

Exkursionsbericht Montag, 11.06.2018

Am Montag ging es in studentenunüblicher Frühe um 07:30 Uhr am Hauptgebäude der TU München mit dem Bus los. Das erste Ziel lautete Max Boegl GmbH in Sengenthal.

Im Konferenzraum folgten wir, gestärkt mit Kaffee und Schnittchen, aufmerksam der Unternehmensvorstellung. Anschließend folgte eine Vorstellung des Fachbereichs Stahl- und Anlagenbau durch den Leiter des technischen Büros, Herrn Kudla. Dabei wurden markante Markensegmente dieses Bereichs vorgestellt: Hybrid-Türme (Beton unten, Stahl oben) für Windkraftanlagen oder Spezialaufträge im Bereich Brückenbau. Nach der Präsentation ging es dann mit Sicherheitsausrüstung ausgestattet auf Werksbesichtigung. Dabei wurde speziell ein Augenmerk auf die Stahlbauproduktion gelegt. Von einfacher Blechverarbeitung über Ausrollen und Formen von Stahlringen mit bis zu 12 m Durchmesser bis hin zu hochpräziser Fräsarbeit an automatisierten Fräszentren war dabei alles geboten. In der Werkshalle wurde auch das systematische Vorfertigen und Verschweißen von Brückenbauteilen erklärt.

Nach der äußerst interessanten Führung und dem geduldigen Abarbeiten der studentischen Fragen, ging es nach dem Werkskantinenbesuch zurück auf die Straße. Als nächstes Ziel stand die Adidas World of Sports in Herzogenaurach auf dem Programm.

Hier wurden wir von der Firma Züblin empfangen und nach kurzer Vorstellungsrunde durch den technischen Projektleiter Herrn Birnbach hieß es auch hier wieder: Helm auf und ab auf die Baustelle. Dabei konnte man einen ausgefeilten und technisch höchst anspruchsvollen Bau betrachten: Nachdem das Rahmentragwerk auf dem Boden vorgefertigt wurde, wurde es mithilfe von Pressen auf 25 Meter Höhe gehoben und mit 50 to schweren Stahlverbundstützen abgestützt.

Im Inneren des Neubaus dieses Bürozentrums kamen aber nicht weniger spektakuläre Dinge zum Vorschein. Das biegesteife Rahmentragwerk wurde von 1 m hohen Hauptträgern gestützt. Dies hat für den Hohlboden auf dem Tragwerk eine eigene Sprinkleranlage verpflichtend zur Folge, wie es für Räume über 1 m Höhe gesetzlich vorgeschrieben ist. Des Weiteren konnte man bei den Holorib-Fertigteildecken die erste Ausführung in Deutschland betrachten, bei der im Brandfall der Lastabtrag nicht wie üblich über Nebenträger sondern über eine Membranwirkung der Verbunddecke stattfindet. Vom Dach des Gebäudes konnten wir die umgebenden Baustellen kurz bewundern, bis uns ein heftiger Regenschauer zurück in die Baustellencontainer trieb.

Vom da aus traten wir die Heimfahrt Richtung Nachtquartier zu einem Hostel in Nürnberg an.

Am zweiten Tag unserer Exkursion ging es zur Autobahndirektion Nordbayern in Nürnberg. Dort wurde uns zunächst ein Überblick über die Autobahndirektion und die aktuellen Projekte gegeben. So ist der sechsstreifige Ausbau der BAB A3 mit seinen Talbrücken und Überführungen eines der Kernprojekte, die sich zurzeit im Bau befinden.

Nach dieser allgemeinen Einführung fuhren wir gemeinsam mit den Vertretern der Autobahndirektion zur A3 Anschluss stelle Rohrbrunn-Haseltalbrücke, um eines der Vorzeigeprojekte der A3 Erweiterung zu begutachten. Hierbei handelt es sich um eine Überführungsbrücke, die als Bogenbrücke mit schräg abgehängten Seilen ausgeführt wurde. Besonders daran ist, dass die Brücke nur einen Bogen besitzt, der schräg zur Fahrbahnebene spannt. Auch wenn die Konstruktion dieses Bogens inklusive der Seile sehr aufwändig war, so ist der Anblick der Brücke doch ein ganz besonderer gewesen. Nicht nur wir, auch die vielen Autofahrer, die unter diesem Bogen hindurchfahren, werden den Anblick dieser Brücke wohl nicht so schnell vergessen.

Unsere abschließende Station war die Talbrücke Heidingsfeld bei Würzburg, welche ebenfalls im Zuge der Erweiterung der A3 erneuert wird. Bei dieser Brücke handelt es sich um eine Stahlverbundbrücke, die mit einem Stahlhohlkasten ausgeführt wurde. Da die Vertreter der Autobahndirektion mit uns unterwegs waren, war es uns möglich in den Hohlkasten der Brücke zu gehen und diesen von dort zu besichtigen. Der Gang durch die Brücke mit dem darüber fahrenden Verkehr war sicherlich eines der Highlights dieser Exkursion und eine beeindruckende Erfahrung für jeden Bauingenieur. Es war schön zu sehen, wie das, was man in den Vorlesungen vermittelt bekommt, in der Praxis Anwendung findet.

Den Abend des Tages verbrachten wir in der schönen Weinstadt Würzburg. Nach einem gemeinsamen Abendessen besuchten wir die alte Mainbrücke, wobei ein Glas Wein hierbei natürlich nicht fehlen durfte. Anschließend ließen wir den Tag in einer Bar ausklingen und freuten uns schon auf den nächsten Tag, an dem wir nach Stuttgart fahren sollten.

# Metallbau Exkursion

## Besichtigung der Neckarbrücke am 13 Juni 2018

Am Mittwoch den 13 Juni sind wir mit dem Bus nach Stuttgart gefahren, um die Neckarbrücke anzuschauen. Die Neckarbrücke ist ein Bestandteil des Großprojekts Stuttgart 21. Die etwa 300 Meter lange Eisenbahnbrücke besteht aus drei Stahlsegeln, welche von der Firma Max Bögl hergestellt wurden, vgl. Abbildung 1a. Ein erster Einblick in die Herstellung der einzelnen Brückenquerschnitte wurde bereits am Montag in der Stahlproduktionshalle in Neumarkt in der Oberpfalz gewährt.

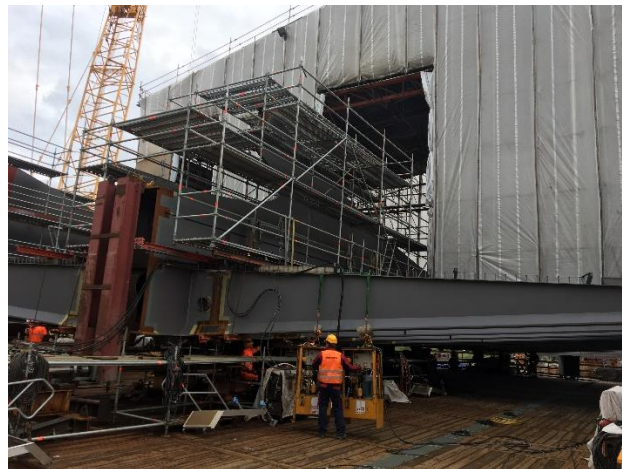
Die Brücke ist durch mehrere topologische Einschränkungen gekennzeichnet. Diese wären die Aufrechterhaltung des Schiffverkehrs unter der Brücke, die Einbindung in den anschließenden Tunnel Richtung Hauptbahnhof Stuttgart sowie die Schonung der umliegenden Umwelt. Diese Gegebenheiten machen das Brückenprojekt in der Bemessung und den verschiedenen Bauzuständen sehr anspruchsvoll.

### Bauverfahren und Herstellung

Die Brückenteile werden von der Baufirma angeliefert, vor Ort zusammengebaut und verschweißt. Der Zusammenbau erfolgt im Taktkeller. Die Brücke wird in rund 15 Takten über der Neckar geschoben. Der Taktkeller wurde eingehaust, da sonst der nach dem Verschweißen aufgebrauchte Korrosionsschutz der Umwelt schädigen würde (Abbildung 1b).



a) Neckarbrücke



b) Einhausung des Taktkellers

Abbildung 1: Neckarbrücke

An unserem Besichtigungstag hatten wir das Glück, dass die Brücke geschoben wurde. Mit einer Hydraulikpresse an der mehrere Spannritzen befestigt sind, wurde die Brücke vom Taktkeller aus über der Neckar „gezogen“. Kleine Unterbrechungen während des Verschubs traten auf, da nur ein Vorbauschnabel in Brückenmitte angebracht wurde. Durch die Verformung der seitlichen Stahlsegel musste an den seitlichen Auflagern die Brücke angehoben und nachjustiert werden. Der Bauleiter gab an, dass circa 5 Meter die Stunde geschoben wird und insgesamt 20 Meter in einem Takt.

Abbildung 2 zeigt die eingeschobene Brücke, Dübel zur Verbundsicherung sowie Querträger aus Holz sind erkennbar. Die Querträger dienen zum Einbau der Schalung für das Betonieren der Bodenplatte.

Die Brücke wird nächstes Jahr im Betrieb genommen, die ersten Züge werden aufgrund von Verzögerungen bei Anschlussbauten aber erst in einigen Jahren darüberfahren.



**Abbildung 2:**

**Brückendraufsicht**