

Böcker Maschinenwerke GmbH
Lippestr. 69 – 73 • D-59368 Werne
Tel: 02389 / 7989-123
Fax: 02389 / 7989-9134



Ansprechpartner: Michael Sendermann
Datum: August 2015
Thema: Zuckerfabrik_Schweiz

Große Lösung für kleine Kristalle

Servicelift 3/250 DOL von Böcker im Einsatz am Kalkofen von Zuckerfabrikanten

Im Schweizer Zucker AG, Werk Frauenfeld werden täglich rund 10.000 Tonnen Rüben verarbeitet. Mittels unterschiedlicher Fertigungsverfahren entstehen so Kristallzucker, Melasse und Trockenschnitzel. Ein wichtiger Produktionsfaktor ist dabei Kalk – der zur Entfernung von Nichtzuckerstoffen im Rohsaft dient. Im Rahmen von Umbaumaßnahmen in der Produktionsstätte Frauenfeld wurde der Servicelift 3/250 DOL von Böcker installiert. Die Realisation des Aufzugs erfolgte neben dem Kalkofen und dient dem Transport von Personen. Auf diese Weise wird künftig ein reibungsloser Betrieb garantiert und der Zugang bei Instandhaltungsmaßnahmen erheblich erleichtert. Enge Platzverhältnisse, eine Zustiegsplattform mit herausnehmbarem Geländer sowie eine Anpassung der Fahrhöhe des Lifts – auch bei einer Längenveränderung des Kalkofens – waren zentrale Herausforderungen, die es bei der Implementierung des Projekts zu beachten galt.

Die Schweizer Zucker AG ist der einzige Fabrikant der Alpenrepublik, der zur Gewinnung der weißen Kristalle auf Zuckerrüben setzt. In den zwei Produktionswerken Aarberg und Frauenfeld werden jährlich rund 1,9 Millionen Tonnen Rüben verarbeitet und ein Output von 300.000 Tonnen Zucker generiert.

Zuverlässiger und sicherer Transport

Um einen reibungslosen Ablauf des Betriebs der Brennanlage zu ermöglichen wurde jetzt am Kalkofen der Produktionsstätte Frauenfeld der Servicelift 3/250 DOL der Böcker Maschinenwerke installiert. Der Aufzug verfügt über eine Gesamtförderhöhe von 37,5 Metern und kann bis zu drei Personen mit einem Gesamtgewicht von bis zu 250 Kilogramm gleichzeitig zu den insgesamt vier Ladestationen – inklusive Bodenstation – transportieren. Angetrieben wird der Lift von zwei leistungsstarken Motoren, die für eine Fördergeschwindigkeit von 24 Metern pro Minute sorgen und eine ruhige Fahrt bei geringem Verschleiß versprechen. Die zu befördernden Personen werden mit einem geräumigen Fahrkorb von 0,9 x 0,9 Metern aus wetterbeständigem Aluminium gefahrenfrei und zuverlässig zu der gewünschten Plattform gebracht. Damit ein maximaler Komfort beim Ausstieg garantiert ist, wurde die Kabine mit zwei Schiebetüren ausgestattet, sodass der Zutritt auf die einzelnen Stationen auf beiden Seiten möglich ist.

Herausforderungen bei der Installation

Der Aufbau und der Anschluss des Servicelifts 3/250 DOL erfolgten direkt am Kalkofen. Da die Herstellung einer Aufzugsgrube an dieser Stelle des Kalkofens technisch nicht möglich war, wurde der Giant-Mast direkt auf einer Fundamentplatte installiert. Die notwendige Unterfahrt wurde durch eine hochgesetzte Bodenstation erzeugt, die über eine Leiter zugänglich ist. Aufgrund der engen Platzverhältnisse und um die innerbetriebliche Logistik nicht zu beeinträchtigen, verzichtete man auf den Bau einer Treppe. Eine weitere Besonderheit bei der Planung des Aufzuges war die Konzeption der Zustiegsplattform an der Bodenstation. Damit auch der Transport von Materialien – wie zum Beispiel Ersatzteilen – realisierbar ist, muss das Geländer leicht und unkompliziert herausnehmbar sein. Dadurch ist auch die bequeme und einfache Beladung des Servicelifts per Gabelstapler mühelos möglich. Zur Gewährleistung der

Stabilität der gesamten Konstruktion wurde in Zusammenarbeit mit dem regionalen Stahlbauer eine robuste Lösung entwickelt: So werden die einzelnen Etagen und der Lift selbst von einem Stahlurm getragen, der höchsten Sicherheitsstandards entspricht. Er nimmt die wirkenden Kräfte optimal auf und leitet sie weiter. Darüber hinaus sind an jeder Plattform Etagentore mit Türzargen angebracht. Dies verspricht einen gefahrenfreien Ein- und Ausstieg sowie eine robuste Befestigung der Etagentore an den jeweiligen Station.

Ein Lift wächst mit

Eine weitere zentrale Herausforderung war, dass der Aufzug auch auf Längenveränderungen des Kalkofens reagieren muss. Diese können durch den Brennvorgang und die dadurch entstehende Hitze bis zu fünf Zentimeter betragen. Durch die flexible und gleichzeitig starke Verbauung des Lifts werden diese Unterschiede problemlos vom Aufzug aufgenommen und ohne Verzögerung automatisch umgesetzt. Dadurch ist auch der Ein- und Ausstieg immer sicher und komfortabel möglich. „Bei solch besonderen Anforderungen ist es stets unser Anspruch, passgenaue und effiziente Lösungen zu liefern, damit der Kunde den Lift anschließend schnell und unkompliziert in Betrieb nehmen kann“, sagt Torsten Rabe, Gebietsverkaufsleiter Industrienaufzüge bei Böcker.

Mit der Installation des innovativen Servicelifts 3/250 konnte der Schweizer Zuckerfabrikant die Produktion weiter optimieren und effizienter gestalten. Insbesondere die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Zuckerfabrikant, Stahlbauer und der Böcker Maschinenwerke GmbH war der Schlüssel zu einer praxisgerechten Umsetzung in kurzer Zeit. „Leistungsstark, beständig und sicher – das waren die Anforderungen an einen Aufzug für den Kalkofen. Mit dem technisch und logistisch speziell auf unsere Bedürfnisse angepassten System ist der optimale Betrieb und eine zeitsparende Wartung und Instandhaltung ohne Einschränkungen möglich“, erklärt Pasquale De Lellis, Technik-Verantwortlicher der Schweizer Zucker.

Hintergrund

Bei der Produktion entstehen im Wesentlichen zwei Produkte mit unterschiedlichen Abnehmern. Auf der einen Seite vertreibt die Schweizer Zucker AG Kristallzucker in den Größen „Fein“, „Mittel- und Extrafein“ an Groß- und Einzelhändler. Auf der anderen Seite erfolgt die Herstellung von Trocken- und Pressschnitzel sowie Melasse als Nebenprodukt aus den Resten der Rüben. Beide Produkte werden in der Landwirtschaft zur Fütterung von Masttieren verwendet. Die geernteten Zuckerrüben werden in der Zuckerfabrik zunächst gewaschen, von anhaftenden Bodenbestandteilen (Lehm, Sand, Steine) gereinigt und unmittelbar danach zu „Zuckerrübenschnitzeln“ zerteilt. Anschließend wird durch heißes Wasser im Extraktionsturm mithilfe des Gegenstromverfahrens, unter Nutzung des Diffusionsprozesses, der Rohsaft ausgelaugt und damit die Saccharose zu 99 Prozent herausgelöst. Der entstandene schwarz-blaue Rohsaft mit circa 14 Prozent Rohzuckeranteil enthält noch viele andere organische und anorganische Stoffe, die vor dem Kristallisationsprozess entfernt werden müssen. Dies geschieht durch Einrühren von Kalkmilch, die Säuren neutralisiert und den pH-Wert auf etwa 11 anhebt, um einer Invertzuckerbildung (Spaltung der Saccharose zu Fructose und Glucose) vorzubeugen. Dabei können etwa 35 Prozent der verunreinigenden Stoffe entfernt werden, zum Beispiel fallen viele Metallionen als schwerlösliche Metallhydroxide aus. Der für die Kalkmilch benötigte gebrannte Kalk wird direkt in den Fabriken gebrannt, denn auch das dabei entstehende Kohlendioxid wird benötigt, um die verbliebenen Calcium-Ionen zu Calciumcarbonat (Kalk) zu binden, wobei auch andere Fremdstoffe mitgebunden werden. Der Kalk wird in Kerzenfiltern und Filterpressen vom Dünnsaft getrennt. Der anfallende Kalk wird meistens an die umliegenden Landwirte abgegeben, die ihn als Carbokalk auf die Felder zur Einstellung des pH-Wertes des Bodens aufbringen.

ca. 7.100 Zeichen

Projekttafel:

Projekttitlel: Permanentinstallation Servicelift am Kalkofen

Aufzughersteller: Böcker Maschinenwerke GmbH, Werne

Eingesetzter Lift: Servicelift 3/250 DOL

Bauherr: Schweizer Zucker AG, Werk Frauenfeld



[Kalkofen]

Die Installation des Servicelift 3/250 DOL erfolgte am Kalkofen des Unternehmens Schweizer Zucker AG. Die permanente Anbringung des Personenaufzugs soll beim laufenden Betrieb sowie bei Instandhaltungsmaßnahmen genutzt werden.

Foto: Böcker Maschinenwerke, Werne.



[Förderhöhe]

Am Kalkofen der Produktionsstätte Frauenfeld wurde der Servicelift 3/250 DOL mit einer Gesamtförderhöhe von 37,5 Metern installiert.

Foto: Böcker Maschinenwerke, Werne.

PRESEINFORMATION



[Bodenplatte]

Der Aufbau und der Anschluss des Lifts erfolgten direkt am Kalkofen mit einer hochgesetzten Bodenstation, die über eine Leiter zugänglich ist.

Foto: Böcker Maschinenwerke, Werne.



[Fahrkorb]

Der Fahrkorb ist zur Beförderung von bis zu drei Personen geeignet und kann auch problemlos für den Transport von Ersatzteilen zur Wartung eingesetzt werden.

Foto: Böcker Maschinenwerke, Werne.