



# Große und schwere Lasten effizient und sicher transportieren

**„Power & Free“-Förderanlage mit „doppelter“ Hubkraft**

*Um die Oberflächenbeschichtung von Stahlbauteilen umweltfreundlicher und kosteneffizienter zu gestalten, investierte die Goldbeck Unternehmensgruppe in eine „Power & Free“-Förderanlage der Louis Schierholz GmbH aus Bremen. Mit synchronisierten Hubwerken transportiert die maßgefertigte Förderanlage auch lange und schwere Stahlträger durch den Beschichtungsprozess. Dabei wird die Hallenfläche optimal genutzt – nicht ohne die seit dem Jahr 2012 verschärften Sicherheitsrichtlinien für Hubwerke zu erfüllen.*

**D**as Familienunternehmen Goldbeck erwirtschaftet mit 3 300 Mitarbeitern an 40 Standorten in Deutschland und Europa einen Umsatz von mehr als einer Milliarde Euro. Angebotsschwerpunkt ist das Konzipieren, Bauen und Betreiben von Bürogebäuden, Industrie- und Lagerhallen sowie Parkhäusern. Alle Gebäude werden aus industriell vorgefertigten Systemelementen aus Stahl und Beton zusammengesetzt, die Goldbeck in eigenen Werken, z. B. in Bielefeld, produziert.



Um die im Bausektor gestiegenen Anforderungen an den Korrosionsschutz zu erfüllen und gleichzeitig umweltbewusst zu produzieren, verabschiedete sich das Unternehmen von der traditionellen Nasslack-Beschichtung von Stahlbauteilen und rüstete die vorhandene Fertigungshalle für eine Pulverlackbeschichtung um. Herausfordernd war dabei die Realisierung des Transports von Stahlträgern, die bis zu 18,5 m lang und maximal drei Tonnen schwer sind und den Beschichtungsprozess z. T. zweimal durchlaufen müssen.

Der Fördertechnikhersteller Louis Schierholz entwickelte gemeinsam mit der AB Anlagenplanung GmbH aus Achim eine raumsparende, zweigeschossige Lösung, mit der schwere Großbauteile und leichtere Kleinteile, zeitlich variabel, beschichtet werden können. Entstanden ist eine 480 m lange „Power & Free“-Anlage, an deren Auf- und Abgabestationen für Klein- bzw. Großteile je zwei Hubwerke im Einsatz sind (**Bild 01 und 02**). Markus Siemer, Projektleiter der Louis Schierholz GmbH: „Das besondere Merkmal ist hier, dass die beiden Hubwerke über zwei Positionsgeber parallel arbeiten, der Anlage also quasi doppelte Hubkraft verleihen.“

## Der Weg zur zertifizierten Anlage

Nach sorgfältiger Planung mit dem Partner Schierholz ließ Goldbeck im Juni 2013 die alte Nasslack-Lackieranlage demontieren und nahm umfangreiche bauliche Änderungen an der Produktionshalle vor: Zwischenwände wurden entfernt, Gruben in den Hallenboden eingearbeitet, unterschiedliche Bodenniveaus ausgeglichen und eine partielle Dacherrhöhung vorgenommen. Der Zeitplan für die Installation der neuen Fördertechnik war ehrgeizig: Ab Juli installierte Schierholz die neue „Power+Free Duomatic 350“, die sich speziell für schwere Lasten eignet. In nur sechs Monaten wurde die 1 400 m<sup>2</sup> große und teil-

weise zweigeschossige Halle mit 160 Tonnen Tragstahl ausgestattet.

Während der Installation der Förderanlage veranlasste Goldbeck letzte bauliche Veränderungen. Verschiedene Gewerke montierten parallel. Auf engem Raum und mit wenig Lagermöglichkeit für die einzelnen Bauteile wurde die Anlage errichtet.

## Keine Effizienz ohne Sicherheit

Zeitgleich, mit hohem Kräfteeinsatz, setzte das Bauunternehmen seine Beschichtung in einer eigens dafür angemieteten Halle und bei einem Partner in Holland fort. Ab November des vergangenen Jahres fanden dann Tests der neuen Fördertechnik beim zukünftigen Betreiber im Echtbetrieb statt. Monteure des Fördertechnikbieters wa-

ren stets zeitnah vor Ort, um erforderliche Optimierungen schnell umzusetzen.

Schulungen bereiteten die Goldbeck-Mitarbeiter gründlich auf das Handling von Fördertechnik und Beschichtungsverfahren vor. Neben der Planung und Installation der Förderanlage lieferte die Louis Schierholz GmbH auch die Steuerungstechnik und die Anlagenvisualisierung einschließlich Bedienpanels. Der Anlagenhersteller koordinierte zudem alle übrigen Lieferanten rund um die Fördertechnik und sorgte für die CE-Zertifizierung.

## Passgenaues Prozesshandling

Im Zweischichtbetrieb von sechs bis 23:00 Uhr hängen Mitarbeiter des Betreibers Stahlbauteile für den Beschichtungsprozess an die Traversen der „Power & Free“-Laufwerke. Einsetzbar ist die neue Förderanlage



**01** Transport von Stahlträgern und Fachwerken



**02** Doppel-Vertikalumsetzer mit Lasttraverse im Aufgabebereich

auch im Dreischichtbetrieb. Da das Beladen mit Kleinteilen deutlich länger dauert, sind die Aufgabe- und Abgabestationen für Kleinteile und Großteile getrennt voneinander realisiert worden. Ein eingezogenes zweites Stockwerk bietet Speicherkapazitäten für 18 Leertraversen (**Bild 03**). An der Aufgabestation für Großteile werden Stahlträger und Fachwerke mithilfe spezieller Vorrichtungen an den Traversen der „Power & Free“-Laufwerke befestigt, die ein Hubwerk aus dem Leerwagenspeicher des eingezogenen Stockwerks holt. Parallel werden an der Kleinteil-Aufgabestation u. a. Flanschbleche, Druckrohre und Fußplatten mit Haken manuell an die Traversen gehängt.

Über Weichen findet im Bahnverlauf die Zusammenführung der Laufwerke beider Stationen statt. Dann geht es ohne Halt durch die Strahlanlage zur Reinigung des Förderguts für die Beschichtung. Im hinteren Teil der Strahlkabine wird das Fördergut abgeblasen und gereinigt im Kreislauf weitergeführt. Zwischen den einzelnen Stationen befinden sich Pufferstrecken, in denen je vier „Power & Free“-Laufwerke Platz haben. In der Pulverkabine wird das För-



**03** Speicher für Leertraversen im oberen Stockwerk

dergut im Anschluss mit Sprühstöcken automatisch, sowie an verdeckten Stellen manuell, beschichtet. Die Geschwindigkeit, mit der die Laufwerke durch die Kabine fahren, lässt sich, je nach gewünschter Pulverschicht und Komplexität der Bauteile, variieren. Die Ein- und Ausfahrt der Laufwerke in den Ofen passiert zügig, um Wärmeverluste zu vermeiden. Über die Kühlzone, die bis zu sechs „Power & Free“-Laufwerke aufnehmen kann, geht es dann zu den Abgabestationen für Klein- und Großteile. Freigeordnete Lasttraversen werden an der Großteil-Abgabestation in die zweite Ebene gehoben und oberhalb der Auf- und Abgabestation für Kleinteile für den erneuten Einsatz bereitgehalten.

### Hubwerke mit integrierter Sicherheit

Bei der Konzeption der Anlage berücksichtigte Louis Schierholz die seit dem Jahr 2012 verschärften Sicherheitsrichtlinien für Hubwerke. Zu diesem Zweck analysierte der Fördertechnikanbieter die Gefahrenpotenziale von Vertikalumsetzern genau.

Geschützt sind sowohl die Mitarbeiter, die sich bei den Auf- und Abgabestationen unterhalb der Hubwerke aufhalten, als auch im übertragenen Sinne der Betreiber selbst, der für den sicheren Betrieb seiner Anlage verantwortlich zeichnet. Das Sicherheitskonzept basiert auf Redundanz, also einer doppelten Sicherung der verwendeten Elemente und ihrer personensichereren Ausführung. Darüber hinaus wurde eine zweite, unabhängige Bremsenrichtung integriert, die elektrisch überwacht wird. Etwa 75 Prozent aller Förderanlagen sind mit ungeführten Vertikalumsetzern ausgestattet, bei denen sich die notwendige, zweite Bremse nicht an einer Säulenführung anbringen lässt. Dies gilt auch für die Anwendung bei Goldbeck: Hier baute Schierholz eine zweite Bremseneinheit zwischen Antrieb und Getriebe ein, die elektrisch funktionsüberwacht wird und mit einer entsprechend starken Haltekraft ausgestattet ist. Für den Bereich, in dem sich Mitarbeiter unter dem Hubbalken bewegen und die Anlage manuell bestücken, wurde eine maximale, sichere Hub-Senk-Geschwindigkeit des Förderguts festgelegt. Bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten im Automatik- und Handbetrieb sorgt zudem eine Trennung beider Bereiche für Sicherheit. Das Ganze wird mit einem Steuerungsmodul überwacht. „Bei schweren Lasten sind Sicherheitseinrichtungen an Hubwerken besonders wichtig. Schließlich geht es um den Schutz von Menschen“, so Michael Seeger, Vertriebsleiter der Louis Schierholz GmbH.

Fotos: Schierholz

[www.schierholz.de](http://www.schierholz.de)

### Daten und Fakten der „Power & Free“-Anlage

Typ	„Schierholz Power+Free Duomatic 350“
Fördergut	Stahlträger/Stahlbauteile, max. 18,5 x 0,6 x 2,6 m (L x B x H), max. 3 Tonnen schwer
Bahnlänge	480 m
Antriebe	6 „Power & Free“-Antriebe und 8 Schubketten
Hubwerke	3 Doppel-Vertikalumsetzer für die Auf- und Abgabe von Großteilen und Kleinteilen

Synchronisierung von zwei Vertikalumsetzern (Umsetzung nach aktuellen Sicherheitsrichtlinien)

Quelle: Schierholz