

15. DEUTSCHE BETONKANU-REGATTA 2015

Veranstalter
Deutsche Zement- und
Betonindustrie, Informations-
zentrum Beton

Ort
Brandenburg an der Havel, D

Beteiligung
65 Teams von 45 Universitäten
aus 5 Ländern

Jury
Prof. Klaus Landwehrs (Vorsitz),
Prof. Matthias M. Middel, Dr. Simeon
Stracke, Dr. Matthias Beck, Heide
Traemann-Bohne, Dr. Diethelm
Bosold, Ulrich Nolting

Jurierung
Juni 2015

Preisträger
1. Preis: ETH Zürich, Betonkanu
„Queen ElisamEshTH“
2. Preis: TU Wien, Betonkanu
„Booto Wagner“
3. Preis: TU Darmstadt, Betonkanu
„Chamäleon“

Fotos
Team Mitmischen / TU Wien

Team Mitmischen

TU Wien

2. Preis

Im Biennale-Rhythmus findet der Wettbewerb der Deutschen Betonkanu-Regatta statt. Es ist ein internationaler Wettbewerb zwischen Universitäten, Technischen Hochschulen, Fachhochschulen und anderen Ausbildungsstätten, in denen Betontechnik gelehrt wird. Bewertet werden in diesem Wettbewerb der sportliche Aspekt, die Gestaltung und die konstruktiven Innovationen sowie auch das dafür notwendige Know-How in der Bearbeitung von Spezialbeton. Die Ausschreibung für die Wettkampfklasse sah vor, dass die Kanus von zwei Personen mit Hilfe von Stechpaddeln - kniend, sitzend oder stehend - geführt werden.



Preisverleihung im Regattastadion in Brandenburg an der Havel.

Dollen und Ruderanlage waren nicht erlaubt. Es war eine Mindestlänge von 4 m, eine maximale Länge von 6 m sowie eine Breite von 0,7 – 1,0 m gefordert. Die Kanus mussten aus bewehrtem Beton, Feinbeton bzw. Zementmörtel hergestellt werden. Jedes Kanu war darüber hinaus durch das Anbringen von Auftriebskörpern derart unsinkbar zu machen, dass der Auftrieb das Eigengewicht des Kanus um mindestens 1 kN überstieg. Der sportliche Wettkampf wurde in einer Kombination aus gerader Rennstrecke und Slalomkurs ausgetragen, deren Gesamtlänge 200 m betrug. Prämiert wurden die Konstruktion und die Gestaltung der Betonkanus sowie der sportliche Wettkampf. Dieses Jahr fand die Wettbewerbsveranstaltung am 19. und 20. Juni 2015 an der Regattastrecke in Brandenburg an der Havel statt. Die Teilnahme stellte eine materialtechnologische, künstlerische, konstruktive als auch organisatorische und sportliche Herausforderungen dar. Im Sommersemester 2014 wurde das Thema Betonkanu im Rahmen des von Prof. Manfred Berthold geleiteten Moduls Experimenteller Hochbau des Masterstudiums Architektur an der Technischen Universität Wien angeboten. Das technische Bestreben lag darin, die Festigkeit und Wasserdichtheit des Baustoffs Beton in der Boots konstruktion so weiterzuentwickeln, dass leichte und gleichzeitig robuste

Kanus entstehen. Nicht zu unterschätzen waren dabei auch die handwerkliche Fertigkeiten im Schalungs- und Bootsbaubau, als auch der ideenreiche Umgang mit Beton in einer neuen Umgebung: dem Wasser. Aus betontechnologischer Sicht stand die Verwendung von ultrahochfesten Beton im Vordergrund. Der Vorteil dieses Hochleistungsbetons war eine Konstruktion, die sehr dünne Wandstärken und damit einhergehend ein sehr geringes Gewicht ermöglichte. Und dann galt es vor allem, mit dem selbstkonstruierten Kanus den Wettbewerb erfolgreich zu bestreiten. Dieses Ziel vor Augen hat eine Gruppe von Studentinnen und Studenten

über diese universitären Semesterlehrveranstaltungen hinaus mit ihrem hohen Engagement zum Gelingen des Wettbewerbs, in einer Mischung aus Beton- und Bootsbautechnik und sportlichem Wettkampf, beigetragen. Der Team-Name war schnell gefunden und lautete „mitmischen“, welches in doppelter Bedeutung auf „Betonmischen“ als auch auf das „Mitmischen“ beim Wettbewerb Bezug nimmt. Allen voran waren

Jakob Brandstötter und Christopher Strobl initiativ tätig. Als Athleten waren Jan Enzlberger, Fanni Aliz Florian, Wendelin Hartmann und Zsófia Varga am Start. Teamplayer waren im Weiteren Lukas Aschauer, Benjamin Aumayer, Alicia Canas, Alexander Hammerschmied, Dieter Fellner, Elena Miguel, Ida Jusic, Jurica Kos, Jieke Liu, Christof Mathes, Beatriz Rosaleny, Julian Schachner, Andrea Stevanovicova, Barnabás Szabó, Christian Szalay, Thomas Winterer und Erwin Zeisel. Weiters wirkten Mathias Komesker, Anne Altmeyer, Maria Elhaj-Moustafa, Bogdan Jankovic, Nuria Nuri, Robert Tomic, Benjamin Nagel, Dimitris Anastasiadis, Zornitsa Edreva, Adham El Ghalban, Simona Slavova, Mehmet Rezan Demir, Antonella Amesberger, Anita Kafka, Jakob Braun, Oleksandra



Damen-Team der TU-Wien.



Betonkanu-Produktion Forschungslabor TU-Wien.

Mishchenko, Ricarda Reicher, Caro Alicia und Noemi Garcia mit. Voraussetzung und wesentlich für das Gelingen so eines Projektes ist ein hochmotiviertes Team aus Hochschullehrer und Studenten. Maßgeblich unterstützt wurde das Team von Prof. Karl Deix und Dr. Johannes Kirnbauer vom Institut für Hochbau und Technologie an der Technischen Universität Wien. Darüber hinaus von Prof. Jürgen Hennicke von der Universität Stuttgart und Univ. Lektor Michael Schultes, die als externe Lehrbeauftragte an der TU Wien ihr Wissen an die Studierenden weitergaben. Der Entwurfsprozess des Betonkanus beinhaltete die Konstruktionsidee, die beton-technologischen Besonderheiten, das Gewicht, die Wasserlage und die Lösung von Details. Kriterien der Formfindung waren die Beweglichkeit zum Kurvenfahren (respektive Wenden), Schnelligkeit, Sitzstellung und -position und geringe Bootsrumppflächen zur Gewichtsreduktion. Mittels eines Grasshopper Design Skripts, welches die Studierenden selbst entwickelt hatten, wurden die Wasserlinie (Tiefgang) mit und ohne Besatzung berechnet. Durch EDV gestützte Strömungsanalysen konnten die real durchgeführten Strömungstests bestätigt werden. Diese Aspekte flossen in den iterativen Entwurfsprozess ein. Das Ergebnis war ein 4,5 m langes, schlankes Kanu mit niedrigen Wänden (<10 cm oberhalb der Wasserlinie), einer Breite von 73 cm sowie eine Gesamthöhe von nur 28 cm. Um das Gewicht möglichst gering zu halten, sollte die Wandstärke sehr dünn und trotzdem ausreichend fest gegen Biege-, Beul- und Durchstanzbelastung sein. Die statische Vorbemessung ergab, dass bei einer Wandstärke von ca. 4 mm eine Druckfestigkeit des Betons von rund 70 MPa erforderlich war. Ausgehend von einer Standard-UHPC-Rezeptur wurden – um die Dichte zu reduzieren – einzelne Komponenten durch Mikro-Hohlglas-kugeln ersetzt. Bei einer Oberfläche von 3,42 m² und einer Wandstärke von ca. 4 - 5 mm wog das Kanu rund 33 kg, was ein Laufmetergewicht von ca. 7,3 kg ergab. Nach zahlreichen Strömungs- und Schwimmversuchen im Wasserlabor der TU Wien und im freien Gelände an der Neuen Donau kam unweigerlich der Tag der Wahrheit, des Vergleichs im universitären Wettbewerb. Die TU Wien war zum ersten Mal bei dieser Veranstaltung dabei und konnte sich gleich über den zweiten Platz freuen, knapp nach der ETH Zürich. Dazu beigetragen hat neben dem besonderen Design auch die professionelle Präsentation mit einem eigens konzipierten und selbst hergestellten Pavillon aus Membranen. Sogar der 2. Platz im Wettbewerb für das „schönste Regattahemd“ konnte eingefahren werden – mit einem einzigartigen Beton-T-Shirt und besonders mit einem originellen Mannschaftsauftritt. „Manche Teams verdanken ihren Erfolg einem Einsatz astronomischer Geldsummen – unser Budget war vergleichsweise bescheiden“, sagt Manfred Berthold. „Der Grund, warum wir mit der Spitze mithalten konnten, waren unsere hochmotivierten und wissensdurstigen Architekturstudentinnen und -studenten!“ ■



Team Mitmischen, TU-Wien.

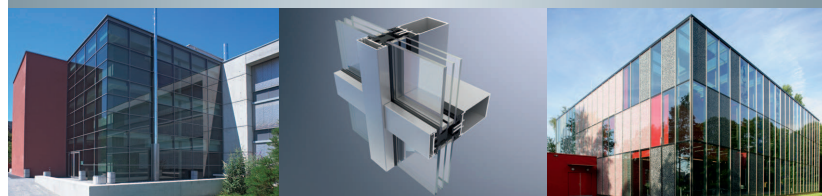


Schüco TTC 50.SI

Praxisnah. Wirtschaftlich. Energieeffizient.

Die neue Schüco Riegel/Riegel Fassade TTC 50.SI für Vertikalfassaden vereint die Vorteile des Fassadensystems Schüco FW50+ mit jenen der Aufsatzkonstruktion Schüco AOC 50. Ein modularer Aufbau schafft eine Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten der unterschiedlichen Systemkomponenten für energieeffizientes Bauen bei rationeller Fertigung und Montage. Schüco TTC 50.SI bietet für jede Anforderung die passende, bauphysikalisch zugelassene, praxisnahe und wirtschaftliche Lösung.

Für nähere Informationen bzw. Unterstützung kontaktieren Sie unseren bautechnischen Außendienst: tel 01/98 130-0 oder www.alukoenigstahl.com



ALUKÖNIGSTAHL
Der Spezialist für Gebäudehüllen