



Betonkanu-Regatta 2019

Beton schwimmt – Unter diesem Motto findet alle zwei Jahre die deutsche Betonkanu-Regatta statt. Über 40 Hochschulen und Universitäten aus ganz Europa treten dabei gegeneinander an, um sich in den Disziplinen Konstruktion, Gestaltung und sportlichem Wettkampf zu messen.

Über einen Zeitraum von 3 Semestern baut jedes Team eigenständig ein ‚Wettkampfkano‘ – von der ersten Idee über eine 3D-Planung und den Bau der Schalung bis zum Betonieren des Kanus. Das Kanu muss dabei vollständig aus Beton bestehen, welcher die tragende und wasserdichte Funktion übernimmt.

Je nach Schalungsart, Bewehrung und Art der Betonaufbringung sind spezielle Zusatzstoffe sowie die richtige Konsistenz des Betons notwendig.

In einer zweiten Kategorie, der ‚Offenen Klasse‘, können Wasserfahrzeuge jeglicher Art gebaut werden. Voraussetzung sind Kreativität und eine möglichst vollständige Ausführung in Beton. In den vergangenen Jahren gab es bereits einen Schaufelraddampfer, eine Postkutsche oder von unserer Hochschule ein Wikingerschiff sowie einen ‚VW-Bully‘. Immer wieder wurden die Kanus der letzten Jahre auch auf dem Campus ausgestellt.

Das Team besteht derzeit aus 15 Architekten und Bauingenieuren, bunt gemischt vom ersten Semester bis zur Masterthesis. Hier haben sie sehr vielseitig die Möglichkeit ihr theoretisches Wissen anzuwenden und viel Neues zu lernen: angefangen vom künstlerischen Entwurf und der CAD-Planung des Kanus, statische Überlegungen und Auslegung des Kanus (Stabilität gegen Wasserdruck und Durchstanzen), das Schwimmverhalten samt Auftriebsberechnungen, das Erstellen von ‚Bauplanen‘, Bestellung von Material, Arbeitsaufteilung und Controlling der Arbeiten, Mischungsberechnung des Betons, Druck- und Biegezugtest im Labor, ...

Neben diesen fachbezogenen Aufgabenstellungen stehen u. a. auch die Suche nach Sponsoren, die Erstellung von Flyern, das Pflegen des Internet- und SocialMedia-Auftritts, das Entwerfen eines Logos und unserer T-Shirts sowie die Gestaltung unseres Präsentationsstandes auf der Agenda. Und nicht zuletzt natürlich das handwerkliche Arbeiten beim Bau der Schalung und dem eigentlichen Betonieren. Möglich wird das nur durch viele hundert Arbeitsstunden, den Fachkenntnissen in den unterschiedlichsten Disziplinen sowie sehr viel Engagement der Studenten.

Beton ist im heutigen Bauwesen nicht mehr wegzudenken. Dieses Projekt gibt den Studenten die vielleicht einzige Möglichkeit selbständig die richtige Verarbeitung und Besonderheiten dieses Materials kennen zu lernen. Auf dem Programm stehen auch einige Exkursionen, um den Studierenden die Welt des Betons näherzubringen. Geplant ist die Besichtigung des Betonschiffs am Bodensee, ein Besuch der einzigen Gewölbereihenstützmauer Deutschlands sowie eines Betonfertigteilwerkes in Offenburg.

In einem wesentlich kleineren Rahmen testen wir selber im Betonlabor, was alles mit Beton möglich ist: Von Schrauben über Gläser bis hin zu Anzug-Fliegen – perfekt für die Gewinnung von Sponsoren und als Anschauungsmaterial. Auch beim Tag des Bauingenieurwesens, der Tischmesse, dem Sommerfest sowie dem Girls-Day waren wir damit präsent bzw. ist eine Beteiligung in Planung.



Die Regatta findet dieses Jahr in der Innenstadt von Heilbronn auf dem Neckar statt, mit einer sehr hohen Publicity. Auch im Vorfeld sind wir über Instagram, Facebook, YouTube und eine Webseite in den Social-Media vertreten und machen so Werbung für das Projekt und unsere Hochschule. Seitens der Fakultät ist es derzeit das einzige Studentische Projekt und fördert zudem noch die Zusammenarbeit zwischen Bauingenieuren und Architekten. Auch unseren Sponsoren präsentieren wir gerne im Abspann unserer Videos sowie bei öffentlichen Auftritten des Betonkanu-Projekts und der Regatta selber.

Bei der kommenden Regatta in Heilbronn werden wir in sowohl in der Wettkampfklasse als auch der Offenen Klasse antreten. Das ganze Projekt steht unter dem Stern der Nachhaltigkeit und dem regionalen Bezug zum Bodensee.

Unser Logo und Motto wird vom Märchen um den ‚Seehas‘ geprägt sein, unser Designer macht sich momentan Gedanken über eine schlichte aber doch aussagekräftige Darstellung. In der Wettkampfklasse haben wir aus Dreiecken eine Holz-Unterkonstruktion gebaut, die wir dann mit Lehm verkleidet haben. Dadurch umgehen wir die Problematik der zweiachsialen Biegung von Holz (oder anderem Schalmaterial). Durch das Schwinden des Lehms bei der Trocknung bekommen wir zudem mehr Platz beim Ausschalen, und nach erneutem Einweichen kann der Lehm wiederverwendet werden. Auch eine modifizierte Bootsform ist somit mit relativ geringem Aufwand umsetzbar und sehr ressourcenschonend. Die Wahl des Rohstoffs Lehm haben wir auch mit dem Regionalen Hintergedanken getroffen, da der Baugrund am Bodensee hauptsächlich aus Seeton besteht [dieser ist aber nicht formstabil und nicht homogen genug, um damit unsere Schalung zu realisieren, daher nehmen wir nun Lehm].

Als Bewehrung testen wir gerade ein Jutegewebe, ein natürliches Material welches ziemlich rückstandsfrei vom Beton getrennt werden kann. Unsere ersten Versuche haben wir mit Glasfasern gemacht, aber die Frage des Recyclings bleibt hier ungeklärt. In Faserform ist eine Trennung wenn überhaupt nur sehr umständlich möglich. Da wir aber noch Zweifel an der Stabilität des Jutegewebes haben, haben wir Fasern aus Basalt bestellt. Diese wiederum sind als Gestein eines der Hauptbestandteile der Berge im Hegau und brauchen bei der Entsorgung auch nicht getrennt werden, da sie ja auch aus Stein bestehen. Ein weiterer für uns sehr wichtiger Vorteil ist die erhöhte Zähigkeit/Scherfestigkeit der Betonmischung. Da unsere Lehmschalung eine Negativschalung ist und somit der Beton außen aufgespachtelt wird, haben wir annähernd senkrechte Flächen zu betonieren. Die Betonmischung muss daher die exakt richtige Konsistenz zwischen spachtelbar, selbstverdichtend und flüssig genug für eine sehr dünne Schicht haben.

In der Offenen Klasse wollen wir einen segelbaren Trimaran bauen. Von der HTWG haben wir ein altes ausgemustertes Segel des Segelboots Xpresso bekommen, auf welchem der Hochschulsport Segelkurse für Studenten anbietet. Da wir aber mit Wandstärken der Schwimmkörper von 10-12 mm rechnen, ist unsere größte Herausforderung die Krafteinleitung des Windes über den Rumpf ins Wasser. Und diese dünnen Betonwandstärken sollen bei einem Material realisiert werden, welches fast ausschließlich in druckbelasteten Bereichen zum Einsatz kommt.



Negativschalung unseres Kanus aus Holz. Unebenheiten und Spalte zwischen den Holzplatten werden mit einer Lehmschicht überdeckt. Dieser wird durch trocknen fest und kann beliebig oft wiederverwendet werden.



Fertig betonierte Kanu mit grün eingefärbtem Beton.



Auf YouTube sind unter den Schlagwörtern: HTWG Konstanz Betonkanu diverse Filme über die letzten beiden Betonkanu-Projekte unserer Hochschule zu finden. Über das aktuelle Projekt informieren wir alle paar Tage über die SocialMedia-Kanäle auf Instagram und Facebook (unter betonkanuHTWG).

Auf der offiziellen Webseite finden Sie weitere Informationen.

<https://www.beton.org/inspiration/betonkanu-regatta/>

Mit besten Grüßen aus Konstanz
Ihre BetonkanuHTWG-Team