

Exkursion des Club^bING

Schleusenneubau in Brunsbüttel

Der Neubau der 5. Schleusenammer auf der Schleuseninsel Brunsbüttel (Schleswig Holstein) ist am 30. Mai 2018 das Ziel unserer ClubING Exkursion. Auf Einladung der Firma KIRCHNER Engineering Consultants GmbH können wir an einem der heißesten Maitage an die Mündung des Nord-Ostsee-Kanals bei Brunsbüttel fahren und dort eine Baustelle besichtigen, die man in dieser Größenordnung wohl nicht sehr oft zu sehen bekommt. Immerhin ist der Nord-Ostsee-Kanal die weltweit am meisten befahrene Wasserstraße für Seeschiffe.



Anfahrt zur Schleuseninsel



Beton aus eigener Produktion vor Ort

Auf der Schleuseninsel gibt es 4 Schleusenammern älteren Jahrganges. Da diese aus Kaiser Wilhelms Zeit stammen und nach über 100 Jahren mittlerweile sanierungsbedürftig geworden sind, hat das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel (WSA Brunsbüttel) einige Unternehmen als Arbeitsgemeinschaft (ARGE) beauftragt, eine moderne 5. Schleusenammer als Bypass zu bauen. Die niedersächsische Firma Kirchner ist Subunternehmerin der ARGE und für die bauseitige Vermessung zuständig. Freundlicherweise wurde unsere Exkursionsgruppe in Itzehoe abgeholt und Klaus Tirre, der Projektleiter in Stade, sowie Geschäftsführer Dipl.-Ing. Christian Rapp Dipl.-Ing. sowie Stefan Führmann setzten mit uns zur Schleusenbaustelle auf die Schleuseninsel über. Zuvor absolvieren wir alle eine ausführliche Sicherheitseinweisung mit abschließendem Test. Erst dann öffnet sich die Schranke und wir können an Bord der ARGE-eigenen Inselfähre gehen.



Nach der Sicherheitsschulung



Gründungsarbeiten vom Wasser aus

Am Horizont große Containerschiffe, Kräne in Bewegung und überall die allgegenwärtigen Baugeräusche, die konzentrierte Betriebsamkeit signalisieren – so empfängt uns die Insel im Kanal unweit der Elbemündung in Brunsbüttel. Da der Nord-Ostsee-Kanal jedes Jahr von rund 45 000 Schiffen passiert wird, ist es höchste Zeit für eine Generalüberholung der Schleuse. Die neugebaute 5. Schleusenammer soll für Entlastung sorgen: sie wird 360 m lang und ermöglicht es, dass der Verkehr weiterfließen kann, während der Bestand grundsaniert wird. Das Ausmaß des zu bewegenden Erdreiches ist beeindruckend: Insgesamt werden 1,7 Mio. m³ schweren Kleibodens ausgelöst, abtransportiert und eingelagert, das entspricht 85 000 Lastwagenladungen. Unweit der Baustelle werden die Deiche verstärkt, da kommt der gelagerte Boden in den nächsten Jahrzehnten zum Einsatz. 25 000 t Spundwandstahl werden verbaut und 115 000 m³ Stahlbeton wird

voraussichtlich gebraucht. Daher war das erste, was auf der Schleuseninsel zu Beginn der Bauarbeiten errichtet wurde, ein eigenes Betonwerk.

Die Sicherheit, sowohl des Personals als auch der bestehenden Bausubstanz, steht an oberster Stelle und so wurde für diese Baustelle ein ausgeklügeltes Monitoring System entwickelt. Elektronische Tachymeter sind zur raschen Auf- und Einmessung von Punkten überall auf der Baustelle im Einsatz. Setzungen und Lageveränderungen sollen so schnell erkannt werden. Bei mehr als 15 mm Bewegung wird ein Alarm ausgelöst. Alle 20 Minuten werden an verschiedenen Referenzpunkten auf der Insel Messwerte aufgezeichnet und zum eigenen FTP-Server übermittelt und ausgewertet. Das dient sowohl der Gefahrenabwehr als auch der Beweissicherung.



Tiefenbohrung im Wasser



Die Arbeiter tragen Rettungswesten

Wir erfahren einiges über die Begriffe aus dem Wasserbau, zum Beispiel, was ein Schleusenhaupt ist. Damit wird der Teil der Schleuse bezeichnet, der die Schleusenkammer gegen das anstehende Gewässer abschließt. Es besteht aus drei Teilen, der Torkammer, dem Drempel und dem Toranschlagpfeiler. Das Binnenhaupt der Südkammer der großen Schleuse ist durch die unmittelbare Nähe zum geplanten Tor der neuen 5. Schleuse besonders gefährdet. Daher gibt es hier eine besondere zusätzliche Messausrüstung und systematische Erfassung der Werte durch die Schlauchwaage. Unter der Schleuse befindet sich ein 480 m langer begehbare Kabeltunnel in 32 m Tiefe, der Mitteldüker. Der Schleusenneubau entsteht direkt darüber und es gibt eine automatische Loteinrichtung, die Werte misst und Daten verknüpft. Gibt es starke Abweichungen von den festgelegten Grenzwerten, wird ein Alarm per SMS oder E-Mail ausgelöst. Aufregend wird die Arbeit an einem solchen Bauwerk, wenn unvorhersehbare Störungen auftreten. Schon öfters kam es zu Unfällen in der Schleuse aufgrund von Windböen oder Unachtsamkeit. Erst im April rammte ein chilenischer Frachter die Schleusenwand der Südschleuse und im Bereich des Schleusentores stürzte Mauerwerk in die Kammer. Schiff und Schleuse trugen erhebliche Schäden davon, zum Glück wurde niemand verletzt. Solche Vorfälle führen zu Wartezeiten für die anderen Schiffe, und sie kommen hier oben im rauen Nordseeklima häufig vor. Erst ein paar Wochen zuvor hatte ein anderes Schiff das Schleusentor gerammt und am Ufer sehen wir das durch die Havarie zerstörte alte Schleusentor, das inzwischen ausgetauscht wurde.

Ein spannendes Szenarium für Ingenieurinnen und Ingenieure, die Wind und Wetter nicht scheuen und bei einer der aufregendsten Baustellen in Norddeutschland und der zur Zeit europaweit größten Wasserbaustelle dabei sein möchten. Praktikanten werden hier übrigens laufend gesucht. Ansprechpartner ist Herr Stefan Führmann, er gibt gerne weitere Auskünfte unter stefan.fuehrman@arge-bb5.de.

Gabriela Teichmann, ClubING

Hier noch einige Links:

http://www.wsd-nord.wsv.de/Ausbaumassnahmen/NOK/5te_Schleusenkammer_Brunsb/index.html
<https://www.wf-ib.de/kontakt/> und <https://www.kirchner-ingenieure.de/index.php/de/>
<https://www.youtube.com/watch?v=veFP5pTNL7A>