

Realisiert mit Dlubal-Software...

Entwurf der Tragkonstruktion für eine Eisenbahnbrücke

Aufgrund Ihrer einfachen Bedienbarkeit sind die Statik-Programme RFEM und RSTAB bei der Ausbildung von Studenten sehr beliebt. Zahlreiche Hochschulen und Universitäten nutzen die 3D-Berechnungssoftware aus dem Hause Dlubal, um die Studenten mit deren Umgang vertraut zu machen. Radoslav Dimitrov, welcher an der Technischen Universität Dresden studiert, verwendete RSTAB für die statische Berechnung einer Stahlbrücke.

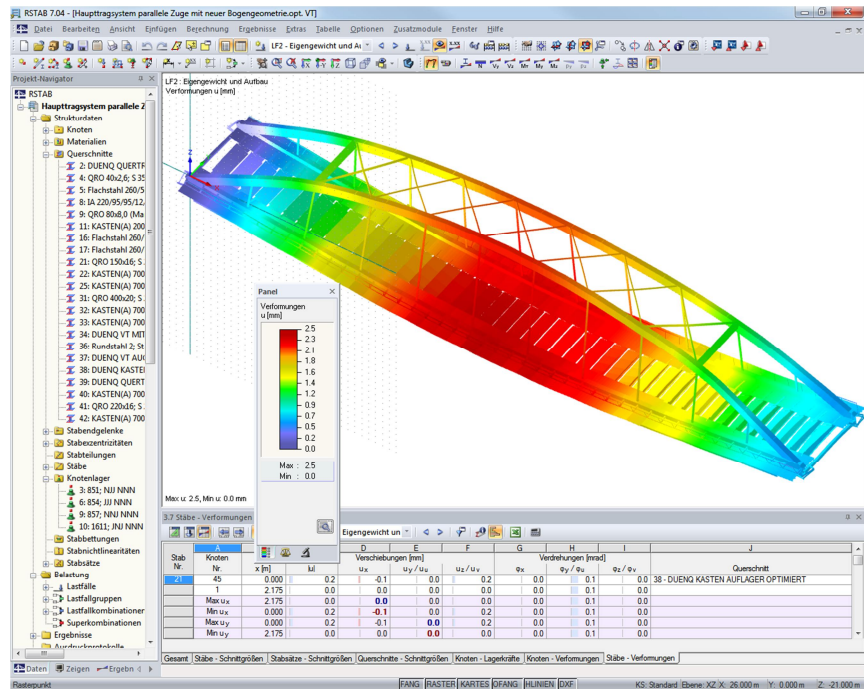
Aufgabenstellung

Es war der Ersatzneubau einer Eisenbahnbrücke mit Stahl- oder Stahl-Beton-Verbund-Überbau zu entwerfen. Die Ausführung sollte als Bogenbrücke erfolgen. Der Überbau musste für die angegebenen Geländeverhältnisse, Belastungen, Werkstoffe und Abmessungen selbstständig entwickelt werden. Auf der Grundlage des Entwurfes war unter anderem eine prüffähige statische Berechnung aufzustellen. Zudem sollte der Entwurf visualisiert werden.

Statische Berechnung der Eisenbahnbrücke

Die Konstruktion der Bogenbrücke mit einer Spannweite von 88,3 m wurde in RSTAB eingegeben. Dabei wurden auch in DUENQ modellierte Querschnitte verwendet. Die Gesamtkonstruktion besteht aus insgesamt 2.461 Stäben. Es erfolgte die Bildung von 198 Lastfällen, 11 Lastfallgruppen und 8 Lastfallkombinationen und die Berechnung nach Theorie II. Ordnung.

„Die Eingabe der Verkehrslasten und der Ansatz der Imperfektionen auf die Bögen waren einfach und der Ausnutzungsgrad ließ sich im 3D-Rendering sehr übersichtlich darstellen. Die Bedienung von RSTAB ist einfacher als bei anderer Statik-Software.“ so Radoslav Dimitrov.



Darstellung der Verformung im 3D-Rendering

Es wurden folgende Zusatzmodule verwendet:

- STAHL
- FE-BEUL
- DYNAM
- RSKNICK
- RSIMP

Weitere Strukturdaten der Brückenkonstruktion sind:

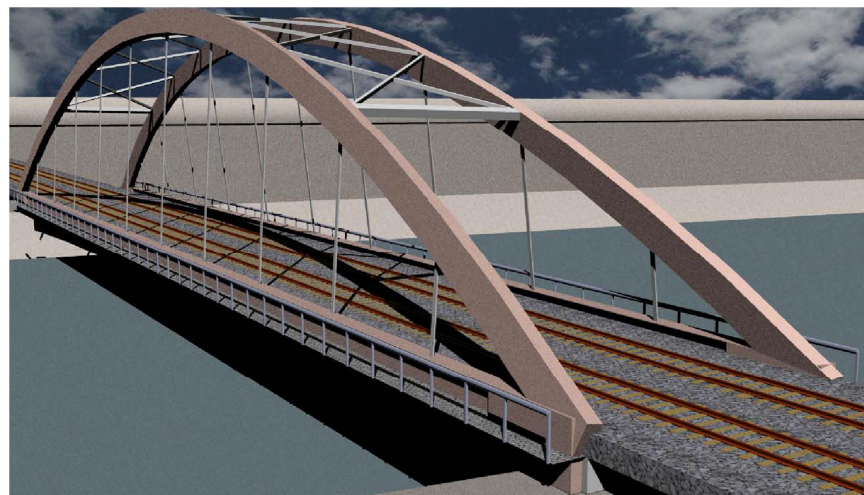
- Knoten: 1.318
- Querschnitte: 22
- Gewicht: 824 t

Aufsteller

Radoslav Dimitrov
Bauingenieur-Student an der Technischen Universität Dresden

Software

Ingenieur-Software Dlubal GmbH
Am Zellweg 2
D-93464 Tiefenbach
Tel.: 09673 / 9203-0
Fax.: 09673 / 9203-51
www.dlubal.de



Visualisierung der Eisenbahnbrücke im Programm Rhinoceros