

Auf Tauchgang in Polen: PERI beim Bau des tiefsten Tauchbeckens der Welt

Deepspot, Mszczonów, Polen

Weit entfernt von den bekannten Tauchparadiesen der Welt entstand in der polnischen Stadt Mszczonów das momentan tiefste Tauchbecken der Welt. Beim Bau des Beckens mit einer Tiefe von bis zu 45,50 Metern kamen zahlreiche PERI Systeme zum Einsatz. Das besondere Highlight war die Demontage der eingesetzten ST 100 Stapeltürme: Aus statischen Gründen konnten die Stapeltürme erst abgebaut werden, nachdem das Becken mit Wasser gefüllt war – nicht durch das eigene Baustellenpersonal, sondern durch speziell ausgebildete Taucher.

Nahe der polnischen Hauptstadt Warschau befindet sich Deepspot, der momentan tiefste Multizonen-Simulator der Tauchszene. Deepspot bietet Tauchern optimale Bedingungen, ihrer Leidenschaft auch abseits der Weltmeere nachzugehen: immer perfektes Wetter, klares und warmes Wasser sowie eine spannende Unterwasserwelt mit einem Bootswrack, Unterwasserhöhlen, einem verglasten Unterwassersteg, schrägen Mauern und Seilen, die dem Treiben der Ozeane quasi in nichts nachstehen. Ob Anfänger oder erfahrener Tauchprofi, Scuba-Taucher oder Freediver – hier kommt jeder auf seine Kosten. Deepspot wurde nach einer rund zweijährigen Bauzeit Ende des Jahres 2020 für das Publikum geöffnet.

Multizonen-Simulator mit zwei Bereichen

Die Deepspot-Tauchanlage gliedert sich in zwei Bereiche, den Hauptteil mit einer Tiefe von 15,50 m sowie eine Tauchröhre mit einer zusätzlichen Tiefe von 25,00 m, die sich an einem Rand des Pools an den Hauptbereich anschließt. Die Röhrentiefe entspricht in etwa der Höhe eines 15-stöckigen Gebäudes und fasst insgesamt 8.000 m³ Wasser, was in etwa der Wassermenge von 27 olympischen Schwimmbecken entspricht.

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de

Statische Herausforderung der Königsklasse

Statisch gesehen ist der Schwierigkeitsgrad des Baus dieser Tauchanlage mit dem Bau einer U-Bahn vergleichbar. Das statische System des Beckens setzt sich aus einer Stahlbetonbodenplatte, tragenden Wänden mit Stahlbetonpfeilern und monolithischen Decken zusammen. Dabei kam eine Vielzahl an geometrisch und technologisch komplexer PERI Schalungslösungen zum Einsatz, die vormontiert auf die Baustelle geliefert wurden. Die schrägen Wände des Tauchbeckens wurden mit vormontierten Elementen der TRIO Rahmenschalung hergestellt, während für die runde Tauchröhre eine vormontierte VARIO GT 24 Träger-Wandschalung eingesetzt wurde.

Betonage der Tauchröhre

Die tiefe Tauchröhre mit einem Innendurchmesser von 7,00 m und einer Fundamenttiefe von 40,50 m unter dem Bodenniveau stellte die größte konstruktive Herausforderung dar. Die Betonage der Röhrenringe mit einem Außendurchmesser von 8,50 Metern erfolgte in monolithischer Bauweise in Schritten von jeweils 4,00 Metern.

Der 25 Meter tiefe Schacht ist in vier Meter lange Segmente unterteilt. Ein Hydraulikzylinder, der auf VST Schwerlasttürmen abgestützt wurde, unterstützte diesen Vorgang: „Die vertikale Ausrichtung der Tauchröhre der ersten Stufe war hier der Schlüssel zum Erfolg, was den Einsatz von speziellen Führungen erforderte. Die einzelnen Segmente wogen jeweils 300 Tonnen. Insgesamt wurden 5.000 m³ Beton verbaut“, erklärt der verantwortliche Konstrukteur Krzysztof Tyborowski von PERI Polen. „Nicht-axiale und unregelmäßige Absenkungen sowie die Kollision mit den Strahlrohrelementen stellten für die Statik eine große Herausforderung dar. Um diese zu meistern, wurde ein Hydraulikaggregat eingesetzt, das die Präzision beim Absenken der ersten Stufe sicherstellte“, fährt Tyborowski fort. Weitere Segmente setzten sich durch ihr Eigengewicht nach unten ab. Der Vorgang wurde so oft wiederholt, bis der Tiefbrunnen seine Gesamttiefe von 25 m erreichte.

Hohe Sicherheitsvorkehrungen

Bereits bei der Planung legten die verantwortlichen PERI Ingenieure ihr Augenmerk neben der statischen Machbarkeit auch auf die Sicherheit des

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de

Baustellenpersonals. Die eingesetzten und vormontierten PERI Systeme und der gewählte Betonvorgang sorgten dafür, dass jederzeit sicher gearbeitet wurde – selbst in den großen Tiefen der Tauchröhre.

Schnelle und sichere Demontage der ST 100 Stapeltürme unter Wasser

Neben der Tauchröhre zählt auch die Unterwasser-Sichtbrücke zu einem der Highlights der Deepspot-Tauchanlage. Die Brücke wird erst dann selbsttragend, wenn das Becken mit Wasser gefüllt ist und die nötige Auftriebskraft vollständig gegeben ist. Aus diesem Grund war es notwendig, sie bis kurz vor der Inbetriebnahme des Beckens mit einem Traggerüst zu stützen.

Die Wahl fiel dabei auf ST 100 Stapeltürme mit einer Höhe von 14,40 m, die für einen sicheren Lastabtrag sorgten. Die Demontage der Stapeltürme konnte erst erfolgen, nachdem das Becken mit Wasser gefüllt war. Für diese Aufgabe wurden professionelle Taucher engagiert, die in insgesamt zehn Stunden das insgesamt 3.400 kg schwere Gerüstmaterial unter Wasser abbauten und sicher an die Oberfläche beförderten.

Erleben Sie die Deepspot-Unterwasserwelt sowie den Abbau der ST 100 Stapeltürme hautnah im Video:

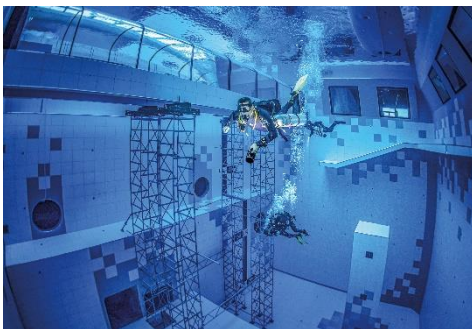


Bild 1

Beim Bau des derzeit tiefsten Tauchbeckens der Welt mit einer Tiefe von bis zu 45,50 Metern kamen zahlreiche PERI Systeme zum Einsatz.

(Foto: Irena Stangierska)

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de



Bild 2

Deepspot gliedert sich in zwei Bereiche, den Hauptteil mit einer Tiefe von 15,50 m sowie eine zusätzliche Tauchröhre mit einer Gesamttiefe von 40,50 m, die sich an einem Rand des Pools an den Hauptbereich anschließt.

(Foto: Irena Stangierska)



Bild 3

Als Unterstützung der Unterwasser-Sichtbrücke kamen ST 100 Stapeltürne zum Einsatz. Aus statischen Gründen konnten diese erst abgebaut werden, als das Tauchbecken bereits mit Wasser gefüllt war. Dabei waren professionelle Taucher im Einsatz.

(Foto: Irena Stangierska)



Bild 4

Für die Tauchröhre mit einer Gesamttiefe von 40,50 m kam eine vormontierte VARIO GT 24 Träger-Wandschalung zum Einsatz.

Ein Hydraulikzylinder, mit dessen Hilfe die Röhrensegmente abgesenkt wurden, wurde auf VST Schwerlasttürmen abgestützt.

(Foto: PERI GmbH)

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
segment.communication@peri.de



Bild 5

Die größte konstruktive Herausforderung des Projekts stellte die Betonage der Röhrenringe mit einem Außendurchmesser von 8,50 Metern dar, die in monolithischer Bauweise in Schritten von jeweils 4,00 Metern erfolgte.

(Foto: PERI GmbH)

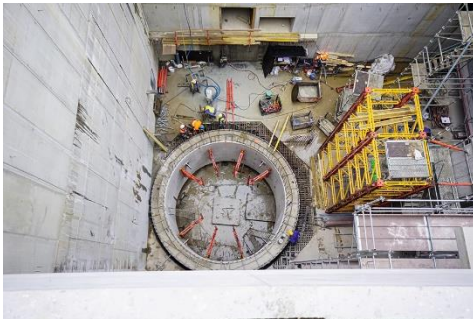


Bild 6

Die einzelnen Segmente der Tauchröhre wiegen jeweils 300 Tonnen. Die Sicherheit des Baustellenpersonals stand von Beginn des Projektes im Fokus, sowohl die eingesetzten PERI Systeme als auch der gewählte Betonvorgang sorgten dafür, dass jederzeit sicher gearbeitet wurde

(Foto: PERI GmbH)

Bauunternehmen

Aerotunnel Sp. z o.o. Sp. K

Projektbetreuung

PERI Polen

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

Tanja Häuptle

Tel. +49(0)7309.950-1173

Fax +49(0)7309.951-1173

segment.communication@peri.de