STOPA

White Paper

Blechlager-Retrofit:
Was Sie darüber wissen sollten

Steuerung und Antriebstechnik im Fokus

> Um die Produktivität und Prozesssicherheit eines Blechlagers zu erhalten, sollte das System nach einer bestimmten Laufzeit überprüft werden. Im Rahmen eines Retrofits lassen sich die Steuerung und die

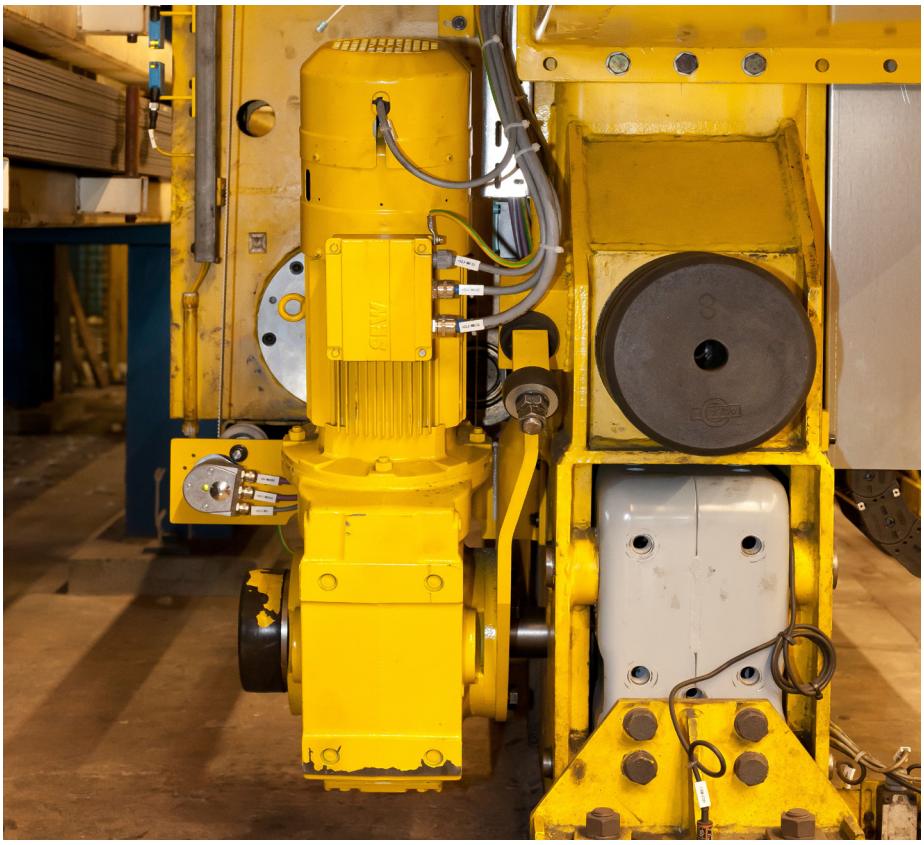
Ersatzteilverfügbarkeit prüfen

Im Fokus einer Überprüfung steht die Verfügbarkeit von Ersatzteilen. Da es gängige Praxis der Hersteller ist, diese in gewissen Entwicklungszyklen abzukündigen, sind die betreffenden Teile nur noch schwer oder gar nicht mehr zu beschaffen. Das betrifft sowohl die Hard- und Software der Steuerung als auch die Komponenten der Antriebstechnik und Sensoren. Die Art und Weise, wie Hersteller ihre Produkte abkündigen, ist vielfältig. Als Lösung bietet sich ein Retrofit an. Begleitend dazu lassen sich Forderungen nach einer höheren Systemleistung, Produktivität und Wirtschaftlichkeit erfüllen. Ebenso der Wunsch zu erweitern, beispielsweise durch zusätzliche Stationen, um mehr Bearbeitungsmaschinen anbinden zu können.

Die wesentlichen Vorteile eines Retrofits liegen in geringeren Ersatzteil-, Service-, Betriebs- und Instandhaltungskosten. Des Weiteren ist eine auf Jahre gesehen kostengünstige und sichere Ersatzteilversorgung sowie Service-Unterstützung gewährleistet. Aus diesen Punkten resultiert wiederum eine hohe Systemverfügbarkeit. Diese beruht auch auf verringerten Stillstandzeiten automatisch angebundener Maschinen, weil deren Versorgung mit Blechen gewährleistet ist. Hinzu kommt, dass die Prozesse schneller, materialschonender und sicherer ablaufen, da sich Materialbewegungen mithilfe von Gabelstaplern erübrigen. Somit steigen die Bearbeitungskapazität und die Betriebssicherheit.

Verfügbarkeit auch Kernthema beim Steuerungstausch

Beim Austausch der Anlagensteuerung handelt es sich in der Regel um eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS). Stand der Technik ist unter anderem die Siemens S7, deren Kern beispielsweise eine Realtime-Soft-SPS bildet. Die S7 ersetzt meist eine Siemens S5, um



In alten Regalbediengeräten sind Gleichstrommotoren verbaut worden, die heute durch Asynchron-Motorentechnologie mit Frequenzregelung ersetzt werden.

Ein Blechlager ist ein langlebiges Produkt, dessen Systemleistung, Produktivität und Wirtschaftlichkeit sich an steigende Anforderungen anpassen lässt.

auch im Bereich Steuerung eine kontinuierliche Ersatzteil-Versorgung zu gewährleisten. Da die aktuell verfügbare S7-Steuerung eins zu eins ausgetauscht werden kann, entsstehen keine unnötigen Ausfallzeiten.

Zu den Vorteilen eines Steuerungs-Retrofits zählt auch eine hohe Datensicherheit, die ein RAID-System (Redundant Array of Independent Disks) mit zwei Festplatten garantiert. Zu den weiteren Pluspunkten gehören eine klarere Visualisierung der Abläufe, durchgängige Statusanzeigen des Regalbediengeräts sowie ausgereiftere Diagnosefunktionen. Angesichts dieser Lösungen ist der Anlagenbediener in der Lage, Störungen schneller zu beheben. Den Ort, an dem zum Beispiel ein Notaus ausgelöst worden ist, erkennt er anhand einer angezeigten Fehlermeldung. Eine Fernwartung der Steuerung, durch die dem Anlagenhersteller Diagnosen und damit rasche Fehleranalysen möglich sind, lässt sich über die sichere Verbindung eines VPN-Tunnels einrichten. Ein Bündel an Punkten, aus denen eine hohe Prozesssicherheit als Basis für reibungslose Abläufe resultiert, die über Sensorik jederzeit abfragbar ist.

Im Zuge einer Modernisierung ist es möglich, Schnittstellen zu installieren, über die das Blechlager mit über- oder untergeordneten Systemen kommuniziert. Somit entstehen beispielsweise Verbindungen zum Lagerverwaltungssystem, zum ERP-System oder zu Bearbeitungsma-

schinen und folglich wesentliche Voraussetzungen für effiziente Abläufe.

Im Rahmen eines Steuerungs-Retrofits werden im Schaltschrank die Komponenten getauscht, die deren Hersteller abgekündigt haben. Dadurch ist auch in diesem Bereich die Ersatzteil-Verfügbarkeit gewährleistet, sodass Ausfallzeiten der Vergangenheit angehören.
Um einem Spannungsausfall vorzubeugen, wie er zum Beispiel bei einem Gewitter auftreten kann, ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) zu empfehlen. Da die USV den Rechner gezielt abschaltet, verhindert sie Daten- und Programmverluste.Die Effizienz eines Blechlagers lässt sich auch durch ein Update des Lagerverwaltungssystems (LVS) steigern, das als Bindeglied zwischen Materialwirtschaftsprogramm und Bearbeitungsmaschinen dient. Ein modernes LVS verwaltet alle Kenndaten der Fertigungsmaschinen sowie der Flachgüter und Stücklisten. Anhand von rechnergestützten Kundenaufträgen und Fertigungsstücklisten ist die Software in der Lage, angeschlossene Anlagen automatisch mit Blechtafeln zu versorgen.

Moderne Antriebstechnik steht für Prozesssicherheit

Ein wesentlicher Punkt eines Blechlager-Retrofits ist auch der Austausch der Antriebstechnik-Komponenten und der Sensorik. In alten Regalbediengeräten sind Gleichstrommotoren verbaut worden. Diese Technik ersetzt man heute durch Asynchron-Motorentechnologie mit Frequenzregelung für das Hubwerk sowie für die Längs- und Gabelfahrt. Zusammen mit einer optimierten Positioniersensorik sind gleichmäßige Anfahrkurven erreichbar, aus denen eine deutlich höhere Positioniergenauigkeit resultiert. Durch feinfühlige Bewegungen lässt sich ein Verrutschen verzinkter Bleche oder leichter Aluminiumtafeln verhindern. Hierzu tragen auch optimal eingestellte Beschleunigungs- und Bremsrampen bei, die man in den Artikelnummern der Bleche hinterlegt. So kann man über kürzere Anfahrrampen die Performance des Lagers erhöhen. Parallel steigen die Prozesssicherheit und die Produktivität, während der Energieverbrauch sinkt. Bei nicht rutschgefährdetem Material oder leerem Regalbediengerät arbeitet das System dagegen mit der maximalen Beschleunigung, sofern diese erforderlich ist.

Energiemanagement als ökonomischer und ökologischer Zusatznutzen

Beim Austausch der Antriebstechnik-Komponenten ergibt sich durch intelligentes Energiemanagement ein ökonomischer und ökologischer Zusatznutzen. Dies führt dazu, dass der Betreiber, im Umfang abhängig von der Anlagenkonfiguration, Strom einsparen kann. Zum Erreichen des Ziels trägt der Hersteller bei, indem er statt eines schweren Antriebsmotors einen leistungsfähigen, leichten Getriebemotor einbaut.
Generatorische Energie, die zum Beispiel beim Bremsen und beim Senken der Traverse entsteht, ist über eine Zwischenkreiskopplung direkt für den Fahrwerksmotor nutzbar.

Im Rahmen eines Retrofits der Anlagensteuerung ersetzt meist Siemens S7 (SPS) eine S5, um auch im Bereich Steuerung eine kontinuierliche Ersatzteilversorgung zu gewährleisten.

Was ist möglich, was ist sinnvoll?

Auch im Rahmen eines Umzugs ist es möglich, eine Modernisierung des Blechlagers einzuplanen. Beispiele findet man in Fällen, in denen das Lager an einer Hallenwand steht, der Betreiber aber beidseitig Bearbeitungsmaschinen anbinden möchte. Auch Lagerverkürzungen kommen vor. Andere Forderungen zielen darauf, die Funktionen eines Blechlagers zu erweitern. Etwa, indem man die Funktion des Lagerns durch Transportaufgaben und ein prozessbedingtes Puffern ergänzt. Auf diese Weise lassen sich einschichtig eingesetzte Laserschneidanlagen automatisch mit zweischichtig arbeitenden Biegezellen verbinden. Selbst lagerinterne Transporte über mehrere Gebäudestockwerke sind realisiert worden.

Erwägt ein Betreiber, in ein Retrofit zu investieren, sollte er künftige Entwicklungen in seine Überlegungen mit einbeziehen. Ein Aspekt, der sich auf den technischen Wandel, den Markt und das eigene Unternehmen bezieht. Es wäre auch sicherzustellen, dass der Anbieter der Modernisierung in der Lage ist, vorgegebene Termine einzuhalten. Und es wäre zu prüfen, ob sich ein Lagersystem im laufenden Betrieb umstellen lässt. Letztlich ist zu hinterfragen, was möglich und was sinnvoll ist.

Auf jeden Fall ist ein Retrofit wirtschaftlicher als die Investition in ein neues Lager, wenn sich die Rahmenbedingungen nicht geändert haben.

Autor: Jürgen Warmbold
Input: Hartmut Koch, STOPA
Bilder: STOPA

Pressekontakt:
STOPA Anlagenbau GmbH
Industriestraße 12
D-77855 Achern-Gamshurst
Tel. +49 7841 704-0
E-Mail: presse@stopa.com

Stand: 10.08.2016