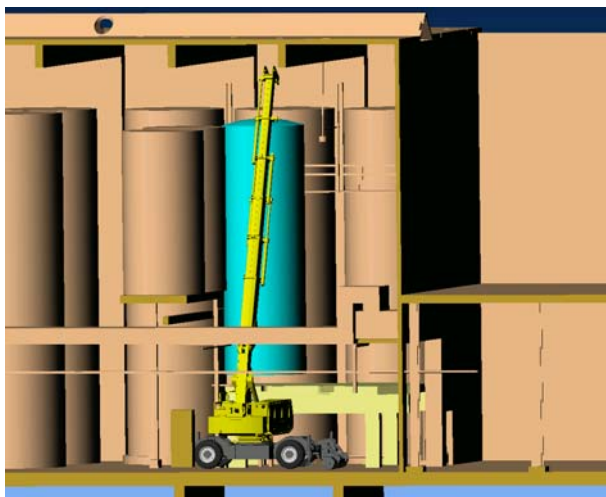


Einbringarbeiten mit 3D-Planung simuliert

Im Auftrag der Hochdorf Nutritec AG in Sulgen hat BOLLHALDER Industrielogistik AG zwei Tanks in einen Produktionsraum eingebracht. Aufgrund der Vorgaben der Firma Hochdorf Nutritec AG wurde klar, dass die Planung der Einbringarbeiten mit einer 3D-Simulation angegangen wird.

Die Aufgabe bestand darin zwei Chromstahltanks in das Gebäude einzubringen und auf 3m Höhe zu versetzen. Die Masse der beiden Tanks betragen (Ø/L/Gew) Tank 1: 4.15m/8.6m/5.5to, Tank 2: 3m/9.8m/5to. Die beiden Tanks weisen gefüllt ein Gewicht von 190to auf und sollen im Produktionsraum auf ein Podest mit Oberkante 3m versetzt werden. Die Kräfte werden über vier Stützen, welche wegen einer Unterkellerung in einer Distanz von 5.8m angeordnet sind, in den Boden eingeleitet.



3D-Visualisierung der Einbringarbeiten – Abdrehen des Krans mit einem Tank am Haken.

Die Produktion musste während den Bauarbeiten möglichst ungehindert fortgesetzt werden können, d.h. möglichst keine Demontage von Leitungen, Podesten und Lüftungsteilen im Produktionsraum. Damit das Projekt über alle Lieferanten koordiniert und die Meilensteine eingehalten werden konnten, wurden Terminzusagen verlangt.

Die Situation wurde Dreidimensional erfasst und anschliessend mit dem Varianten-Studium begonnen. Mit dieser Vorgehensweise konnten mit dem Bauherrn und dem betreuenden Ingenieur verschiedene Varianten bezüglich Hygiene, Terminen, Kosten und Machbarkeit geprüft und diskutiert werden.

Entschlossen hat sich Hochdorf Nutritec AG für die Variante mit einem Betonpodest und der Einbringung der Tanks in zwei Schritten – Einbringung grosser Tank und Deponierung auf einem Hilfsgestell, fertigen des Betonpodestes, versetzen der beiden Tanks auf das Betonpodest. Die Herausforderung für die Einbringung der Tanks bestand darin, dass nach Fertigung des Betonpodestes die Tanks nicht mehr durch das Tor in den Produktionsraum eingebracht werden konnten. Zudem waren die Platzverhältnisse nach der Fertigung des Betonpodestes im Produktionsraum sehr eingeschränkt.

In einer ersten Phase fertigte BOLLHALDER Industrielogistik AG innert kurzer Zeit ein Hilfsgestell mit einer Höhe von 3.8m an. Dieses war mit

BOLLHALDER

Schraubverbindungen versehen, damit es nach den Baumeisterarbeiten in Einzelteilen wieder ausgebracht werden konnte.

Vor Beginn der Baumeisterarbeiten wurde der grosse Tank in den Raum eingebracht und auf dem Hilfsgestell deponiert. Der Tank wurde liegend durch die Toröffnung eingebracht und im Raum über das geöffnete Oblicht mit einem Autokran aufgezogen. Die untere Seite des Tanks wurde am Bakran angeschlagen, damit der Tank Millimeter genau geführt im Tor aufgestellt werden konnte. Der Tank wurde auf vier Meter aufgezogen und mit dem montierten Hilfsgestell darunter gefahren. Nachdem der Tank auf das Hilfsgerüst abgestellt war, wurde dieses als ganzes zur Seite geschoben und auf den Boden abgestellt, sodass die Baumeisterarbeiten ohne grosse Beeinträchtigungen erledigt werden konnten.

Nach zwei Wochen war das Betonpodest gefertigt und die beiden Tanks konnten an ihren Endstandort versetzt werden. Der deponierte Tank wurde auf dem Gestell wieder unter das Oblicht verschoben, am Kran angeschlagen und

aufgezogen. Das Gestell wurde demontiert und in Einzelteilen ausgebracht.

Nachdem die Einfahrt wieder frei war, fuhr der BAKRAN 90 (Industriemontagekran) in die Halle und übernahm schwebend den Tank vom Autokran. Mit dem Bakran wurde der Tank in das vorbereitete Mörtelbett abgesetzt.

Der kleine Tank wurde draussen aufgestellt und über das geöffnete Dach direkt ins vorbereitete Mörtelbett auf dem Podest versetzt.

Fazit: Durch die detaillierte 3D-Planung konnte in diesem Fall die optimalste Variante für die zu erledigenden Arbeiten gefunden werden. Da BOLLHALDER Industrielogistik AG mit der gleichen Software die Kranfahrzeuge und Hilfsmittel für die Fertigung plant, sind sämtliche Daten (Kran, Jib-Verlängerung, Joch, etc.) digital vorhanden und können für Simulationen verwendet werden. Dadurch können verschiedene Varianten mit wenig Aufwand in der Planungsphase simuliert und mit Kunden diskutiert werden.



Bakran beim Versetzen des grossen Tanks im Gebäude