

Direktantriebe glühen mit Simocode Profinet

Die Ebner Industrieofenbau GmbH entwickelt und produziert als Weltmarktführer Wärmebehandlungsanlagen für die Stahl-, Aluminium- und Buntmetallindustrie. Als erste solche Anlage wurde nun ein Aluminium-Schwebebandofen für Taiwan vollständig mit von Siemens Ethernet-basierter Kommunikation über Profinet realisiert, was Inbetriebnahme und Diagnose sehr vereinfacht und im Zusammenspiel mit dem bauartgeprüften, modularen Motormanagementsystem SIVACON S8 MCC mit SIMOCODE pro V Motor-Abzweigen in Volleinschub-Technik die langfristige Sicherheit für Betrieb und Personal sichern hilft.

Autoren: Luzia Haunschmidt, Ing. Peter Kemptner / x-technik

Insbesondere im Automobilbau gilt Aluminium als zukunftsreicher Werkstoff. Es ist recyclingfähig, leicht zu bearbeiten und zeichnet sich durch geringes Gewicht aus. Die gewünschten mechanischen Eigenschaften erhält das Material durch eine gezielte Wärmebehandlung im Werk des Herstellers. Ein solcher ist die Firma C.S. Aluminium Corporation (CSAC) in Taiwan, wichtiger Lieferant der starken ostasiatischen Automobilindustrie. Wenn es um Wärmebehandlungsanlagen für seine Produkte geht, wendet sich der größte Metallproduzent des asiatischen Landes seit

mehr als 30 Jahren vertrauensvoll an die Firma Ebner Industrieofenbau.

Weltweiter Branchenführer

Ebner, ein global agierendes Familienunternehmen mit Niederlassungen in den USA, China und Indien und Hauptsitz in Leonding, Oberösterreich, ist spezialisiert auf Forschung, Entwicklung, Produktion, Montage und Inbetriebnahme technisch ausgereifter, wirtschaftlich und umweltfreundlich arbeitender Wärmebehandlungsanlagen für die Stahl-, Aluminium- und Buntmetallindustrie und auf diesem Gebiet weltweiter Branchenführer. Bereits seit 1982 ist CSAC Kunde von Ebner. Sowohl die damals gelieferte Stoßofenanlage

für Aluminiumbarren als auch die drei Jahre später realisierte Haubenofenanlage leisten bis heute wertvolle Dienste. „Am letztgenannten Projekt zeigt sich, die Entwicklungsgeschichte der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, die Ebner seit seiner Gründung im Jahr 1948 durchlebt“, sagt Maximilian Kreindl, Senior Product Manager bei Ebner Industrieofenbau. „Damals wurde die Steuerung parallel zur noch recht jungen SPS-Technik sicherheitshalber zusätzlich in Relais-technik realisiert.“

Komplexe Gesamtanlage

Beim aktuellen Projekt für den Metallerzeuger aus Taiwan handelt es sich um einen Schwebebandofen für Aluminiumblech für die Fertigung von Flugzeugteilen und Autokarosserien. Ebner ist Weltmarktführer bei diesen seit 1998 hergestellten Anlagen, bei denen neben dem eigentlichen Ofen auch die umfangreiche Antriebstechnik mit Bandantrieben sowie Auf- und Abwicklern hohe Ansprüche an die Automatisierung stellen. Dazwischen wird das Metallband im Kern der Anlage zur Herstellung der gewünschten Materialeigenschaften gleichmäßig erwärmt und danach rasch abgekühlt. Die Erwärmung erfolgt von oben und unten durch Erdgasbrenner und

Für alle nicht-drehzahlgeregelten Antriebe verbaut Ebner das bauartgeprüfte, modulare Motormanagementsystem SIVACON S8 MCC Motor Control Center von Siemens.



Umwälzventilatoren, deren untere zugleich das Band in der Schwebe halten. „Zu den Zielen unserer Steuerungsentwicklung gehört neben der Schaffung moderner Lösungen für einen effizienten und sicheren Anlagenbetrieb über viele Jahre die Standardisierung der Steuerungs- und Antriebstechnik im Interesse einer möglichst einfachen Instandhaltung“, sagt Andreas Schiefermüller, Design Engineer Electrical Engineering bei Ebner Industrieofenbau. „Bei der Anlage für Taiwan gelangen uns mehrere bemerkenswerte Schritte in alle diese Richtungen.“

Erstmals durchgängig Profinet

Einer davon ist die durchgängige Verwendung von Profinetbus als Kommunikations-schiene in allen Teilen der gesamten Anlage. „Wegen der Datenmengen allein wäre das nicht erforderlich gewesen“, weiß Johannes Lindorfer, der seitens der Siemens AG Industry Sales die Firma Ebner vertriebsseitig betreut. „Vorteilhaft für die vom Endkunden ausgehende Entscheidung war die Zukunftssicherheit durch die höhere Aufnahmebereitschaft für Steuerungs- und Sicherheitsdaten sowie die Möglichkeit zur späteren Vereinheitlichung des gesamten Werkes.“ Darüber hinaus ergeben sich für die Ebner-Techniker Vorteile bei Inbetriebnahme und Fernwartung. Die integrierten Diagnosemöglichkeiten bieten eine aussagekräftige Grundlage für die rasche Fehlereingrenzung und -behebung.



Die Motor-Abzweige SIMOCODE pro V in Volleinschub-Technik lassen sich im laufenden Betrieb wechseln, was die Stillstandszeiten erheblich verkürzt.



„Angesichts jahrzehntelanger Einsatzdauer unserer Anlagen ist eines unserer Entwicklungsziele die gleichzeitige Hebung von Betriebssicherheit und Zukunftstauglichkeit durch den wohlüberlegten Einsatz typengeprüfter Schaltanlagen wie SIMACON S8 und fortschrittlicher Technologien wie Profinet.“

Maximilian Kreindl, Senior Product Manager bei EBNER Industrieofenbau

Einfachste Sicherheitsintegration

Das mit insgesamt etwa 100 Netzwerkknoten überschaubare, aber recht weitläufig dezentral aufgebaute Netzwerk enthält neben ca. 30 abgesetzten Interfacemodulen

der Serie SIMATIC ET200S und ET200M im erweiterten Temperaturbereich (SI-PLUS) etwa 70 Antriebseinheiten. Dort, wo eine Drehzahlregelung erforderlich ist, etwa im Fall der Gebläse zur Steuerung der Wärmeeinbringung, handelt es sich um SINAMICS-Frequenzumrichter. „Hier konnten wir in der Entwicklung von der durchgängigen Verwendung des Ethernet-basierten Kommunikationsstandards profitieren“, sagt Andreas Schiefermüller, „in der Profinet-Version enthalten die SINAMICS-Geräte bereits die Funktion STO (Safe Torque Off; sichere Momentabschaltung), die für relevante Antriebe zur Bewegungserzeugung ohne eine externe Anschaltung genutzt werden konnte.“ Die Kommunikation zwischen den Frequenzumrichtern und der sicherheitsgerichteten Steuerung erfolgt per integriertem Sicherheitsprotokoll PROFIsafe über die Profinet-Leitung.

Geprüfte Sicherheit

Überall dort, wo in der Motoransteuerung keine Drehzahlregelung erforderlich →

Ebner Industrieofenbau GmbH ist Weltmarktführer bei Wärmebehandlungsanlagen. Bei einem Aluminium-Schwebebandofen für CSAC in Taiwan setzte Ebner erstmals durchgängig auf Profinet.





ist, kam bei der Schwebeförderer-Anlage das bauartgeprüfte, modulare Motormanagementsystem SIVACON S8 MCC Motor Control Center zum Einsatz. Es besteht aus standardisierten und typisierten Bauelementen, die sich je nach Anforderung flexibel zu einer wirtschaftlichen Gesamtlösung kombinieren lassen. „Das System ist in der Prozessindustrie, namentlich in der Chemie, in Installationen mit Hunderten Motoren pro Anlage im Einsatz und konnte dort seine hohe Verfügbarkeit unter Beweis stellen“, nennt Natascha Döbrössy eine der Stärken von SIVACON S8. „Wichtig ist auch der Aspekt der Personensicherheit“, so die Projektleiterin bei Siemens AG Österreich, Sektor Infrastructure & Cities. Dazu sind die Einspeise-, Abgangs- und Kuppelfelder der Leistungsschalteertechnik mit den offenen Leistungsschaltern 3WL ausgerüstet, bei denen das Verfahren in Betriebs-, Test-, oder Trennstellung bei geschlossener Tür erfolgt. Ein Höchstmaß an Sicherheit garantiert darüber hinaus der Bauartnachweis durch Prüfung nach IEC 61439-2.

Verfügbarkeit durch Modularität

Für das Motormanagement selbst verwendet Ebner Industrieofenbau innerhalb des Motor Control Centers die Motor-Abzweige der Serie SIMOCODE pro V. Diese bieten alle erforderlichen Schutz-, Überwachungs-, Sicherheits- und Steuerfunktionen, bis hin zu einer umfangreichen Datenbereitstellung. Auf deren Basis erkennt das Leitsystem, wenn Werte aus dem Ruder laufen, und kann die Entwicklung von Motorströmen, Temperaturen, etc. für die Zustandsüberwachung nutzen. Ähnlich wie SINAMICS-Frequenzumrichter erfolgt in SIMOCODE pro V bei Über- oder Unterschreitung der konfigurierten Werte eine selbsttätige Abschaltung der angeschlossenen Motoren.

Erstprojekt mit neuer Steckverbindung

„Bei dieser SIVACON S8 MCC handelt es sich um eine der ersten mit SIMOCON-Volleinschüben in Profinet-Ausführung“, berichtet Natascha Doebrössy. „Erst-

links Für die Profinet-Ausführung der seitlich kontaktierten SIMOCODE-Module wurde ein spezieller RJ45-Steckverbinder (links neben dem größeren weißen Power-Stecker) entwickelt.

oben Der robuste Steckverbinder wird für das An- und Abstecken des Moduls zurückgezogen.

mals wurde bei diesem Projekt der für das schnelle und sichere An- und Abstecken neu entwickelte, verschiebbare RJ45-Stecker zwischen SIMOCODE-Einschub und Kabelanschlussraum verwendet.“ Auch in diesem Zusammenhang bewährte sich die enge, partnerschaftliche Zusammenarbeit der Partner Ebner Industrieofenbau und Siemens. So wurden in diesem Projekt nicht nur Zeichnungen der angepassten Komponenten zeitnah zur Abstimmung übermittelt, sondern der neue Stecker vor der Vertriebsfreigabe unter Verwendung der Ebner-Parameter getestet.

Das Projekt der Automatisierung eines Bandschwebeförderers ist ein schönes Beispiel dafür, dass ein gemeinschaftliches Arbeiten partnerschaftlich agierender, auf ihren Gebieten führender Unternehmen zu innovativen Lösungen und damit zu zukunftsweisenden Ergebnissen führt.



“Hier konnten wir in der Entwicklung von der durchgängigen Verwendung des Ethernet-basierten Kommunikationsstandards profitieren. In der Profinet-Version enthalten die SINAMICS-Geräte bereits die Funktion STO (Safe Torque Off; sichere Momentabschaltung), die für relevante Antriebe zur Bewegungserzeugung ohne eine externe Anschaltung genutzt werden konnte.

Andreas Schiefermüller, Design Engineer Electrical Engineering bei Ebner Industrieofenbau

**Siemens Aktiengesellschaft
Oesterreich RC-AT | IA CE**

Siemensstraße 90, A-1210 Wien
Tel. +43 51707-22762
www.siemens.com