

Liebe Leserinnen und Leser!

Zuerst darf ich Ihnen und Ihren Familien ein erfolgreiches und vor allem gesundes neues Jahr wünschen! Ich freue mich, Ihnen unseren ersten Newsletter des Jahres 2012 präsentieren zu dürfen in dem wir wieder interessante Projekte zusammengestellt haben. Für das Bauwesen wird das Jahr 2012 sicher ein sehr schwieriges, das von sinkender Nachfrage und noch stärkerem Preiskampf geprägt sein wird. Gerade in solchen Zeiten ist es wichtig, innovative Leistungen anbieten zu können und durch entsprechende Untersuchungen auch die Sicherheit unseres Bauwerksbestandes gewährleisten zu können. Zwei ausgewählte Beispiele für den vorliegenden Newsletter zeigen die vielfältigen Einsatzbereiche unserer Technologien. Zum einen die Messungen an der Donaubrücke Traismauer für die ASFiNAG und zum anderen eine Anwendung aus dem Erschütterungsschutz. Unsere Rubrik Insight berichtet über den Skytower in Bukarest – das höchste Gebäude Rumäniens – für den unser Büro die Beratung des Auftraggebers in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht übernommen hat.

Damit wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Dr. Roman Geier

Dr. Roman Geier



Schwingungsmessungen

Donaubrücke Traismauer

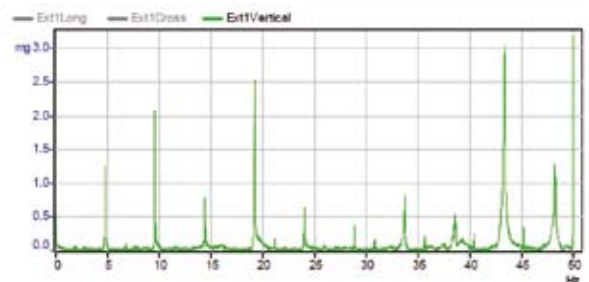
Anlässlich der Errichtung der Donaubrücke Traismauer im Zuge der S33 Kremser Schnellstraße durch die ASFiNAG wurde unser Büro beauftragt, nach Fertigstellung beider Brückentragwerke einerseits das Schwingungsverhalten der Tragwerke messtechnisch zu erfassen und andererseits die Vorspannkkräfte der ausgeführten externen Spannlieder durch Schwingungsmessungen zu kontrollieren.

Das Stromtragwerk besteht aus zwei voneinander vollständig unabhängigen, baugleichen Hohlkastenbrücken mit Stützweiten von 99,90 m – 156,20 m – 99,20 m und einer Gesamtbreite von 31,50 m. Aus erhaltungstechnischen Gründen wurde eine Spannbetonkonstruktion mit monolithischer Verbindung an den Strompfeilern (semi-integrale Bauweise) gewählt.

Durch die dynamischen Messungen der Brücke wurden die Eigenfrequenzen und Eigenschwingungsformen vor Inbetriebnahme (=Nullmessung) ermittelt und können so als Referenzwerte für spätere Untersuchungen herangezogen werden. Zugleich dienen diese Ergebnisse zur Verifikation von Rechenannahmen der statischen Berechnung im Zuge der Planungsphase. Die Schwingungsmessungen an den externen Spannliedern dienen zur genauen Ermittlung der aktuellen Vorspannkkräfte über die Kabellänge und für den Vergleich der Rechenwerte aus der Statik sowie den Werten des Spannprotokolls. Insbesondere sollte auch auf mögliche Reibungsverluste durch Umlenksättel entlang der Kabellänge eingegangen werden.

Bei der Auswertung der Messungen zeigten sich durch das ausgeführte biegesteife semi-integrale System entsprechend hohe Eigenfrequenzen im Vergleich zu einem konventionell gelagerten Bauwerk. Die Ermittlung der Kabelkräfte zeigte lediglich eine mittlere Abweichung von $\pm 2\%$ zwischen Messwert und Spannprotokoll. Durch das gewählte Kabelsystem und die beidseitig ausgeführte Vorspannung konnten über die Kabellänge nur sehr geringe Verluste der Vorspannkraft durch Reibung festgestellt werden. Die Funktion des ausgeführten Systems zur Reibungsreduktion an den Umlenksätteln wurde damit ebenfalls verifiziert. Gerade für externe Vorspannung die immer häufiger ihren Einsatz findet, ist die dynamische Prüfung durch die rasche Ausführbarkeit, die hohe Genauigkeit der Ergebnisse sowie den sehr einfachen Einsatz im Vergleich zu Abhebekontrollen oder dgl. eine ausgezeichnete und besonders wirtschaftliche Lösung.

Ein Projekt der ASFiNAG, mit freundlicher Genehmigung von Herrn DI Musil



Erschütterungsschutz bei +GF+ Druckguss

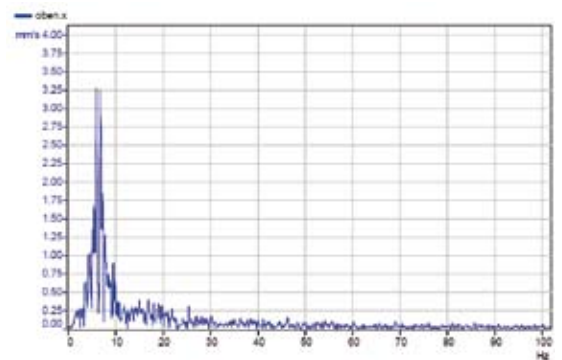
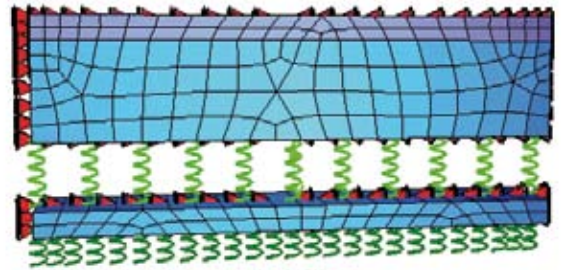
Die Firma Georg Fischer Druckguss GmbH & Co KG in Herzogenburg ist mit der Herstellung von Bauteilen für die Automobilindustrie befasst. Im Zuge des Erneuerungsprozesses für den bestehenden Maschinenpark wurde im Jahr 2011 eine der alten Druckgussmaschinen durch ein neues Modell ausgetauscht. Bei dieser Umbaumaßnahme wollte man früheren Problemen mit den unmittelbaren Anrainern, die auf fühlbare Erschütterungen und Körperschall zurückzuführen waren, vorbeugen und beauftragte Schimetta Consult mit der Erarbeitung eines Konzeptes zur elastischen Lagerung des Maschinenfundamentes mit dem Ziel die Emissionen der Maschine zu reduzieren und damit zu einer Verbesserung der Anrainersituation zu führen.

Entschieden hat man sich für ein Masse-Feder-System, da mit diesem bereits in anderen Bereichen des Bauwesens sehr gute Erfolge in der Reduktion von Schwingungen auf Emissionsseite erzielt wurden. Eine Dämpfung der Schwingungen erfolgt hierbei durch das Einlegen von elastischen Zwischenschichten unterhalb des Fundamentes. Ziel dieses Systems ist es durch die elastische Lagerung des Maschinenfundamentes eine Entkopplung und damit eine Verringerung der Emissionen zu erreichen. Dazu wurde eine Schwingungsprognose mit dem FE-Programm SOFiStiK durchgeführt. Mit diesem wurde ein schwingungsfähiges Modellsystem bestehend aus Maschine, Fundament sowie Bettungsfedern erstellt, welches die elastischen Werkstoffe simulieren soll. Als Ergebnis dieser numerischen Berechnung konnte das geeignete Material zur Reduzierung der Erschütterungen ausgewählt werden. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber, Planungsbüro für das Fundament und Erschütterungsexperten konnte in sehr kurzer Zeit eine vollständig entkoppelte Wanne errichtet werden in dem das Maschinenfundament gelagert wird.

Nach einer mehrmonatigen Einarbeitungsfrist der Maschine wurde durch zusätzliche Messungen ge-

prüft ob die prognostizierten Erschütterungsemissionen verifiziert werden können. Hierzu war es erforderlich direkt am Maschinenfundament und in bestimmten Entfernungen in der Werkshalle die Emissionen mittels eines dreidimensionalen Beschleunigungssensors zu erfassen. Mit den so ermittelten Daten konnte gezeigt werden, dass die im Zuge der Prognose angestrebte Eigenfrequenz der elastischen Lagerung durch das ausgeführte System erreicht werden konnte und die gemessenen Schwinggeschwindigkeiten unterhalb der Fühlschwelle liegen. Damit konnte nachgewiesen werden, dass durch die Umsetzung der konzipierten Erschütterungsschutzmaßnahme eine Verbesserung zum ursprünglichen System erreicht werden konnte.

Ein Projekt der Georg Fischer Druckguss, mit freundlicher Genehmigung von Herrn DI Hofer.



INSIGHT News aus anderen Bereichen

Floreasca City Center in Bukarest

Derzeit wird im Nordosten der Stadt Bukarest das Floreasca City Center neu gestaltet. Errichtet wird neben der FCC Mall und dem FCC Office der Sky Tower als neues Wahrzeichen für Bukarest. Der Sky Tower wird mit 137 m das höchste Gebäude in Rumänien. Die Bruttounutzfläche beläuft sich auf ca. 50.000 m². Das Gebäude wird komplettiert durch 5 Untergeschoße in Deckelbauweise mit Platz für über 500 Pkw. Auf 37 Stockwerken soll zukünftig unter anderem die Zentrale der Raiffeisen Bank Rumänien Platz finden

Südöstlich des Sky Towers wird das FCC Office erstellt. Das Gebäude weist 2 Untergeschoße mit Parkplätzen und Technikräumen, sowie 7 Stockwerke mit ca. 1.600

Arbeitsplätzen auf. Im ersten Stock des FCC Office ist die Errichtung einer Kantine für über 500 Personen geplant. Die 5 Untergeschoße und die ersten 5 Stockwerke des Sky Towers wurden bereits erstellt. Im Schnitt wird pro Woche ein weiteres Stockwerk errichtet.

Schimetta Consult unterstützt den Bauherrn in beratender Funktion und überwacht Qualitäten, Kosten und Termine der ausführenden Firma sowie der örtlichen Bauaufsicht bis zur Gesamtfertigstellung im Jahr 2013.

Ein Projekt der Raiffeisen Property International, mit freundlicher Genehmigung von Herrn DI Steingruber.

Foto: DI Bernd Steingruber

