

Optimierung des Bauablaufs von Brücken in integraler Bauweise

„Nichts Altes wird neu geboren. Aber es verschwindet auch nicht ganz. Und das was einmal war kommt immer wieder in neuer Form“ Alvar Aalto

Integrale Brücken sind keine Erfindung der Neuzeit. Vielmehr spiegeln sie eine wiederentdeckte Bauweise aus den Anfängen des 20. Jh. wieder. Das wohl berühmteste Beispiel einer integralen Brücke befindet sich in Sachsen. Das Göltzschtalviadukt bei Reichenbach ist die größte Ziegelsteinbrücke der Welt. Durch eine einfache und zugleich geniale Konstruktion befindet sich die 1851 fertiggestellte Eisenbahnbrücke noch heute in Betrieb.



Aufgabenstellung

Die integrale Brückenbauweise ist in Deutschland noch recht unbekannt. Daher wurden die Unterschiede dieser Bauart zu anderen klassischen Brücken dargestellt und näher erläutert.

Durch Veränderungen in der Konstruktion können nicht alle Bauverfahren bei diesem System angewandt werden. Weshalb sämtliche Rüstungsvarianten dargestellt und auf Ihre Anwendbarkeit geprüft wurden.

Anhand eines praktischen Beispiels wurden verschiedene Themen der Bauorganisation und des Projektmanagements untersucht. Beachtung fanden dabei das Schalungs- und Betonmanagement, die Bauablaufplanungen und der Einfluss aufgetretener Störungen.

Die modernste Eisenbahnbrücke Europas

Sie befindet sich mitten im Thüringer Becken in der Nähe der Kleinstadt Buttstädt. Die Gänsebachtalbrücke gliedert sich mit einer Länge von 1.001m in die 123km lange ICE Neubaustrecke Erfurt - Leipzig/Halle der Deutschen Bahn ein.

Durch eine integrale Konstruktion der Brücke können Pfeiler, Stützen und Widerlager monolithisch mit dem Überbau verbunden werden, weshalb auf kosten- und wartungsintensive Lager, Schienenauszüge, und Übergangskonstruktionen weitgehend verzichtet werden kann.

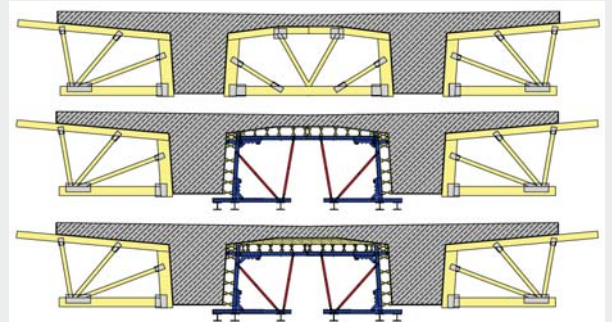


Ergebnisse der Bearbeitung

Durch die Auswertung der Bautagebücher konnten reale Ist-Bauzeitenpläne erstellt werden. Auf der Grundlage dieser Pläne wurden Vorgangsverzeichnisse für verschiedene Bauabschnitte der Gänsebachtalbrücke erstellt. Als Ergebnis konnten wertvolle Arbeitszeitrichtwerte für die Herstellung der Unterbauten, des Überbaus und der Kappe ermittelt werden.

Diese sind vor allem für die Kalkulation ähnlicher Bauwerke von großer Bedeutung.

Optimierungen in der Bauausführung



Bei den Ausschalarbeiten der mittleren Schalungselementen, welche sich zwischen den Längsträgern der Platte befanden, entstanden des öfteren Komplikationen. Die Gründe dafür lagen in einem geringen Maß der Verjüngung der Längsträger. Die verwendeten Holzbinden konnten nicht eingestellt oder justiert werden, weshalb das Ausschalen mit zunehmenden Baufortschritt immer mehr Zeit in Anspruch nahm. Mit Hilfe verschiedener Ingenieurbaukästen der Schalungshersteller wurden mehrere Schalungsvarianten entwickelt. Alle Versionen sind durch Spindeln äußerst flexibel und ermöglichen so einen einfachen Ausschalvorgang.



Bearbeiter: Ehrlich Alexander

Betreuer: Prof. Dr.- Ing. Neuhoft
Prof. Dr.- Ing. Haenes