aus den austretenden Abgasen erzeugen wir Elektrizität, die PetroSA direkt nutzt und damit entsprechend weniger Elektrizität aus dem öffentlichen Versorgungsnetz bezieht. Hochgerechnet auf die Laufzeit des Kraftwerks reduziert das den Kohlendioxidausstoß des öffentlichen Versorgungsnetzes um über 500.000 Tonnen.“ „Der Bau dieser Biogaskraftanlage zeigt, dass Projekte zur Förderung erneuerbarer Energien nicht nur ein Traum der Regierung sind, sondern dass sie tatsächlich umgesetzt werden“, so Buyelwa Sonjica, Ministerin für Bodenschätze und Energie.

Ein Gebläse im Schornstein des Kraftwerks komprimiert das Gas auf 8 kPa, das anschließend in drei Gasmotoren verbrannt wird. Diese treiben jeweils einen 1,4-MW-Generator an. Lüfter schützen die Anlage vor überhöhten Temperaturen. Ein Beckhoff Embedded-PC CX9000, mit Windows CE als Betriebssystem, und die Automatisierungssoftware TwinCAT PLC steuern die Ge-

bläse, die Lüfter sowie den Wärmeaustauscher und überwachen Temperatur, Druck und Qualität des Gases. Die Anbindung der Anlagenteile an die Steuerung erfolgt über Beckhoff-Busklemmen.

„Wir wählten Technik von Beckhoff aufgrund des sehr guten Preis-Leistungsverhältnisses und der einfachen Anschlusstechnik. Beispielsweise können die Busklemmen mit Cage-Clamp®-Mechanismus vor Ort schnell auf die Kabelenden aufgeklemt werden“, so Charles Liebenberg. Die CX-Plattform ist in das Steuersystem von PetroSA sowie in die übergeordneten Brand- und Gasleckmeldesysteme integriert. Der Ethernet-Programmier- und Überwachungsport des CX9000 erlaubt hierbei die Hochgeschwindigkeitserfassung von Systemvariablen durch das Adroit-Überwachungssystem. „TwinCAT ist zudem die optimale Entwicklungs- und Laufzeitumgebung“, ist Charles Liebenberg überzeugt. „Entsprechend der IEC 61131-3-Norm unterstützt TwinCAT alle wichtigen Hochsprachen. So können wir unkompliziert unsere Funktionen mit Strukturiertem Text erstellen. Die Nutzung von Funktionsbausteinen der umfangreichen TwinCAT-Bibliotheken hat dabei unseren Programmieraufwand reduziert und die Inbetriebnahme vereinfacht.“

→ PetroSA www.petrosa.co.za

→ WSP Africa www.wspgroup.co.za

→ Beckhoff Südafrika www.beckhoff.co.za