

Tonnenschweres Leichtmetall

Intralogistik Im Aluminiumstrangpresswerk von Apt Hiller müssen bis zu drei Tonnen schwere Transportkörbe bewegt werden. Ein neues System optimiert den Materialfluss.

Mit 43.000 t Jahresleistung im vergangenen Jahr gehört Apt Hiller aus Monheim am Rhein zu den großen Aluminiumstrangpresswerken Deutschlands. Vier Pressen fertigen hier bis zu 50 m lange Strangprofile aus Aluminiumbolzen, die später als Zierleiste, Torpfosten oder in Klimaanlage zum Einsatz kommen. Zuvor werden sie auf Längen zwischen sechs und acht Meter geschnitten, automatisch in Transportkörbe gestapelt, in 180° C heißen Öfen gehärtet und im Eloxalwerk oberflächenveredelt. Die elektrolytische Oxidation des Aluminiums (Eloxal) schützt die Profile vor Abrieb und verhindert die Korrosion.

Profile dieser Art erfreuen sich in den Bereichen Bau, Automotive und Maschinenbau einer steigenden Nachfrage. Da das bisherige interne Transportsystem nur teilweise automatisiert ablief, sollten eine Automatisierung der Prozesse und ein besserer und schnellerer Materialfluss

gleichzeitig die Kapazität und Produktivität steigern. Zudem stellten die häufigen manuellen Transporte innerhalb des Werks ein Risiko für die hohen Qualitätsstandards dar. „Wir waren auf der Suche nach einer zentralen Intralogistiklösung, die einerseits die Förderleistung der gesamten Anlage steigert und Transportschäden verringert, andererseits aber auch genügend Flexibilität beim Ablauf der einzelnen Aufträge erlaubt. Dies ist uns mit der neuen Lösung gelungen“, so Arwed Rüter, Leiter der Anlagentechnik bei Apt Hiller.

Unterstützt wurde er dabei von den Ingenieuren der Vollert Anlagenbau GmbH aus dem schwäbischen Weinsberg, die auf Intralogistiksysteme für schwere Güter spezialisiert sind. Eine intensive Logistikplanung der Projektteams von Apt Hiller und Vollert im Vorfeld der Montage gewährleistete die stufenweise Umrüstung und Inbetriebnahme der Anlage in kürzester Zeit und unter laufender Produktion. Bau-

maßnahmen, wie die Fassadenöffnung und die Verlängerung des ersten Stocks des Eloxalwerks, wurden im Rahmen des Projekts zeitlich genau abgestimmt, sodass die Ingenieure von der Planung bis zur Abnahme lediglich ein Jahr benötigten. Um den Kostenrahmen überschaubar zu halten, wurden außerdem bestehende Systeme bei der Planung berücksichtigt und modernisiert.

Tunnel-Shuttle eingebunden

Eine Herausforderung stellte dabei die Integration einer bestehenden Verbindung zwischen dem Press- und Eloxalwerk dar. Apt Hiller verfügt mit einem 200 m langen Tunnel-Shuttle über eine Logistiklösung, die in das zentrale Transportleitsystem eingebunden und an die neuen Förderkapazitäten angepasst werden musste. Entsprechend dem höheren Durchsatz wurde der Shuttle mit einem verstärkten Fahrwerk ausgerüstet und erreicht nun 15 Fahrten pro Stunde bei einer Verfügbarkeit von 24 Stunden am Tag. Bei jeder Fahrt zum Eloxalwerk transportiert er dabei bis zu drei Tonnen Aluminiumprofile. Mit jeder Rückfahrt werden außerdem leere Transportkörbe zurückgeführt und an die jeweiligen Beladestationen verteilt. Die Verladung übernehmen nun vollautomatische Hub- und Kettenförderer am neu eingerichteten Packplatz zum Eloxalwerk. Über eine Absenkstation werden die Körbe um vier Meter in den Tunnel zur Übergabe an den Shuttle abgesenkt. Dieses zentrale Anlagenelement verarbeitet täglich in drei Schichten bis zu 380 Körbe. Die Leistung des Hebers ist auf 480 Körbe pro Tag ausgelegt, sodass hier noch genügend Kapazitäten für eine künftige Produktionssteigerung bestehen.

Damit die richtigen Körbe zur richtigen Zeit bereitgestellt werden können, übernimmt ein neu entwickeltes zentrales Transportleitsystem die gesamte Steuerung der Anlage. Hier mussten verschiedene Sonderanforderungen von den Konstrukteuren beachtet werden: „Entscheidend für den reibungslosen Ablauf ist die richtige Sortierung der Transportkörbe“, erklärt Henry Schulze, zuständiger Projektleiter bei Vollert Anlagenbau. „Die Anla-

Ein flexibles Lagerraster ermöglicht es dem zentralen Transportleitsystem, das Platzangebot auch bei unterschiedlichen Korbgrößen optimal auszunutzen.



Zentral gesteuerte Hubstationen (rot) sowie Rollen- und Kettenförderer übernehmen den Transport der Packstücke vom Eloxalwerk bis hin zur Verpackung und dem Versand.

ge ist aufgrund spezieller Kundenanforderungen auf vier verschiedene Transportkörbe mit zwei unterschiedlichen Spurmaßen ausgelegt, die insgesamt sieben verschiedene Transportaufgaben übernehmen und sich in Höhe, Breite und Länge unterscheiden. Da alle Körbe gleichzeitig im Umlauf sind, muss das Transportsystem (TLS) das Mischungsverhältnis der Körbe voraussichtlich planen, damit immer genügend Transportbehälter jeder Art zur Verfügung stehen. Die Behälter können auch mit der Codierung „Schnellläufer“, „Teilmenge“ und „Zwischenlager“ versehen werden. Möglich wird dies durch ein zentrales Identifikationssystem: Ein Barcode verbindet die Ladung mit der jeweiligen Korbnnummer. Über die gesamte Anlage verteilte Schwingspiegel-Scanner erlauben das Lesen der Codes in der laufenden Bewegung, sodass der Standort eines Transportkorbs jederzeit abrufbar ist. Wurden bisher Aufträge für das Eloxalwerk „auf Zuruf“ angefordert, so kann dies nun über Terminals zentral erfolgen. Das TLS stellt die gewünschte Reihenfolge zusammen und sorgt automatisch für die Fahraufträge der Automatikkrane.

Haushohe Hubstation

Dies gilt auch für die Hubstation am Zielbahnhof im Eloxalwerk. Der Heber überwindet eine Höhe von 14 m und arbeitet mit einer Hubgeschwindigkeit von 0,5 m/s. Aluminiumprofile für die Weiterbearbeitung oder den Versand werden



im Erdgeschoss übergeben, Profile zur Oberflächenveredelung automatisch zum Aufspannbereich im Obergeschoss transportiert. Im Eloxalwerk im ersten Stockwerk werden die Aluminiumprofile von einem neuen Automatikkran (AMK) aufgenommen und in ein 60 m langes Zwischenlager gesetzt, bevor sie auf Anforderung zur Eloxalanlage gefahren werden.

Dabei werden trotz der schweren Last Fahrgeschwindigkeiten von 1,5 m/s erreicht.

Ein weiterer neu konstruierter Automatikkran bedient im Erdgeschoss ein Zwischenlager, das aufgrund schwankender Takt- und Durchlaufzeiten der angrenzenden Anlagen als Produktionspuffer errichtet wurde. Der AMK in diesem Bereich verfügt über 18 m Spannweite und dient als Verteilerebene zwischen der Weiterverarbeitung und der Verpackung, was sehr schnelle Taktzeiten erfordert. Für eine hohe Beschleunigung des Krans werden deshalb alle vier Räder einzeln angetrieben. Zwei Laser-Entfernungsmesser an den Enden der Kranbrücke gewährleisten die präzise Anfahrt der Ziele. Aufgrund enger Platzverhältnisse sind die Greifer des AMK außerdem nach oben schwenkbar. Auf diese Weise ist eine Ausfahrt aus dem Bereich über gestapelte Körbe hinweg jederzeit – dank eines zusätzlichen Katzfahrwerks auch diagonal – möglich. p/kd

Projektpartner

Generalunternehmer, Intralogistiksysteme, Förder- und Kran-technik: Vollert Anlagenbau GmbH, Weinsberg

Transportsystem: Unitechnik Cieplik & Poppek AG, Wiehl-Bomig

Architekt: hmp ALLNOCH UND HÜTT GmbH, Köln

Planer: Fastplan GmbH, Hattingen

Statik: Ingenieurbüro Vreden, Henneker + Partner, Bonn