Mit dem Kran fing es an

Höhere Verfügbarkeit durch Antriebsretrofit in der Baustoffindustrie

Um ungeplante Stillstände von Industrieanlagen zu vermeiden, sollten diese regelmäßig gewartet und rechtzeitig modernisiert werden. Die Baustoffwerke Havelland in Oranienburg stellen Porenbeton-Steine her. Mit Hilfe der Firma Stako Tec in Hamburg modernisierten sie zunächst einen Kran, dann ein komplettes Werk. Dabei kamen circa 100 Antriebe und das Variantenmanagement von SEW-Eurodrive zum Einsatz.

Die Baustoffwerke Havelland fertigen im Norden Berlins Porenbeton-Steine und –Bauelemente der Marke Porit für den Wohnungsbau. Porenbeton sorgt für ein gesundes Raumklima, dreidimensionalen Wärmeschutz und hervorragenden Brandschutz. Dieser Baustoff basiert auf natürlichen Rohstoffen und hat ein geringes Flächengewicht. Das Werk in Oranienburg blickt seit drei Jahrzehnten auf eine erfolgreiche Entwicklung zurück. In dieser Zeit wuchs auch der eingesetzte Maschinenpark kontinuierlich. Entsprechend vielschichtig ist er heute, sowohl funktional als auch altersmäßig. Um die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Anlage zu erhalten, wurde 2021 ein Retrofit der Antriebs- und Steuerungstechnik durchgeführt. Weil diese Arbeiten bei laufendem Betrieb erfolgen sollten, stellte die Modernisierung eine besondere Herausforderung dar.



STAKO TEC

Applikationsumrichter der Baureihe Movidrive B sparen Platz im Schaltschrank und sorgen für Zeitersparnis beim Parametrieren. Dank ihres modularen Gerätekonzepts, des weiten Leistungsbereichs und der großen Überlastfähigkeit werden sie vielseitig eingesetzt, so auch bei den Baustoffwerken Havelland. Um einheitliche Baureihen beizubehalten, wurden diese Umrichter bei der Modernisierung des Werks erneut verwendet.

Enge Zusammenarbeit

„Wir sind Problemlöser", versichert Tim Greve, Geschäftsführer der Firma Stako Tec. Das Hamburger Unternehmen entwickelt kundenspezifische Lösungen für die produzierende Industrie und ist spezialisiert auf die Automatisierung ausgedehnter Fertigungsstraßen und kompletter Anlagen. Eine enge Zusammenarbeit besteht mit SEW-Eurodrive. Das Bruchsaler Familienunternehmen entwickelt und produziert ein umfassendes Portfolio Antriebs- und Automatisierungstechnik. SEW arbeitet mit Automation Partnern zusammen, die Full-Service-Provider für Automatisierungslösungen sind und Spezialisten der Entwicklung von Hard- und Softwarelösungen, Robotik, Elektroanlagenkonstruktion, Schaltschrankbau und vielem mehr. Auch mit Stako Tec besteht solch eine Partnerschaft. Gemeinsam bündeln beide Firmen ihre Kompetenzen, um den Kunden mit vielen neuen und innovativen Ideen Leistungen in der bestmöglichen Qualität zu bieten.



SEW

Bei der Modernisierung des Werks wurden ältere Asynchron- und Gleichstrommotoren durch energieeffiziente, asynchrone Servomotoren DRL ersetzt. Der Einsatz von Standardantrieben ermöglicht Nachlieferungen aus dem SEW-Lagerbestand ohne zeitraubende Anpassungen. Das ist gerade in der aktuellen weltweiten Liefersituation sehr wichtig.

Bei einem Großprojekt für die Baustoffwerke Havelland wurde ein komplettes Werk zur Herstellung von Porenbeton-Steinen automatisiert. Die Komplexität dieses Vorhabens entpuppte sich im weiteren Projektverlauf als echte Herausforderung. Gerade in ausgedehnten Produktionsanlagen mit einer Vielzahl verketteter Teilprozesse lassen sich bei einem schrittweisen Retrofit Maschinenbereiche nicht einfach aus dem Verbund nehmen, ohne dass das Auswirkungen auf das gesamte Produktionssystem hätte. Dafür wurde mehr Zeit benötigt und Stako Tec nutzte den geplanten Produktionsstillstand in der Winterzeit für die Modernisierung der Antriebs- und Steuerungstechnik einzelner Prozesse.

Erfolgreiches Kran-Retrofit

Am Anfang der Zusammenarbeit der Baustoffwerke mit Stako Tec und SEW-Eurodrive stand der Retrofit einer Kransteuerung, einschließlich der Modernisierung des Fahrantriebs. Diese Lösung bildete den Auftakt für weitere Modernisierungsarbeiten in Oranienburg. „Unserem Kunden haben die Arbeit und das erreichte Ergebnis gut gefallen", blickt Tim Greve zufrieden zurück. Der Erfolg des ersten Retrofits zog weitere Aufträge nach sich, um das komplette Werk schrittweise zu modernisieren.

Bisher waren circa 100 Asynchronmotoren im Netzbetrieb sowie Gleichstrommotoren mit unterschiedlichen Baugrößen im Einsatz. Bei der Erneuerung der Antriebstechnik entschied sich Stako Tec für die energieeffizienten asynchronen Servomotoren DRL von SEW-Eurodrive. Sie werden durch Frequenzumrichter der Baureihe Movidrive B angetrieben. Um einheitliche Elektronikbaureihen beizubehalten, entschied sich der Kunde, diese bei ihm bewährten SEW-Antriebe bei der Modernisierung des Werks erneut einzusetzen.

Die meisten Antriebsaufgaben im Werk lassen sich durch zwei Leistungsklassen erledigen, ermittelten SEW-Spezialisten für Mehrwertdienstleistungen. Achsen mit 5,5 Kilowatt sind vornehmlich als Fahrantriebe im Einsatz und 7,5-Kilowatt-Achsen als Positionierantriebe. Für weitere Einzelantriebe reichte eine Auslegung mit 15 Kilowatt Nennleistung aus. Durch diese wichtige Optimierungsempfehlung von SEW-Eurodrive musste sich der Baustoffhersteller jetzt nur noch drei unterschiedliche Baugrößen als Ersatz auf Lager legen, damit er im Falle einer Reparatur schnell wieder in Betrieb gehen kann. Der Einsatz von Standardantrieben sorgt zudem dafür, dass Nachlieferungen ohne zeitraubende Anpassungen aus dem SEW-Lagerbestand möglich sind – ein Detail, dass gerade in der aktuellen weltweiten Liefersituation sehr wichtig ist.

Ähnliche Maße und Momente

Beim Austausch der Gleichstrommotoren durch Asynchronservomotoren erwies es sich als sehr vorteilhaft, dass die Motoren von SEW-Eurodrive ähnliche Abmessungen haben. Dadurch entstand wenig Aufwand für neue Kupplungen oder



STAKO TEC

Der Wendekran holt die Formen über ein hydraulisches Hubwerk ab und verfährt sie zu einem freien Stellplatz. Sämtliche bis dahin angefallene Daten zu dieser Form werden durch den gesamten Prozess nachverfolgt – sei es die Gusszeit, die Mischungstemperatur oder die Gusshöhe.



STAKO TEC

Der Umsetzkran transportiert das Produkt von den Härteböden zu den Verpackungsanlagen.



STAKO TEC

In der Gleisanlage holt ein Kran die geschnittenen Kuchen ab und gruppiert sie auf Härtewagen. Diese werden auf Puffergleisen zu einem Zug zusammengestellt. Ist ein Zug vollständig, wird er automatisch in einen freien Autoklaven befördert, in dem die Steine bei 200 Grad Celsius gehärtet werden.



STAKO TEC

Am Schluss des Fertigungsprozesses stellt der orangefarbene Kran die Steine auf Paletten. Das ist ohne Bedienereingriff möglich, weil die Produktdaten eine genaue Berechnung der Aufnahme- und Abgabepositionen zulassen. Danach zieht der Palettenfolierer (links oben im Bild) eine Folie über die gesamte Palette.

Flansche. Nicht nur bei den Motorabmessungen passte die SEW-Lösung. Die neuen Motoren haben auch ähnliche Massenträgheitsmomente. Dadurch gab es regelungstechnisch beim Antriebsverhalten keine Probleme.

Neben den Antrieben wurde zeitgleich die Schnittstelle zur bestehenden Technik realisiert. Die Integration einer Interface-Ebene sorgt dafür, dass die Altsysteme nicht „bemerken", dass es neue Technik im Verbund gibt. Die neuen Antriebssysteme gaukeln dem vorhandenen Bestandsverbund vor, dass alles so ist wie vor dem Umbau. Um die überlagerte SPS nicht mit Rechenaufgaben für die Motion Control zu belasten, nutzt Stako Tec die integrierte Positioniersteuerung „IPOS" der Frequenzumrichter Movidrive B von SEW. Sie sind per Modbus TCP an die Steuerungsebene angebunden und übernehmen neben der Drehzahlregelung der Motoren auch die Positioniersteuerung.

Bündelung des Know-hows

Welche Antriebe passen für welche Anwendung? Diese Frage wurde im Retrofit-Projekt gemeinsam mit den Engineering-Spezialisten von SEW-Eurodrive beantwortet. Während Stako Tec seine Kompetenz vor allem im Prozessverständnis und der Steuerungstechnik sieht, nutzten die Hamburger die Expertise von SEW-Eurodrive bei der Antriebsauslegung. „Wir pflegen hier eine gute und partnerschaftliche Zusammenarbeit. Die ist auch erforderlich bei derart anspruchsvollen Retrofits", versichert Stako Tec-Geschäftsführer Tim Greve. Zufrieden merkt er an: „Wir sind schon ein Stück weit SEW-Fans geworden."

Eine ähnlich gute Stimmung herrscht auch im Betonwerk, führte doch der Retrofit hier zu einer spürbaren Produktivitätssteigerung. Laut Herrn Greve sind die Anlagen schneller geworden. Der Tempogewinn resultiert unter anderem daraus, dass die Regelung von Förderschnecken jetzt genauer und schneller erfolgt. Das führt am Ende zu einem höheren Output der Mischanlage. Ferner eröffnet der Wechsel auf moderne Antriebs- und Steuerungstechnik für die Baustoffwerke Havelland neue Möglichkeiten der Produktrückverfolgbarkeit: Nach dem Retrofit kann man für jeden Porenbetonstein einen kompletten Datensatz durch die Anlage mitführen.



Gunthart Mau,
Referent Fachpresse, SEW-Eurodrive