MONITOR 1/21

SCHIMETTA CONSULT ZT GMBH

Liebe Leserinnen und Leser!

Es freut mich Ihnen wieder eine neue Ausgabe unsere Newsletter näherbringen zu dürfen. Viele Ängste der aktuellen Pandemie haben sich bisher nicht in unserem Branchenbereich gezeigt. Wir haben neue und spannende Projekte und vorab bedanke ich mich bei den Kunden für das Vertrauen und die großartige Zusammenarbeit, auch in unseren virtuellen Zeiten.

Das erste Monitoringprojekt bezieht sich auf die Schwingungsmessungen an den Vöestbrücken in Linz, da es uns diesmal gelungen ist als ortsansässiges Ingenieurbüro alle Messungen für uns zu gewinnen. Das beinhaltet die Messungen der A7 Vöestbrücke, der neuen Bypass- und Radwegbrücken.

Das zweite Projekt stammt ebenfalls aus dem Bereich Monitoring. Es handelt sich um die Seilkraftbestimmung am Olympiazeltdach in München, welche von 2018 bis 2020 durchgeführt wurde. Es war ein herausfordernes Projekt, welches zuletzt von der Zeitschrift INGGenial auch als Siegerprojekt gekürt worden ist.

Im Abschnitt Insight berichte ich kurz über die herausragenden Leistungen in der Statik beim Projekt Expo Forest 1 in Sofia, ein aktuelles Hochbauvorhaben.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Dipl.-Ing. Dr. Thomas Mack

Dynamische Messungen im Bestand und Neubau an den Vöestbrücken Linz

Autor: Dominic Doppler

Seit Ende 2019 war Schimetta Consult über ein Jahr mit vielseitigen Monitoring-Leistungen immer wieder bei den Vöestbrücken an der A7 im Einsatz. Neben den routinemäßigen Messungen an der 407 m langen Bestandsbrücke über die Donau, beauftragt durch die Asfinag, bei denen Seilkräfte und Eigenschwingungsformen überprüft wurden, erfolgten auch an den 2 neu errichteten Bypassbrücken ober- und unterstromseitig und an den Radwegbrücken Messungen im Auftrag der DSI und der ARGE Swietelsky/Granit.

Unmittelbar nach Einbau der Schrägkabel an den neuen Bypassbrücken wurden wir durch deren Hersteller, der Fa. Dywidag System International (DSI), zu Messungen für die Dimensionierung der geplanten Schwingungsdämpfer an den in Summe 8 Schrägkabeln (4 Stück je Brücke) beauftragt. Anschließend wurde mit Unterstützung des Stahlbauers Donges Steeltec ein intensives Messprogramm zum Nachweis des korrekten Einbaus und der ordnungsgemäßen Funktion der Dämpfer durchgeführt. Dazu wurden gezielte Schwingungsanregungen und Auslenkungen der Kabel in den unterschiedlichen Eigenfrequenzen mit Hilfe eines Teleskopladers und einer Arbeitsbühne durchgeführt.

An beiden Bypassbrücken wird parallel ein Radweg über die Donau geführt, welcher im Norden auf Stahlbrücken ans Donauufer herabgeführt wird und dann weiter parallel zur Donau verläuft. Ein ausgeklügeltes Messkonzept hat es ermöglicht mit optimiertem Personal- und Maschineneinsatz unter den Einschränkungen der ersten Hochphase der Corona-Pandemie, die Dämpfung dieser Tragwerke mittels Schwingungsanregungen durch gezieltes Aufschaukeln zu ermitteln und so die Entscheidung für oder gegen einen Dämpfereinbau messtechnisch zu untermauern.

Kurz nach Verkehrsfreigabe der Bypassbrücken wurden abschließend Nullmessungen der Kabel- und Deckschwingungen ebenfalls im Auftrag des Betreibers Asfinag durchgeführt, woraus später die Kabelkräfte und Eigenschwingungsformen des Brückendecks bestimmt bzw. verifiziert wurden. Diese Messungen dienen dem Abgleich mit der Statik, als Anhaltspunkt für die ordnungsgemäße Herstellung und als Referenz für spätere Analysen und Untersuchungen im Lebenszyklus der Brücke. So können die neuen Brücken in Zukunft regelmäßig oder bedarfsorientiert auf Veränderungen der dynamischen Parameter und infolge immer wieder auf mögliche Schäden und Maßnahmen untersucht werden.

Ein Projekt der Asfinag, mit freundlicher Genehmigung von Herrn Ing. Martin Wittig, sowie zu den bauseitigen Beauftragungen durch den Kabelhersteller der Bypassbrücken DYWIDAG-Systems International durch Herrn Dipl.-Ing. Christoph Fischer und im Namen der ARGE Swietelsky/Granit mit der Fa. Donges Steeltec als Stahlbauer durch Herren Dipl.-Ing. Christian Liebig.

Auslenkung der Kabel mittels Steiger

Übersicht A7 Querung Donau - Voestbrücke und Bypassbrücken © www.asfinag.at

Seilkraftbestimmung Olympiazeltdach München

Autor: Dominic Doppler

Der in München sowohl bei Touristen, als auch unter den Stadtbewohnern selbst als Naherholungsgebiet, äußerst beliebte Olympiapark im Herzen der bayrischen Landeshauptstadt ist bekannt für seine weltweit einzigartige Zeltdachkonstruktion. Die für die Olympischen Spiele im Jahr 1972 erbaute, 72.800 m² große und mit einem Umfang von 3,3 km ausgesprochen mächtige Dachlandschaft überspannt Teile des Stadions, die Olympiahalle, sowie die Schwimmhalle und die dazugehörigen Zwischenbereiche, und wird seit vielen Jahren von den Stadtwerken München SWM verwaltet.

Nach der letzten größeren Sanierung in den 90er Jahren, u.a. mit dem Austausch der Glas-Dachflächen, wird das Bauwerk aktuell aufgrund des bald 50-jährigen Bestehens und den damit verbunden erforderlichen Prüf-, Wartungs- und Sanierungsarbeiten bis ins kleinste Detail untersucht. Ein Bestandteil dieser Untersuchungen, die ein noch langes Bestehen des von vielen Seiten als solch genanntes, Wahrzeichen von München, ermöglichen soll, wurde von der Planungsgemeinschaft schlaich bergermann partner (sbp gmbh), Stuttgart und Prof. Feix Ingenieure GmbH, München unter anderem ein Rechenmodell zur Analyse der Auslastungs- und Kraftverteilung der Zugglieder und Masten erstellt. Zur Kalibrierung dieses Modells wurden durch Schimetta Consult die Kräfte an zahlreichen Abspannungen, welche sowohl als Litzenbündel, als auch als vollverschlossene Seile ausgeführt sind, mittels bewährter Methode durch Schwingungsmessungen bestimmt.

Um auch eine Aussage über das Verhalten der flächig angeordneten Netzlitzen, welche die Glaselemente des Daches tragen, und der damit verbundenen Kraftverteilung machen zu können, wurden unzählige Messungen mit Hilfe eines speziell auf diesen Seiltyp ausgelegten und kalibrierten Seilspannungsmessgeräts (3-Punkt-Messgerät) durchgeführt. Die Gesamtlänge dieser immer paarweise verbauten Netzlitzen, welche im Raster von 75 cm verdrehbar geklemmt sind, beträgt erstaunliche 430.000 m, bei nur 2 für alle Bereiche erforderlichen Seiltypen mit 11,7 mm und 16,5 mm Durchmesser.

In enger und guter Zusammenarbeit mit sbp und den SWM konnten mithilfe von Arbeitsbühnen verschiedenster Größenordnung und in Zusammenarbeit mit Industriekletterern in mehreren Messeinsätzen an den unterschiedlichen Objekten alle erforderlichen Seilkräfte für die Modellkalibrierung ermittelt werden.

Ein Projekt von der Planungsgemeinschaft sbp|FEIX im Auftrag der Stadtwerke München.

Übersicht Olympiastadion München

Einsatz Cable Bull an Netzlitzen

INSIGHT

Autor: Thomas Mack

EXPO Forest Phase 1 - Sofia

Wieder einmal ist Schimetta Consult im europäischen Ausland tätig. In Zusammenarbeit mit unserer Filiale in Sofia wurde in den letzten beiden Jahren das Projekt „Expo Forest – Phase 1" von der Raiffeisen Property International (RPI) in allen statischen Belangen im Hochbau bearbeitet.

Das aktuell in Planung befindliche Gebäude besteht aus 2 Untergeschossen mit einer Fläche von 4.500 m², welche großteils Parkflächen beinhalten. Oberirdisch befindet sich ein Erdgeschoß mit 1.200 m² als Empfangs- und Eintrittsbereich und darüber auskragend 10 Stockwerke mit insgesamt 17.500 m² Bürofläche, welche zukünftig ca. 1.500 Angestellten Platz bieten sollen. Am Dach befindet sich noch ein 300 m² großes Technikgeschoß.

Das Gebäude hat in der gesamten Höhenentwicklung fast 60 m von der Bodenplatte bis zum Dach zu überwinden. Das Objekt wurde von den UMA Architekten entworfen und wurde von Schimetta Consult zur Gänze statisch berechnet. In weiterer Folge soll das Gebäude in den nächsten Phasen um Objekte in ähnlicher Größe erweitert werden, welche alle miteinander verbunden werden. Aber zuerst soll für das aktuell Projekt im Laufe des Jahres 2021 oder 2022 der Bau gestartet werden, sofern es in der aktuellen Pandemie-Situation möglich ist. Über die weiteren Schritte informieren wir Sie gerne in weiteren Ausgaben unseres Newsletters.

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

Visualisierung Expo Forest © U.M.A. Architektur