



Zarte Gustel

Gewicht : 58 kg
Wandstärke : 2 - 6 mm



- 1. Platz Konstruktion
- 4. Platz Gestaltung
- 7. Platz Sportlicher Wettkampf (Herren)

6. Deutsche Betonkanu-Regatta Dresden

400 Teilnehmer aus 4 Nationen - 72 Mannschaften mit 45 Betonkanus

„Neben der erstmaligen Verwendung von Kohlefasern in Form einer in Malimotechnik mit Endlosfasern gewirkten Matte und einem sehr dichten Feinbeton (w/z = 0,34, Microsilika, Größtkorn 1 mm), fiel vor allem die „Zarte Gustel“ der TU Dresden durch die hervorragende Ausführung und Präzision der unbehandelten Außenhaut als Spiegelbild der Schalung positiv auf. Erreicht wurde dies durch eine aufwendig mit Spantengerüst und Leisten selbst gebaute, sauber nachgearbeitete Negativschalung und durch die eingesetzte Spritztechnik. Mit 5 mm Wanddicke und 13,9 kg/m gehörte das Kanu zu den Leichtgewichten.“
Auszug aus dem Beton + Fertigteiljahrbuch 1997, 45. Ausgabe



Konstruktionsbericht

Wir, die Studenten der Fakultät Bauingenieurwesen der TU Dresden, haben bei der 6. Deutschen Betonkanu-Regatta Jahr mit zwei Booten der Kanuklasse und einem Boot der „Offenen Klasse“ teilgenommen. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf konstruktive und betontechnologische Aspekte (neuartige Bewehrung, Aufbringen sehr dünner Mörtelschichten) und eine klassische Bootsform gelegt. Der Bau der Boote wurde im Baustofflabor des Institutes für Tragwerke und Baustoffe der TU Dresden realisiert.



Der Name des Bootes wurde dem Andenken der Gustel von Blasewitz, einem Original aus der Zeit, in der Schiller in Dresden lebte, gewidmet. Blasewitz ist der Dresdener Stadtteil, an dessen Elbufer die 6. Deutsche Betonkanu-Regatta stattfand.

Konstruktion

Ausgangspunkt für die konstruktiven Überlegungen zum Kanubau bildeten aktuelle Forschungsergebnisse zur Entwicklung einer neuen Generation von Verbundwerkstoffen an den Instituten für Textil- und Bekleidungstechnik sowie für Tragwerke und Baustoffe unserer Universität. Auf Grund der positiven Erfahrungen des Baustofflabors mit Kohlefasergewirken in Malimotechnik, verzichteten wir bei der „Zarten Gustel“ auf einen Sandwich-Boden und auch auf eine zusätzliche Aussteifung im mittleren Bootsbereich. Lediglich ein innenliegender Randwulst und die mehrachsiale Krümmung des Bootskörpers dienen zur Aussteifung. Die nur punktuell verklebten Deckel haben praktisch keine aussteifende Wirkung. Die Deckel dienen nur der Formgebung, dem Spritzwasserschutz und als Werbefläche.

Schalung



Für das Kanu wurde eine Negativform aus Holz gefertigt. Zusätzlich wurden im Bug und Heckbereich zwei Spanten in Längsachse des Bootes angefertigt, um daran später die Schalleistenenden zu befestigen. So konnten die ca. 5 mm dicken und 15-30 mm breiten Leisten reibungslos auf das Schalgerüst gelegt, verleimt und vernagelt werden. Die Form wurde mehrfach gespachtelt und geschliffen und mit einem EP-Harz versiegelt. Auf diese Weise wurde eine sehr glatte Oberfläche erzielt.

Bewehrung

Um das Gewicht zu reduzieren, wurde anstelle konventioneller Wierfasermatten ein Gewirke aus Kohlenstoff-Fasern verwendet, das zusätzlich zu den orthogonalen Schuß- und Ketrovings unter beliebigem Winkel einlegbare Diagonalrovings aufwies. Dieses in Malimotechnik hergestellte Kohlefasergewirke aus Endlosfasern, zeichnet sich durch seine sehr gute Zugkraftaufnahme aus und eignet sich deshalb optimal für besonders dünne Wandstärken.

Diese innovativen Kohlefasergewirke wurden am Institut für Textil- und Bekleidungstechnik der TU Dresden unter Leitung von Herr Dr. Franzke zu Forschungszwecken hergestellt. So wurde im Wandbereich nur eine Lage der Bewehrung und im Boden, dem Bereich der extremen Spannungen, zwei Bewehrungslagen vorgesehen, welche durch einzelne verdrehte Rovings noch gezielt ergänzt wurden.



Betoniervorgang

Der Mörtelauftrag auf die Schalung wurde mit Hilfe einer eigens für die Boote angefertigten Mörtelspritze durchgeführt, durch welche eine hauchdünne Mörtelschicht bis maximal 1,5 mm zu realisieren war. Nach dem Einlegen der vorgetränkten Bewehrungsmatten, wurde die Innenseite mit Spachteln abgezogen. Wir erreichten damit eine Wandstärke von minimal 2 bis maximal 6 mm und ein Bootsgewicht von 58 kg (ohne Deckel).



Die mit einer separaten Schalung hergestellten Deckel im Bug und Heckbereich wurden später mittels Baukleber punktuell an dem entschalteten Boot befestigt.

Entschalvorgang

Der Entschalvorgang nach sieben Tagen verlief unproblematisch und hinterließ an der Form keine Schäden. Die Form ist nach der Herstellung von zwei Kanus weiterhin verwendbar.

Sponsoren

DBU Dresdner Beton-Union
Hammerweg 25
01127 Dresden

Readymix-Beton GmbH
Niedersedlitzer Straße 61
01257 Dresden

Woermann GmbH & Co.KG
Wittichstraße 1
64295 Darmstadt

A4-Baustoffhandel GmbH
Vacha/Dietrichsberg