

Damit das Feuer nicht ausgeht

Vollautomatische Krananlage versorgt Biomasse-Heizwerk

RALF BREGULLA-KLEINER, STEPHAN HÜTTER

Um seinen Energiebedarf zu decken, hat der Holz verarbeitende Betrieb Schößwendter Holz in Saalfelden/Salzburg ein umweltfreundliches Biomasse-Heizwerk errichtet. Für die Befüllung des Befeuerungsbunkers setzt das Unternehmen eine vollautomatische Krananlage ein. Ein großer Teil der Automatisierung läuft dabei über das Feldbussystem AS-Interface.

Das Unternehmen Schößwendter Holz in Saalfelden im Salzburger Land ist bekannt für flexible und kundenorientierte Holzverarbeitung. Die Hauptprodukte liegen in den Bereichen Schnittholz und Profilholz. Der Ausbau des Unternehmens machte Ende 2000 auch ein leistungsstärkeres eigenes Heizwerk für die Versorgung der Holz Trocknungsanlagen notwendig. So erbaute Schößwendter Holz ein neues Biomasse-Heizwerk (Bild 1), das u. a. auf Grund der nun verschwindend geringen Schwadenbildung auch bei kalten Wintertemperaturen das Unternehmen nahezu unbemerkt für die einheimische Bevölkerung und die Touristen mit Energie versorgt. Sogar bei der Erstellung des Industriebaus blieb Schößwendter Holz seinem Prinzip treu, darauf zu achten, dass sich das 8-MW-Heizwerk harmonisch in die Alpenregion einpasst. Aus diesem Grunde wurden z. B. für die Außenfassade vor allem Materialien verarbeitet, die das Unternehmen auch selbst produziert – nämlich Holz.

Zur Befeuerung des Heizwerkes wird ausschließlich Rinde verwendet, die bei der Verarbeitung der Stämme anfällt. Andere Abfallprodukte wie Hobelspäne oder Hackschnittel sind hierfür zu hochwertig. Diese Produkte werden Papierfabriken oder der Spanplattenindustrie zugeliefert bzw. in Zukunft zu Heiz-Pellets verarbeitet und weiterverkauft. Somit werden jährlich ca. 180 000 bis 200 000 Festmeter Holz nahezu komplett verarbeitet.

1: Beim Bau des umweltfreundlichen Biomasse-Heizwerkes von Schößwendter Holz in Saalfelden wurde auf eine ansprechende Optik geachtet



Im Heizwerk läuft nun alles vollautomatisch

Die Beschickung des Befeuerungsbunkers für das Heizwerk übernimmt die von A+S Schuster aus Peiting mit dem Bussystem AS-Interface ausgerüstete Krananlage (Bild 2). Der Krananlagenbauer hat sich schon seit Jahren auf Sonderlösungen spezialisiert. Mehr als 4000 Anlagen, sowohl Serienkrananlagen wie auch Sonderkonstruktionen sind europaweit im Einsatz. In Übereinstimmung mit der VA (Verfahrenstechnische Anlagen) GmbH hat man sich dafür entschieden, die dezentrale Peripherie dieser und vieler vergleichbarer Krananlagen über das Feldbussystem AS-Interface anzubinden.

Die Aktuator-/Sensorebene ist die unterste Ebene im Feldbereich. Hier werden im Feld- und Prozessbereich binäre Aktuatoren und Sensoren vernetzt. Ein

großer Teil der angeschlossenen Geräte liefert oder benötigt binäre Signale (z. B. Näherungsschalter, Schütze, Motorstarter, Magnetventile, Pneumatikventilinseln). Die erforderliche Datenmenge ist gering; die Geschwindigkeit der Datenübertragung dagegen sehr hoch. Genau hier liegt das Einsatzgebiet von AS-Interface.

Der Schritt, bei dem neuen Heizwerk eine vollautomatische Krananlage zu integrieren, war eine Entscheidung für die Zukunft. Früher mussten rund um die Uhr Mitarbeiter für die Befüllung des Befeuerungsbunkers anwesend sein, jetzt laufen diese Aufgaben vollautomatisch ab. Außerdem kann der Betreiber nun auch über eine Nutzererweiterung des Heizwerkes nachdenken. Bereits heute ist eine zweite Baustufe vorbereitet. Die zusätzliche Heizleistung von 4 bis 6 MW soll dazu verwendet werden, ein in unmittelbarer Nähe des Firmenstandortes entstehendes

2: Eine vollautomatische Krananlage übernimmt die Beschickung des Befeuerungsbunkers



R. Bregulla-Kleiner ist Mitarbeiter im Bereich Business Development für AS-Interface bei der Siemens AG Erlangen. Dipl.-Ing. (FH) S. Hütter ist Produktmanager für AS-Interface im selben Unternehmen.

Wohngebiet mit Fernwärme zu versorgen. Ein Abkommen haben die Gemeinde Saalfelden und Schößwendter Holz bereits geschlossen.

Mithilfe der AS-Interface-Technologie ließ sich die Anzahl der Adern, die bei der Kranapplikation über die Schleppleitung zu führen sind, reduzieren. Mussten bisher bei herkömmlicher Verdrahtung ca. 120 Leitungen über Schlepp verlegt werden, sind es bei dieser Anlage nur noch zehn Adern – fünf für AS-Interface und fünf für die Last. Damit verbunden ist die Installation erheblich einfacher (Bild 3). Bei der Krananlage für das Heizwerk wurde zusätzlich die AS-Interface-Leitung in eine robuste Schleppleitung verlegt. Eine Vorsichtsmaßnahme, die nicht zwingend erforderlich ist, da das AS-Interface-Flachkabel von Grund robust ist und eine Schlepptauglichkeit mitbringt, die aber dem Anlagenbauer hier zusätzliche Sicherheit brachte.

Die Wegmessung der Kranbrücke und der Laufkatze hat der Krananlagenbauer A+S Schuster und die VA GmbH auf einfache Weise mit AS-Interface gelöst. Eine Laufradscheibe (Bild 4) wurde mit Bohrungen versehen, die ein Näherungsschalter bei Drehung der Scheibe zählt. Über den Umfang der Scheibe und der Drehrichtung des Bewegungsantriebs berechnet die Steuerung dann die Position der Laufkatze. Um Schlupf der Scheibe zu korrigieren, wird in regelmäßigen Abständen eine Referenzfahrt der Krananlage durchgeführt.

Einfache und effektive Fernwartung

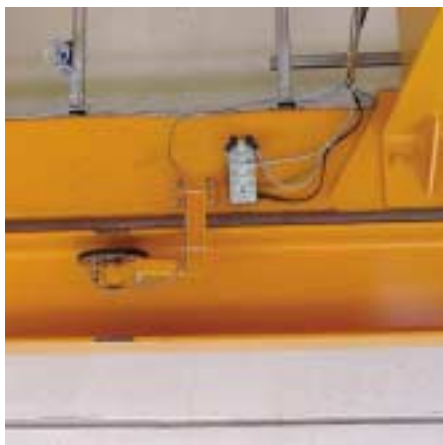
Die Diagnose der Krananlage wird über ein Touchpanel TP170 ermöglicht. Eine Online-Verbindung schafft die Voraussetzungen für die Kommunikation mit der Steuerung über größere Entfernungen. So lassen sich z. B. vom Firmenstandort der VA GmbH in Peiting aus eine Diagnose des Feldbussystems der Krananlage in Saalfelden durchführen.

Ohnehin macht die Bustechnologie eine Wartung der Anlage effektiver. So ist es z. B. möglich, im Fehlerfall auftretende Kabelbruchstellen einfach zu lokalisieren. Die Diagnose lokalisiert zwischen welchen Slaves die Verbindung unterbrochen wurde.

Darüber hinaus lässt sich mithilfe der Bustechnologie die Krananlage problemlos um zusätzlich benötigte Sensoren erweitern. War man bisher an Kanalzahlen gebunden, bzw. mussten zusätzliche Adern vorgesehen werden, so lässt sich nun der



3: Die Erfassung der Signale am Greifer geschieht direkt vor Ort über AS-Interface-Kompaktmodule K 60



4: Über eine Laufradscheibe, einen Näherungsschalter und das Bussystem berechnet die Steuerung die Position der Laufkatze

geforderte Sensor einfach an die passende Stelle der Busleitung einsetzen.

Analogwertverarbeitung per Bussystem

Neben der Verarbeitung digitaler Daten besteht bei dem Bussystem AS-i auch die Möglichkeit über spezielle Module analoge Daten zu verarbeiten. Bei der vollautomatischen Krananlage für das Heizkraftwerk wurde dies genutzt, um mit einem Kraftaufnehmer über AS-Interface die Last zu ermitteln. So wird über den Grenzwert

„Minimallast“ das Aufsetzen des Greifers erkannt.

Bisher war die Analogwertübertragung an AS-Interface aufwändig. Das gehört jetzt der Vergangenheit an. Mit der neuen AS-i-Spezifikation 2,1 und dem Analogprofil 7,3 wurde das Problem zur Übertragung von 16-Bit-Werten am AS-Interface gelöst. Der AS-i-Master gemäß Spezifikation startet den Datenaustausch automatisch und setzt die analogen Slaves ebenso wie die digitalen Slaves in Betrieb. Zum Datentransfer ist nur der Systemaufruf aus der Steuerung Simatic S7 notwendig, ohne dass zusätzlich Funktionsbausteine im SPS-Programm benötigt werden.

Für den Anwender läuft die Übertragung der analogen Werte zwischen Slave und Master im Hintergrund. Im Master findet dadurch eine Vorverarbeitung statt. Das Anwenderprogramm holt beim nächsten Systemfunktionsaufruf den Analogwert als einen Wert in das Anwenderprogramm. Hierfür wird nur ein CPU-Zyklus benötigt. Der Analogwert wird somit also erheblich schneller aktualisiert als bisher, da die Übertragung nicht mehr von der Zykluszeit der Anwendung, sondern von der AS-i-Zykluszeit abhängt.

Dem Anwender stehen aus einer Gruppe von fünf Modultypen Analogmodule mit jeweils zwei Kanälen zur Verfügung. Dabei umfasst die Baureihe Eingangsmodule für Spannungs- und Strom- sowie für Thermowiderstandsgeber (PT100). Die Ausgangsmodule sind für Strom- und Spannungsaktoren ausgelegt.

Siemens Business Services

Kennwort: A&D GC 184/01

SBS ITS AOS 13

Würzburger Str. 121

90766 Fürth

Fax: 09 11/9 78-3 321

E-Mail: karin.kaljumae@fth2.siemens.de