

# grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co KG

Contact Björn Helfers  
Address Expo Plaza 10  
30539 Hannover, Germany  
Phone +49 511984940  
Email info@grbv.de  
Website www.grbv.de



1926 gegründet, besteht grbv seit über 75 Jahren. Damit ist grbv eines der ältesten freischaffenden Ingenieurbüros Deutschlands und heute eine Büropartnerschaft von fünf beratenden Diplom-Ingenieuren.

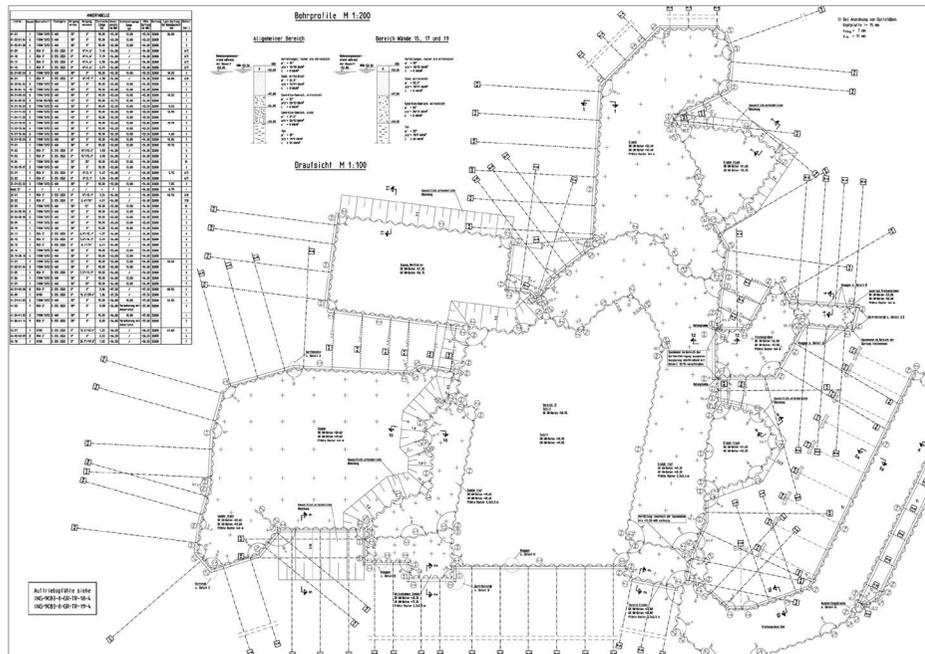
Außerdem sind ca. 60 Mitarbeiter für Sie da: darunter 35 Ingenieure und 15 Konstrukteure. Erfahren, professionell und kompetent.

Eine solide Basis, Beständigkeit im Anspruch und Kontinuität in der Führung kennzeichnen grbv. Wir stellen hohe Anforderungen an uns und unsere Mitarbeiter, in deren Weiterbildung wir

kontinuierlich investieren. Die offene Einstellung zu unseren jungen Mitarbeitern bereichert uns im aktuellen und dynamischen Denken.

Das Verbinden von technischem Anspruch mit umweltfreundlichen Lösungen, das Entwickeln von außergewöhnlichen Ideen für unsere Auftraggeber, sind unsere Maßstäbe und der Anspruch, den wir an uns stellen. Der Auftraggeber steht im Mittelpunkt unserer Arbeit.

Neben unserem Hauptsitz in Hannover unterhalten wir Standorte in Berlin und Oschersleben.



## Yukon Bay im Zoo - Hannover, Deutschland

### Projektbeschreibung

Der Erlebnis-Zoo der niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover ist seit dem 22. Mai 2010 um eine Attraktion reicher. Nach 30 Monaten Bauzeit öffnete mit der Yukon Bay eine nach kanadischem Vorbild gestaltete neue Erlebniswelt ihre Pforten. Auf rund 22.000 m<sup>2</sup> leben hier zukünftig über 100 Tiere in einer atemberaubenden Kulisse. Die Yukon Bay besitzt eine Hafenstadt mit Hafenbecken und dem gestrandetem Schiff „Yukon Queen“, 13.000 m<sup>2</sup> handmodellierte Bergflächen, einen Flusslauf sowie 18.000 Bäume und Sträucher. Zusätzlich wurden rund 200 Tonnen Natursteine verbaut. Generalplanung und Gesamtidee für die Themen- und Erlebniswelt Yukon Bay lagen in der Verantwortung von dan pearlman. Das Büro grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG erhielt den Auftrag für die Objekt- und Tragwerksplanung.

### Von der Idee zur Realität

Um den ausgeklügelten Geometrien und Geländesprüngen der Yukon Bay gerecht zu werden, wurden diverse Spundwandbauwerke entwickelt. Da die Sohle der Baugrube bis zu 8 m unterhalb des Grundwasserspiegels lag, musste die Baugrube trockengelegt werden. Damit kein Salzwasser aus den Becken in das Grundwasser gelangen kann, wurden besondere Anforderungen an das verwendete Spundwandensystem und die Bauausführung gestellt. Durch die Ingenieure von grbv wurden unter anderem die Ramm- und Verankerungspläne für das Projekt erstellt. Eine enorme Aufgabe, immerhin wurden für die Yukon Bay rund 730 Tonnen Spundwand verbaut. Damit die Geländeformationen wie geplant eingehalten werden konnten, war ein baubegleitendes Aufmaß nötig. Aus den Maßen wurden für fast jede der ca. 130 Ecken maßgenaue Passbohlen vor Ort gefertigt. Dazu waren etwa 3.000 m Trennschnitte und 5.000 m Schweißnähte erforderlich. Die Rückverankerung erfolgte mit Ischebeck-Titan-Mikroverpresspfählen und Kugelkopf-Anschlüssen. Da die Spundwandarbeiten den kritischen Pfad im Bauzeitenplan darstellten, wurden parametrisierte Typpdetails für die Spundwände und Ankerpunkte entwickelt. So konnte wertvolle Zeit bei der Ausführung gespart werden.

Nach dem Voraushub erfolgte der Einbau von Gurtung und Verankerung. Nachfolgend wurde die Baugrube im Saugverfahren bis zur Unterkante der Unterwasserbetonsohlen ausgehoben. Der gesamte Erdaushub betrug ca. 11.500 m<sup>3</sup>.

Um später Zonen mit unterschiedlichen Wassertiefen zu erhalten, wurden die Sohlhöhen mit Trennwänden abgetrept. Die stahlfaserbewehrten Sohlen selbst wurden im Kontraktorverfahren in verschiedenen Stärken hergestellt. In den verankerten Bereichen wurden 193 Bohrverpresspfähle mit Längen zwischen 15 und 18 m zur Auftriebsicherung eingesetzt. Die unverankerten Schwergewichtssohlen sind bis zu 1.90 m stark. Insgesamt wurden etwa 3.600 m<sup>3</sup> UW-Beton eingebracht. Nach Herstellung der Auftriebspfähle wurde die Baugrube schließlich endgültig trockengelegt und die im Becken befindlichen Gebäude sowie die „Yukon Queen“ als Stahlbau in Schiffbauweise errichtet.

### Weitere Planungsinhalte

Neben der Objekt- und Tragwerksplanung für die Ingenieurbauwerke wurde von grbv die Tragwerksplanung sämtlicher Hochbauten im Projekt Yukon Bay erbracht.

### Fazit

Neben den allgemeinen Planungsanforderungen galt es insbesondere interdisziplinäre Faktoren wie z. B. Tiersicherheit, „Tieranprall“ oder Sprungweiten zu berücksichtigen und in die Planung zu integrieren. Somit wird klar, dass das Projekt Yukon Bay ein ganz besonderes Projekt darstellt. Es belegt, dass sich auch komplexe Aufgabenstellungen und Geometrien mit bewährten Bauverfahren und zur Verfügung stehenden ingenieurtechnischen Mittel kostensparend verwirklichen lassen.

Nicht zuletzt ist die Yukon Bay für den Erlebnis-Zoo Hannover ein überwältigender Erfolg, wodurch der Zoo die unangefochtene Tourismusdestination Nr. 1 der Region Hannover ist. Die Erstellung sämtlicher Zeichnungen für den Ingenieur- und Hochbau erfolgte mit dem Programm GLASER -isb cad-.

## Project information

Owner Zoo Hannover GmbH  
 Architect Dan Pearlman Erlebnisarchitektur GmbH  
 General Contractor Dan Pearlman Erlebnisarchitektur GmbH  
 Engineering Office grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co KG  
 Construction Period From January 2008 to May 2010  
 Location Hannover, Germany



## Short project description

*In May 2010 the Hannover Zoo in Germany opened its theme world 'Yukon Bay', a replica of the Canadian adventure landscape. The 22.000 m<sup>2</sup> theme world, one of Europe's largest construction projects, provides a new home for over 100 animals of 15 species. This scenery includes two big basins filled with saltwater for polar bears and sea bears. Also a stranded vessel was designed by the engineers of grbv, responsible for the structural planning. For the basins with the buildings and vessel inside, a waterproof sheet pile wall including an underwater concrete sealing blanket with grouted anchors was constructed.*

