

Freivorbauverfahren beim Bau der Saadiyat Brücke

Die Ed. Züblin AG konstruierte einen Freivorbauwagen für den Bau der Saadiyat Brücke in Abu Dhabi unter Verwendung der CAD-Software Advance Steel von GRAITEC.

Zwischen Abu Dhabi City, der Hauptstadt der Vereinigten Arabischen Emirate, und der vor den Toren der Stadt aufgeschütteten Touristeninsel Saadiyat wird die Saadiyat Brücke gebaut. Die 1455m lange Brücke ist eine Straßen- und Eisenbahnbrücke, die als Hohlkastenbrücke konstruiert wird. Sie besteht aus drei nebeneinander liegenden und miteinander verbundenen Spannbeton-Hohlkastenelementen, die eine Breite von 60 Metern ergeben. Damit gehört sie zu den breitesten Brücken der Welt. Die technisch höchst anspruchsvolle Brücke wird 10 Fahrspuren und zwei Bahngleise umfassen. Realisationsbeginn der Brücke war Ende 2006. Nach einer Gesamtbauzeit von 36 Monaten soll die Hauptverbindung zur „Insel des Glücks“ (übersetzt „Saadiyat“) Ende 2009 fertig gestellt sein.

Für die Verbindung der mittleren Brückenabschnitte mit den vom Ufer aufs Meer herausragenden Brückenelementen wird das Freivorbauverfahren verwendet. Die Modellvorlage für die aus Stahl bestehenden Freivorbauwagen wurde von der Ed. Züblin AG mit der Software Advance Steel von GRAITEC konstruiert.



Ein Freivorbauwagen hat ein Gewicht von ca. 68 Tonnen und besteht aus ca. 3000 Teilen. Er ist dafür ausgelegt, ein 200 Tonnen schweres Brückensegment frei auskragend zu tragen. Das Freivorbauverfahren wird besonders für Brücken mit großen Spannweiten verwendet. Die maximale Spannweite der Saadiyat Brücke beträgt 200 m.

Eine besondere Herausforderung bei diesem Projekt war der Einsatz von mehreren Vorbauwagen zur gleichen Zeit. Mit Hilfe der Vorbauwagen werden die einzelnen Brückenelemente zusammengesetzt. Bei der Saadiyat Brücke werden die Vorbauwagen bei beiden Hauptpfeilern an allen drei Querschnitten der 3 Hohlkästen befestigt. Von dort aus werden in beide Richtungen vom Pfeiler weg die noch fehlenden Brückenelemente nach und nach angefügt. Das setzt voraus, dass gleichzeitig 12 Vorbauwagen im Einsatz sind, um die 3 Hohlkästen gleichmäßig zum gegenüberliegenden Brückenteil verlängern und miteinander verbinden zu können.



Die Konstrukteure der Ed. Züblin AG mussten aufgrund dieser Anzahl von Vorbauwagen eine Software finden, die Ihnen die Konstruktion eines speziell auf die Saadiyat Brücke angepassten Freivorbauwagens in kurzer Zeit ermöglichte. Mit Advance Steel, der 3D-CAD Software von GRAITEC fanden sie schließlich das geeignete Werkzeug.

Herr Jäger, Projektingenieur bei der Ed. Züblin AG, betont vor allem die 3D-Fähigkeit von Advance Steel. Die Arbeit in 3D war für die Erstellung des Vorbauwagens von äußerster Wichtigkeit, da innerhalb der terminlichen Vorgaben eine Planung mit 2D nicht möglich gewesen wäre. Weitere Hauptvorteile von Advance sieht er zum einen in den umfangreichen Möglichkeiten bei der Erstellung von Werkstattplänen, in der Verknüpfung der 2D-Werkpläne mit dem 3D-Modell und der Kollisionskontrolle. Zum anderen war für die Konstrukteure die Kompatibilität von Advance Steel mit AutoCAD wichtig, da so der einfache Datenaustausch zwischen den Projektbeteiligten gewährleistet ist. Für die Ed. Züblin AG bedeutete die Arbeit mit Advance Steel eine schnelle und problemlose Konstruktion des Freivorbauwagens in der vorgegebenen Zeit.

Über die Ed. Züblin AG

Die Ed. Züblin AG wurde 1898 von Eduard Züblin gegründet. Seit 1919 hat das Unternehmen seinen Hauptsitz in Stuttgart und zahlreiche Niederlassungen und Beteiligungsgesellschaften weltweit. Züblin zählt heute zu den größten deutschen Bauunternehmen im Hoch- und Ingenieurbau. Das Unternehmen ist auf allen Gebieten des Bauwesens aktiv. Zu den Referenzprojekten gehören u.a.: das Mercedes-Benz-Museum in Stuttgart, der Opernturm in Frankfurt am Main und Hallenbauwerke über Sondermülldeponien Kölliken und Bonfol in der Schweiz.

GRAITEC GmbH

Centroallee 263a - D-46047 Oberhausen

Tel.: +49 (0)208 / 621 88-0 - E-Mail: info@graitec.de