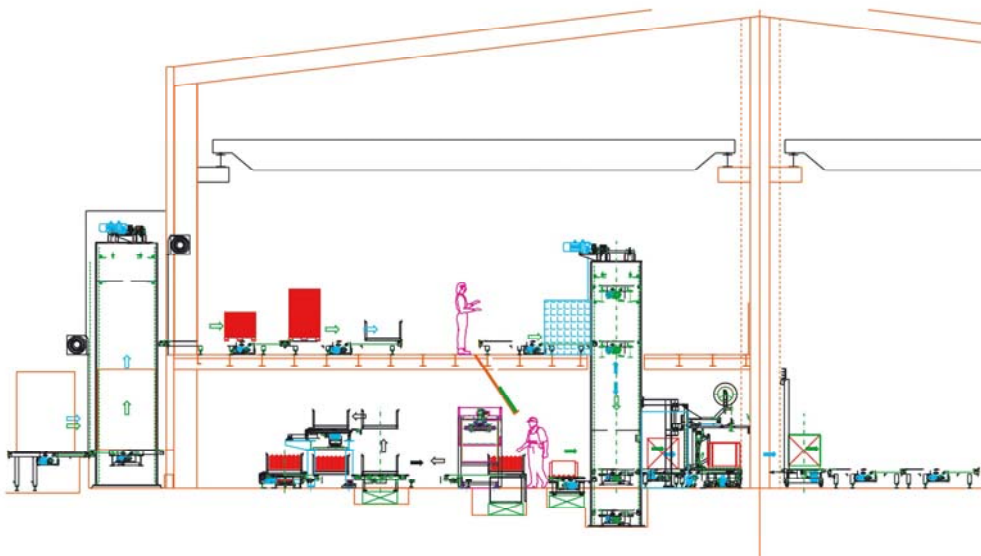


Geschlossener Kreislauf

Herrmann & Hieber automatisiert bei Hydro Aluminium Uphusen den Materialfluss von den Pressen bis zur Verpackung

Bei der Hydro Aluminium Uphusen GmbH nahe Bremen stehen die Zeichen auf Zukunft. Bei dem Unternehmen der Hydro Aluminium s.a. und Tochtergesellschaft der Norsk Hydro ASA, Europas größtem Produzenten von Aluminiumprofilen, läuft seit letztem Jahr der interne Warenfluss von den Pressen bis zur Verpackung und zurück wie von Geisterhand – vollautomatisch. Auch der Verpackungsbereich selbst wurde konsequent in den Materialfluss integriert und drei teilautomatisierte Verpackungslinien installiert. Hinter der Realisierung des Automatisierungssystems samt Transportleitsystem steht die Herrmann & Hieber & Co. GmbH aus Denkendorf bei Stuttgart, dem Spezialisten für Fördersysteme für Paletten und schwere Lasten.



Das Verpackungsmaterial wird auf einer Bühne über den Stationen vorbereitet.

Qualität, Effizienz und Kundenorientierung sind Schlagworte, die schon seit längerem auch in der Aluminium-Strangpressbranche die Runde machen. Damit sah sich auch Hydro Aluminium Uphusen konfrontiert. „Ansatzpunkte für eine angestrebte Leistungs- und Effizienzsteigerung sowie Qualitätsverbesserung sahen wir

nur noch in der weitgehenden Automatisierung der Materialströme und der Verpackung“, so Ralf Liedtke, Produktionsleiter von Hydro Aluminium Uphusen. Der Materialfluss im Strangpresswerk funktionierte bis dato über manuelle Hallenkräne, mit deren Hilfe die Mitarbeiter die Körbe mit den Aluminiumprofilen von der Presse zu den Alterungsöfen und von dort in den Verpackungsbereich transportierten. Auch der Rücktransport und die Ausschleusung von Schrott lief manuell. Zusammen mit Herrmann & Hieber wurde daher ein Automatisierungssystem erarbeitet, das im wesentlichen auf drei Eckpfeilern basiert: Steuerung der Materialströme über ein Transportleitsystem, Logistik mit dem Schwerpunkt Ware zum Mann und Ergonomie im Verpackungsbereich. Ziele: Steigerung der Produktivität und Senkung der Nebenzeiten im Verpackungsbereich sowie Transparenz im Materialfluss.



Papierspender in der automatisierten Verpackungsstation

Transportleitsystem zur Materialflusssteuerung

Ein vollautomatischer Materialfluss kann nur so effizient funktionieren, wie es seine Steuerungsstruktur zulässt. Aufgabe war es daher für Herrmann & Hieber, die hochautomatisierten Materialflusssysteme in die bestehende Produktionssteuerung zu integrieren. Die Realisierung erfolgte mittels eines direkt unterhalb des Host-Rechners Cimalex angeordneten Transportleitsystems (TLS). Während das

HOST-System administrative und verwaltungstechnische Aufgaben übernimmt, übernimmt das TLS die strategische Transportsteuerung und Bestandsverwaltung in den ausgewiesenen Pufferplätzen. Unterhalb des TLS befinden sich die unterlagerten Anlagenkomponenten wie Fördertechnik und Automatikkrane. Das TLS koordiniert den Materialfluss der auftragsbezogenen Gestelle, verwaltet die Produktionsaufträge der gelagerten und transportierten Waren, verwaltet die Lagerplätze des Systems und transportiert die Gestelle gemäß der vom Hostsystem vorgegebenen Auftragsreihenfolge durch das System (Verfolgung vom Füllen der Gestelle bis zum Ausschleusen). Alle Gestelle tragen Barcodes, damit sie an entscheidungswichtigen Stellen identifiziert werden können.

Auf der Ebene des TLS findet auch eine umfangreiche Visualisierung statt: So haben die Mitarbeiter ständig einen aktuellen Überblick auf die Stellplatz- beziehungsweise Lagerplatzbelegung. Auch sämtliche Status- und Störmeldungen von den Einzelsteuerungen werden visualisiert.

Lösung mit Pfiff

Nachdem die Mitarbeiter nach der 1.800 und 2.200 Tonnen-Pressen die Aluminiumprofile in Profilkörbe und Kundengestelle gelegt haben, erfolgt der gesamte Transport von den Pufferlagern vor und nach den Öfen bis zu den Verpackungslinien vollautomatisch. Auch der Rücktransport der leeren Gestelle und die Abfuhr und Entsorgung von Schrott (aus der Verpackung oder auch direkt nach den Pressen) erfolgt über dieses System. Für einen effizienten Abtransport der gepressten Profile hat Herrmann & Hieber neben den Stapelplätzen Profilkorb-Magazine für maximal fünf Körbe installiert.

Nach dem Befüllen an den Profil-Stapelplätzen übernimmt ein Automatikkran die Arbeit. Er bildet auf den Pufferplätzen fünffach Korbstapel für die Alterungsöfen. Das vorhandene Shuttle, ein Verschiebewagen, übernimmt drei Korbstapel und übergibt diese an die Alterungsöfen. Fertige Profile von den Alterungsöfen werden je nach weiterer Bearbeitung vom zweiten Automatikkran mit dem Ziel Verpackung, Eloxal-Bereich oder Weiterverarbeitung weitertransportiert.

Die beiden Automatikkrane haben alle Hände voll zu tun. Bei angepeilten 100 Tonnen beziehungsweise rund 250 Körben pro Tag ein volles Programm. Die

Krane haben eine Spannweite von neun Metern und einen Fahrweg von 33 Metern beziehungsweise 47 Metern. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt maximal 1,5 Meter pro Sekunde oder ziemlich flotte 5,4 Stundenkilometer mit bis zu 1,2 Tonnen Gewicht. Zwei Barcode-Scanner übernehmen die Identifizierung der Körbe.

Ergonomie in der Verpackung

Die Zuführung der vollen Profilkörbe zu den drei Verpackungsstationen erfolgt via Automatikkrane und einer Längs- und Querförderstrecke direkt zum Entnahmeplatz. Dieser ist als eine Hubstation mit Hubschwertern ausgelegt, die bei Bedarf die Profilladung für die Mitarbeiter in die ergonomisch richtige Lage hebt. Der Entnahmeplatz kann aber später für eine automatische Profilentstapelung aufgerüstet werden. Nach der vollständigen Entleerung wird der Leerkorb wieder zurückgeführt und an die Leerkorb-Förderstrecke übergeben.

Je zwei Werker stellen die unterschiedlichen Packstücke auf dem Packplatz her. Zur besseren ergonomischen Lage kann dieser nach Bedarf in der Höhe verfahren werden. Das halbfertige Packstück wird von dem Packplatz bis zum Umreifungsplatz gefördert und von einem weiteren Werker mit einem Semimanipulator versandfertig gemacht. Der Transport ins Versandlager erfolgt dann wieder vollautomatisch.



Umreifungsstation: Die Packstücke werden mit einem Semimanipulator umreift.

Doppelstock-Lösung

Doch wo kommt das Verpackungsmaterial her? Aufgrund von Platzmangel wurde bei Hydro Uphusen eine Bühne oberhalb der Packstationen errichtet. Dort bereitet ein Mitarbeiter das Verpackungsmaterial für die Packplätze vor. Leergebinde (Kundenkörbe, Holzpaletten) und die Packmittel (Wellpappe, Holzbalken) kommen über einen Vertikalförderer von außerhalb des Gebäudes auf die Bühne. Der Werker auf der Bühne verteilt die Leergebinde an die sogenannten Leergebindespeicher der jeweiligen Packplätze. Über eine Hubstation gelangen dann die Leergebinde an die Packplätze. „Durch die automatische Zuführung der Profile und die räumliche und funktionale Trennung der Arbeitsprozesse, können wir die Zeiten für Nebentätigkeiten erheblich senken. Das steigert die Produktivität“, sagt Liedtke.



Verpackungsstation: Bei Aluminium Uphusen wurde das Prinzip „Ware zum Mann“ konsequent umgesetzt. Zwei Werker sind mit Verpackungsarbeiten beschäftigt.

Fazit

Einer der wichtigsten Gründe für die Realisierung dieses Projekts war es, das Prinzip Ware zum Mann konsequent umzusetzen und damit die Zeiten für Nebentätigkeiten zu senken. „Nur so lassen sich auch die positiven Effekte einer weitgehenden Automatisierung ausschöpfen. Ganz lässt sich die Verpackung bei uns in

Europa aufgrund der diversen Kundenanforderungen nicht automatisieren. Wenn wir aber die vor- und nachgelagerten Prozesse optimieren, sind wir auf dem richtigen Weg“, erläutert Liedtke. Die kontinuierliche Produktivitätssteigerung im Bereich der Pressen kann Hydro Aluminium Uphusen nun auch effektiv im Verpackungsbereich umsetzen. Die Investition von rund 3 Millionen Euro in die Automatisierung und die Verpackungsstationen samt Transportsystem haben sich für Hydro Aluminium Uphusen schon nach rund 3,5 Jahren ausbezahlt und machen das Unternehmen fit für die Herausforderungen von morgen.

