

Für den Transport der Silosegmente werden Container statt Lkw-Schwertransporte eingesetzt. Vor allem bei Seefrachten lassen sich bis zu 80% der konventionellen Transportkosten einsparen.



Bilder: Zeppelin

Silos

Segment für Segment

Die Idee, Silos modular aufzubauen, setzt sich weltweit durch, wie nun ein Auftrag aus Turkmenistan beweist. Damit können die Transport- und Montagekosten drastisch gesenkt werden. Ein weiterer Kostensenker ist der Blick auf das Gesamtsystem.

Um Kosten- und risikobehaftete Schwertransporte zu vermeiden, hat Zeppelin das System der Silos in Modularbauweise eingeführt. Die Idee: Die Silos werden in Segmenten mit Containern auf die Baustelle geliefert und dort verschraubt. Durch den hohen Vorfertigungsgang der einzelnen Silosegmente sind keinerlei Schweißarbeiten vor Ort mehr notwendig.

In Turkmenistan wurden erstmals Silos mit 1000 m³ in Modularbauweise aufgestellt. Die

Silos kommen in einer Anlage zur Herstellung von Polyethylen zum Einsatz. Kontraktor sind die Firmen Hyundai und Toya, Endkunde ist Turkmen Gaz. Damit ist dem Bolt-Tec-Silo erstmals auch der Einstieg in die chemische Industrie gelungen. Das gesamte Lager- und Mischvolumen beträgt 17 000 m³. Hinter der Abwicklung steckt eine logistische Meisterleistung, da nicht nur die einzelnen Silosegmente auf die Baustelle transportiert werden müssen, sondern auch alle Werkzeuge. So

wurde für den Auftrag in Turkmenistan über 500 Tonnen Material versendet.

In der Fertigungsstraße am Standort Friedrichshafen werden inzwischen die modularen Silos in Segmentbauweise automatisiert errichtet. Die automatisierte Fertigung, bestehend aus Schweißrobotern, Abcoilanlage, Fräsmaschine sowie eigens dafür entwickelte Schweißvorrichtungen, garantiert höchste Qualität. So lässt sich die Einhaltung kleinster Toleranzklassen sicherstellen. Auch die

Flanschverbindungen wurden anhand von FEM-Berechnungen auf die maximalen Lastfälle hin ausgelegt, womit auch hier gilt: maximale Sicherheit bei optimiertem Materialeinsatz. Die Transportkosten sind es aber nicht allein, mit denen sich die Kosten senken lassen. So wird beispielsweise die Zollabwicklung in hohem Maße vereinfacht, indem die kosten- und zeitintensive Einfuhr von Schweiß- und Spezialwerkzeugen komplett entfällt. Schweißzulassungen und spezielle Zertifizierungen sind für das Montagepersonal eines geschraubten Silos nicht mehr erforderlich. Auch die Anforderungen aus den HSE-Vorschriften sind durch die reinen mechanischen Arbeiten auf ein Minimum reduziert und führen so zu einer schnellen und reibungslosen Montage.

Blick auf die nachfolgenden Einheiten

Die meisten Probleme, etwa Kondensatbildung und damit Feuchtigkeit bei Schüttgütern, Austragsprobleme aufgrund mangelnder



Beim geschraubten Silo wird auf ein spezielles Verbindungskonzept gesetzt.

Kenntnis der jeweiligen Schüttguteigenschaften, Abrieb und dadurch entstehende Qualitätsschwankungen bei den Produkten oder nicht aufeinander abgestimmte Schnittstellen der Nachfolgeeinheiten, lassen sich mit einem Silosystem, das auf das Produkt und die Ge-



Auch ein Demontieren und Wiederaufbauen des Silos an einem anderen Ort ist möglich.

Aus dem Unternehmen

Neue Spitze

Zum 01. April 2015 übernahm Axel Kiefer den Vorsitz der Geschäftsführung von Zeppelin Systems und damit verbunden die Leitung der Strategischen Geschäftseinheit (SGE) Anlagenbau des Zeppelin-Konzerns. Er folgt Dieter Brücher, der für ein Jahr kommissarisch die Führung der Geschäftseinheit übernahm. In den letzten zwölf Jahren war Kiefer als Geschäftsführer bei der Coperion-Gruppe tätig und verantwortete zuletzt die Bereiche Materials Handling und Extrusions-Systeme. Er verfügt nicht nur über hervorragende Fach- und Produktkenntnisse, sondern auch über ein sehr gutes Branchennetzwerk und kennt bestehende sowie zukünftige Anforderungen und Entwicklungen dieses globalen Marktes. Kiefer bringt damit die besten Voraussetzungen mit, um die Marktstellung des Zeppelin Anlagen-



Axel Kiefer,
Zeppelin Systems

baus zu stärken und weiter auszubauen sowie die Ertragskraft der Geschäftseinheit nachhaltig zu sichern „Ich habe die positiven Entwicklungen von Zeppelin im Bereich Anlagenbau während meiner beruflichen Laufbahn im direkten Branchenumfeld verfolgen können und freue mich sehr, in diesem namhaften Konzern die Verantwortung für die SGE Anlagenbau übernehmen zu dürfen. Ich bin zuversichtlich, die neue Aufgabe und die spannenden Herausforderungen gemeinsam mit dem kompetenten Team von Zeppelin zu meistern“, so Axel Kiefer.

gebenheiten vor Ort abgestimmt ist, beheben. Während Hersteller von einzelnen Komponenten im Allgemeinen ihren Blick auf die Einzelkomponente an sich richten, kennt Zeppelin Systems darüber hinaus auch das Umfeld und die Herausforderungen der Endkunden. Zeppelin Systems besitzt mit seiner Business Unit Key Components & Customer Service nicht nur die nötigen Komponenten, wie Saugfördergeräte, Schleusen oder Silos für solche Anlagen, sondern auch das verfahrenstechnische Know-how für die Umsetzung. So wird die gesamte Verfahrenstechnik wie Fördern, Dosieren, Mischen, Entstauben, Kühlen, Entgasen usw. auf den Prozess abgestimmt. Ein konstruktiver Explosionsschutz durch Explosionsdruckentlastung sowie ein vorbeugender Ex-Schutz durch Erdung aller Anlagenteile und der Vermeidung von Zündquellen gehören ebenfalls dazu.

Einhaltung kleinster Toleranzklassen

Die hohe Qualität eines Silos spiegelt sich beispielsweise auch in der Stabilität wider: Je genauer die Silogeometrie einem idealen Zylinder entspricht, desto geringer ist die Gefahr des Schalenbeulens. Um jederzeit einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, ist die richtige statische und verfahrenstechnische Auslegung der Silos von entscheidender Bedeutung. In vielen Fällen wird daher bei der Konzeption ein umfassendes Zubehörprogramm verwendet, dessen Schlüsselkompo-

nenten selbst gefertigt bzw. selbst entwickelt werde

Für ein optimales Silo bietet Zeppelin Systems die klassisch geschweißten Silos (Weld-Tec) sowie die modulare Variante Bolt-Tec an. Beiden gemeinsam sind die verschiedenen Fertigungsstandorte rund um den Globus, um die Transportkosten optimal gestalten zu können. Zeppelin Systems fertigt nicht nur in Friedrichshafen, sondern verfügt über weltweit 20 Standorte – darunter auch örtlich günstig gelegene Fertigungsstätten in Belgien, Brasilien und Saudi-Arabien.

Dank der Verbindungs- und Montagetechnik für die Bolt-Tec-Silos können die Kosten bei langen Transportwegen, die einen erheblichen Anteil der Gesamtkosten ausmachen, deutlich reduziert werden. So können beispielsweise die Krankosten erheblich gesenkt werden, indem man bestimmte Montageschritte wie das Aufstocken der Silos parallel für mehrere Silos durchführt. Großer Vorteil ist, dass sich die Transport- und Montagekosten sehr genau kalkulieren lassen, wodurch eine sehr hohe Planungssicherheit gewährleistet wird.

MÜH

KONTAKT

Zeppelin Systems GmbH

Graf-Zeppelin-Platz 1
88045 Friedrichshafen
Tel. +49-7541-202-02
E-Mail: zentral.fn@zeppelin.com
Internet: www.zeppelin-systems.com