

## **PRESSEINFORMATION**

Intralogistik für die Aluminiumindustrie

### **Vorsicht, hier wird schwer gearbeitet!**

**Wenn anderen die Puste ausgeht, fangen die Ingenieure von Vollert Anlagenbau erst so richtig an: Ihr Spezialgebiet sind Intralogistiksysteme für schwere Güter – speziell in der Metallindustrie. Für das Aluminiumstrangpresswerk der apt Hiller GmbH entwickelte Vollert ein vollautomatisches Intralogistiksystem, welches einen durchgängigen Materialfluss vom Presswerk zur Weiterverarbeitung sowie zum angeschlossenen Eloxalwerk und zu einem neu errichteten Versandlager ermöglicht. Unter fortlaufender Produktion wurden große Teile der Anlage neu installiert und bestehende Systeme modernisiert und integriert. Neben einer höheren Förderkapazität ermöglicht das virtuelle Lager des Transportleitsystems die optimale Auslastung des Platzangebots der Zwischenlager auch bei unterschiedlichen Größen der Transportkörbe.**

Ob als Fensterrahmen, Fahrzeugzierleiste oder Torpfosten – Aluminiumprofile begegnen uns oft im Alltag. Noch häufiger werden sie an unsichtbaren Stellen eingesetzt, beispielsweise in Klimaanlage, als Elektromotorengehäuse und im Maschinenbau. Allen gemeinsam ist dabei die Art der Herstellung: Sie werden als bis zu 50 Meter lange Strangprofile aus Aluminiumbolzen gepresst, auf transportable Länge zwischen sechs und acht Metern geschnitten, automatisch in Transportkörbe gestapelt, in 180 °C heißen Öfen gehärtet und danach im Eloxalverfahren oberflächenveredelt und weiterbearbeitet. Die elektrolytische Oxidation des Aluminiums (Eloxal) schützt die Profile vor Korrosion und Abrieb. Eines der großen Aluminiumstrangpresswerke in Deutschland sitzt in Monheim am Rhein. Vier Pressen fertigen bei apt Hiller die gewünschten Profile – 43.500 Tonnen allein im vergangenen Jahr. Im Eloxalwerk werden jährlich über drei Millionen Quadratmeter Oberfläche veredelt. Da das bisherige interne Transportsystem nur teilweise automatisiert ablief und die häufigen manuellen Transporte innerhalb des Werks ein Risiko für die hohen Qualitätsstandards darstellten, wurde im Zuge der Errichtung eines neuen Versandlagers der Materialfluss vollständig automatisiert. Um den Kostenrahmen überschaubar zu halten, berücksichtigten die Vollert-Ingenieure bestehende Systeme bei der Planung und modernisierten diese.

### **Ein Tunnel-Shuttle als Werksverbindung**

Eine Herausforderung stellte dabei die Integration einer bestehenden Verbindung zwischen dem Press- und Eloxalwerk dar. apt Hiller verfügt mit einem 200 Meter langen Tunnel-Shuttle über eine besondere Logistiklösung, die in das zentrale Transportleitsystem

eingebunden und an die neuen Förderkapazitäten angepasst wurde. 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 vom Strangpresswerk zum Eloxalwerk transportiert er dabei bis zu drei Tonnen Aluminiumprofile. Mit jeder Rückfahrt des Shuttles werden außerdem leere Transportkörbe zurückgeführt und an die jeweiligen Beladestationen verteilt. Die Verladung der vollen und leeren Transportkörbe wurde bisher von einem Automatikkran (AMK) durchgeführt. Da dieser Kran an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt war, übernehmen nun vollautomatische Hub- und Kettenförderer am neu eingerichteten Packplatz zum Eloxalwerk seine bisherige Funktion. Der von Vollert modernisierte und mit einer mitfahrenden Steuerung versehene Kran ist aber weiterhin für Sonderarbeiten im Bereich des Shuttle-Bahnhofs verfügbar. Über eine Absenkstation werden hier 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.

Der Beladeplatz am Ende der Verpackung wird über Rollen- und Kettenförderer automatisch mit einem leeren Korb aus dem Leerkorb-Puffer versehen. Diese werden im Puffer dreifach gestapelt, um den verfügbaren Platz optimal auszulasten. Ein stationärer Korb-Entstapler vereinzelt die Körbe für den Beladeplatz.

### **Die Steuerung: zentral und trotzdem flexibel**

Damit die richtigen Körbe zur richtigen Zeit vom Automatikkran 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 Anlage 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 Transportleitsystem (TLS) das Mischungsverhältnis der Körbe vorausblickend planen, damit immer genügend Transportbehälter jeder Art zur Verfügung stehen. Zur richtigen Zeit muss der richtige Korb am richtigen Ort vorhanden sein.“

Um eine höhere Förderleistung des Shuttles zu erreichen, werden bei kleineren Körben außerdem jeweils zwei übereinandergesetzt, bei größeren ist dies aufgrund der Tunnelhöhe nicht möglich. Kundeneigene Körbe werden in einem Vollert-Transportkorb in die Anlage eingeschleust.

Die Behälter können auch mit der Codierung „Schnellläufer“, „Teilmenge“ und „Zwischenlager“ versehen werden, genauso wie mit der Zuordnung zu den verschiedenen Endpunkten der weitverzweigten Anlage. Möglich wird dies durch ein zentrales Identifikationssystem: Ein Barcode verbindet die Ladung mit der jeweiligen Korbnummer. Über die gesamte Anlage verteilte Schwingungsspiegel-Scanner erlauben das Lesen der Codes in der laufenden Bewegung, sodass der Standort eines Transportkorbs jederzeit abrufbar ist. Eine Ausfallsicherung garantiert nach einem Not-Aus oder einer Unterbrechung der Energieversorgung den dauerhaften Erhalt der Standortinformationen.

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.

### **Eine haushohe Hubstation bewegt die tonnenschwere Last**

Dies gilt auch für die von Vollert installierte Hubstation am Zielbahnhof im Eloxalwerk. Nach der Durchfahrt durch den Tunnel werden die Transportkörbe über Rollen- und Kettenförderer hier angeliefert. Der Heber überwindet eine Höhe von 14 Metern und verbindet mit einer Hubgeschwindigkeit von 0,5 m/s den Bahnhof im Untergeschoss mit dem Erdgeschoss und dem Obergeschoss. Aluminiumprofile für die Weiterbearbeitung oder den Versand werden im Erdgeschoss übergeben, Profile zur Oberflächenveredelung automatisch zum Aufspannbereich im Obergeschoss transportiert. Die Aufnahme und Abgabe der Transportkörbe erfolgt dabei jeweils an ein zweistöckiges Fördersystem: Volle Körbe werden an den oberen Förderer übergeben, die leeren vom unteren auf den Heber und wieder zurück zum Bahnhof transportiert. Im Eloxalwerk im ersten Stockwerk werden die Aluminiumprofile von einem neuen Vollert-Automatikkran aufgenommen und in ein 60 Meter langes Zwischenlager gesetzt. Dabei erreicht die bis zu drei Tonnen schwere Last Fahrgeschwindigkeiten von 1,5 m/s. Auf Anforderung werden die Körbe später vom AMK in eine der vier speziell konzipierten Schleusen auf Handtransportwagen gehoben, welche dann zum Aufspannen zur Eloxalanlage gefahren werden. Leere Körbe werden über die gleichen Schleusen wieder an die automatische Transportanlage übergeben.

Ein weiterer neu konstruierter Automatikkrane von Vollert bedient bei der Weiterverarbeitung im Erdgeschoss ein Zwischenlager, das aufgrund schwankender Takt- und Durchlaufzeiten der angrenzenden Anlagen als Produktionspuffer errichtet wurde. Der Vollert-AMK in diesem Bereich verfügt über 18 Meter Spannweite und ist zusätzlich mit einem Katzfahrwerk ausgestattet, das auch Diagonal-Fahrten ermöglicht. Um eine hohe Beschleunigung des Krans zu erreichen, werden alle vier Räder einzeln angetrieben. Zwei Laser-Entfernungsmesser an den Enden der Kranbrücke gewährleisten zudem die präzise Anfahrt der Ziele. Der AMK dient als Verteilerebene zwischen der Weiterverarbeitung und der Verpackung, was sehr schnelle Taktzeiten erfordert. Deshalb wurde eine Hubgeschwindigkeit von 0,7 m/s gewählt. Aufgrund enger Platzverhältnisse werden zur optimalen Ausnutzung die Greifer des AMKs außerdem nach oben geschwenkt. Auf diese Weise ist eine Ausfahrt aus dem Bereich über gestapelte Körbe hinweg jederzeit – dank des Katzfahrwerks auch diagonal – möglich. So werden Wartezeiten vermieden und die Transportleistung gesteigert.

### **Virtuelles Lager steigert das Platzangebot**

Eine weitere Steigerung konnten die Ingenieure bei der Lagerkapazität erzielen: Das virtuelle Lager des Systems ist in der Lage, durch ein flexibles Lagerraster das verfügbare Platzangebot optimal auszunutzen und die unterschiedlich großen Korbtypen platzsparend zu lagern. Als Grundmuster wird ein Raster mit einer Rasterlänge von 12 cm angelegt – kleinere oder größere Körbe werden flexibel im jeweiligen Vielfachen davon abgesetzt. Auch die unterschiedliche Stapelhöhe je nach Sortierung der Körbe wird vom Transportleitsystem berücksichtigt. Terminals an verschiedenen Punkten der Anlage visualisieren die Belegung und Auslastung des Systems zusätzlich. Dies ist aber nur ein Aspekt, der zu einer Entscheidung für die Vollert-Lösung führte, so Arwed Rüter, Leiter der Anlagentechnik bei apt Hiller: „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 Lösung von Vollert gelungen.“ So kann trotz der zentralen Ablaufsteuerung der Schichtleiter im Eloxalwerk federführend in die Auftragsreihenfolge eingreifen. Eine Änderung der Auftragsdaten und eine vorzeitige Auslieferung ist jederzeit möglich. Das TLS bezieht in seiner Planung Eilaufträge und die Kapazitäten der einzelnen Zwischenlager automatisch mit ein.

## **Enge Abstimmung garantiert laufende Produktion und Sicherheit**

Neben den technischen Aufgaben stellte sich das Projektteam auch der zeitlichen Herausforderung. In kürzester Zeit sollte die neue Intralogistiklösung unter laufender Produktion installiert und in Betrieb genommen werden. Um dies zu gewährleisten, wurden auch Baumaßnahmen im Rahmen des Projekts zeitlich genau abgestimmt, wie beispielsweise die Fassadenöffnung und die Verlängerung des ersten Stocks des Eloxalwerks. Die intensive Logistikplanung in enger Zusammenarbeit mit dem Projektteam von apt Hiller im Vorfeld der Montage ermöglichte eine stufenweise Umrüstung und Inbetriebnahme innerhalb weniger Wochen. Insgesamt benötigten die Ingenieure von Vollert von der Planung bis zur Abnahme lediglich ein Jahr. Dazu zählte auch die parallele Entwicklung eines individuellen Sicherheitskonzeptes und dessen Abstimmung mit der Berufsgenossenschaft und dem Staatlichen Amt für Arbeitsschutz. „Vor allem die Bereiche Versand, Verpackung und Eloxal erforderten besondere Lösungen“, erläutert Henry Schulze, „da hier Schnittstellen zwischen der automatisierten Anlage und den Beschäftigten bestehen. Um einen unnötigen Stillstand der Gesamtproduktion möglichst zu vermeiden, wurde eine Priorisierung der Eingriffe bis zum endgültigen Not-Aus vorgenommen.“ Die Türen der Sicherheitsschleusen der Eloxalanlage sind zudem mit einer speziellen Takt-Ende-Regelung versehen, so dass die Anlage bei der Entnahme der Profile nicht unnötigerweise zum Stillstand gebracht wird, sondern erst den Regeltakt zu Ende führt. Nach den ersten Monaten des vollen Betriebs zeigt sich Jürgen Hoffmanns, Leiter Logistik und Projektleiter bei apt Hiller, insgesamt sehr zufrieden: „Die neue Intralogistik hat sich bereits jetzt bewährt. Die Automatisierung der Anlage und die hohe Verfügbarkeit ermöglichten uns eine Kapazitätssteigerung, was wiederum unseren Kunden Vorteile in puncto termingerechter Abwicklung bringt.“

## **Über Vollert Anlagenbau GmbH**

Als Spezialist für schwere Lasten und Großteile entwickelt die Vollert Anlagenbau GmbH schlüsselfertige Intralogistikkonzepte für die Aluminium- und Metallindustrie. Als Generalunternehmer und Full-Service-Anbieter umfasst das Leistungsprogramm modernste Materialfluss-, Lager- und Verpackungstechnik sowohl als Stand-alone-Lösung oder integriert in ein größeres Logistikumfeld.

Ob vollautomatische Mega-Hochregalanlagen für Aluminium-Coils, intelligente Materialflusssysteme für die führenden Aluminiumstrangpresshersteller, die weltweit leistungsfähigsten Regalbediengeräte für die Lagerung von Blechplatten, Automatikkransysteme für 50 Tonnen und mehr oder die modernsten Oberflächenbeschichtungsanlagen – überall steckt Vollert drin.

Anlagen- und Maschinenlösungen von Vollert sind in über 80 Ländern weltweit im Einsatz, in Asien und Südamerika verstärken zudem eigene Niederlassungen die Vertriebsaktivitäten. An seinem Unternehmenssitz in Weinsberg beschäftigt Vollert 250 Mitarbeiter. **[www.vollert.de](http://www.vollert.de)**

## **Pressekontakt**

### **Frank Brost**

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH  
Stadtseestr. 12  
74189 Weinsberg/Germany  
Tel.: +49 7134 52 355  
Fax: +49 7134 52 203  
E-Mail: [frank.brost@vollert.de](mailto:frank.brost@vollert.de)



**Bild 1a**

Die gehärteten und bis zu drei Tonnen schweren Aluminiumprofile werden über Rollen- und Kettenförderer und einen Verschiebewagen (rot) am neu eingerichteten Packplatz vollautomatisch an die weiteren Stationen des Werkes verteilt.



**Bild 1b (Ausschnitt)**

Am sogenannten Bahnhof (gelb) übergibt eine zentral gesteuerte Absenkstation (blau) bis zu 380 Transportkörbe täglich an den 200 Meter langen Tunnel-Shuttle zum Eloxalwerk.



**Bild 2**

Zentral gesteuerte Hubstationen (rot), Rollen- und Kettenförderer übernehmen den Transport der Packstücke vom Eloxalwerk bis hin zur Verpackung und dem Versand. Leere Transportkörbe werden vom System automatisch an die Anfangspunkte der Anlage zurückgeführt.



**Bild 3**

Durch ein flexibles Lagerraster ist das zentrale Transportleitsystem in der Lage, das verfügbare Platzangebot auch bei unterschiedlichen Korbgrößen optimal auszunutzen. Die abweichende Stapelhöhe der Körbe wird dabei ebenfalls vom Automatikkran berücksichtigt.





**Bild 4**

Zwischen Weiterverarbeitung und Verpackung dient ein Vollert-AMK mit einer Spannweite von 18 Metern als Verteilerebene.



**Bild 5**

Um eine hohe Beschleunigung zu erreichen, werden alle vier Räder des AMK einzeln angetrieben. Ein zusätzliches Katzfahrwerk ermöglicht außerdem Diagonal-Fahrten.



**Bild 6**

Die Greifer des AMK können nach oben geschwenkt werden. Auf diese Weise ist eine Ausfahrt aus dem Bereich auch über gestapelte Körbe hinweg jederzeit möglich.



**Bild 7**

Zwei Laser-Entfernungsmesser an den Enden der Kranbrücke gewährleisten die präzise Anfahrt der Ziele. Hohe Taktzeiten werden durch die Hubgeschwindigkeit von 0,7 m/s ermöglicht.