

Medieninformation
Zur Veröffentlichung freigegeben

Konstruktion, Technik und Architektur vereint

Dachkonstruktion der Wasserwelt Rulantica im Europa-Park Rust

Reise nach Rulantica

Rulantica ist eines der umfangreichsten Einzelinvestitionen eines Privatunternehmens in der Region sowie in der fast 240-jährigen Firmengeschichte der Familie Mack. Gleichzeitig ist Rulantica eine nordisch thematisierte Erlebniswelt, wie es sie bislang in Europa noch nicht gibt. Die Fläche, auf der die neue Wasserwelt entsteht, entspricht rund 63 Fußballfeldern. Ab dem 28. November 2019 werden sich die zahlreichen Besucher in neun thematisierten Bereichen mit 25 Wasserattraktionen, darunter 17 Rutschen, vergnügen. Ein Mix aus skandinavischem Stil, nordischen Landschaftszügen sowie fantasievollen Gestaltungen und mystischen Szenerien erzeugt eine besonders einmalige und eindrucksvolle Atmosphäre. Der Europa-Park erzählt hier eine eigene sagenumwobene Geschichte, die seit vielen Jahren von MackMedia entwickelt, nun in Zusammenarbeit mit dem Copenrath-Verlag als Romanserie herausgegeben wird und als Basis für die Ausgestaltung der Wasserwelt dient.

Das bauliche Herzstück der Wasserwelt bildet eine muschelförmige Halle mit 20 m Höhe und rund 12.000 m² Nutzfläche, davon rund 3.000 m² Wasserfläche. Mehr als 1.000 Menschen aus rund 40 Gewerken werden schließlich zum erfolgreichen Abschluss des komplexen Bauvorhabens beitragen.

Anforderungen und erste Ideen zum Dachtragwerk

An das 12.200 m² große Dachtragwerk wurden zahlreiche unterschiedliche Anforderungen gestellt. So galt es zum einen, die dem Schwimmbadbau geschuldeten klimatischen und technischen Gegebenheiten zu berücksichtigen, zum anderen den Wünschen der Bauherrenschaft gerecht zu werden und nicht zuletzt auch die konstruktiven und gestalterischen Aspekte einzubeziehen und entsprechend umzusetzen. So sollte die Schwimmhalle einerseits großzügig belichtet, andererseits möglichst stützenfrei realisiert werden, um Sichtbeziehungen aus allen Bereichen auf die großzügige Projektionswand im Herzstück der Halle zu gewährleisten. Weiterhin galt es, die für die Shows notwendige Bühnentechnik an der Konstruktion zu installieren, ebenso die restlichen technischen Anlagen. Um allen Ansprüchen gerecht zu werden, technische, klimatische und konstruktive sowie gestalterische Aspekte zu vereinen, erfolgten Analysen unterschiedlicher Konstruktionen aus Stahl, Massiv- und auch Holz in verschiedenen Spannrichtungen. Die linear angeordnete Holzkonstruktion stellte sich schließlich als am besten geeignet heraus.

Symbiose von Architektur, Technik und Konstruktion

Angesichts der zahlreichen Anforderungen an das Tragwerk, gepaart mit dem sich zeitgleich entwickelnden Lüftungskonzept, das eine Einströmung der Zuluft von oben und ein Ansaugen der Luft im unteren Bereich der Halle vorsah, um Schadstoffe optimal von den Wasserflächen abzutransportieren, entstand die Vorstellung und gleichzeitige Notwendigkeit, Technik und Konstruktion optimal zu vereinen. Konstruktion, Wärmedämmung, Abdichtung – alle Arbeiten erfolgten in enger Abstimmung mit den TGA-Planern, die später auf die Stahlstützen u.a. Entfeuchtungsanlagen, Lufttaucher und viele weitere Installationen setzten. Allein im Bereich der Umkleide und Gastronomie werden an etwa 850 Stellen als Unterkonstruktion der Lüftungsgeräte und Lüftungskanäle die Abdichtungs- und Dämmebenen durchdrungen. Unterschiedliche Varianten, mittels derer Technik und Konstruktion bestmöglich vereint werden konnten, wurden untersucht, um schließlich die beste Lösung zu finden.

Um den gewünschten nordischen Charakter des Gebäudes zu unterstützen, sind aus den Fachwerkbindern naturbelassene Holzfachwerkkästen entstanden. Das Faltwerk wurde aus Holzbindern konstruiert, in denen geschlossene, akustisch wirksame Flächen und verglaste Flächen im Bereich des Giebels im Wechsel zum Tragen kommen. In der Ausarbeitung sah die Planung zur Luftverteilung im Herzstück der Dachfläche ein Betonplateau vor, in dem ein 4,00 m x 3,00 m großer Zuluftkanal sowie ein nicht minder großer Abluftkanal über zwei Ebenen kreisförmig an den massiven Auflagern der Fachwerkbinder vorbeigeführt und angeschlossen wird.

Die angestrebte Stützweite der Binder wuchs auf bis zu 50,00 m. Jeweils fünf kreisförmig angeordnete Betonstützen mit einer Höhe von 16 m und einem Durchmesser von 1,20 m tragen diese Last in Einzelfundamente ab.

Aufgrund der enormen Stützweite und der Dimensionierung der einzelnen Lüftungskanäle wurden Holzfachwerkkästen entwickelt, die das Dachfaltwerk vom Betonplateau über die Rundstützen in der Halle auf 4 x 4 m große, massive Fassadentürme abtragen.

Die Fassadentürme gliedern die verglaste Hauptfassade in fünf je 33,00 m breite Elemente. Sie geben der Fassade sowohl von außen als auch von innen eine Struktur. Die Gestalter von Mack Solution Design entwickelten eine ansprechende Verkleidung für die Türme, die an Bürgertürme erinnern und über eine imposante Fernwirkung verfügen.

Die Fassadentürme nehmen nicht nur eine gestalterisch, sondern auch technisch wichtige Position ein, da sie auch dazu dienen, die Abluft anzusaugen und über die Holzfachwerkkästen weiter zur Lüftungszentrale zu transportieren.

In den Fachwerkstrukturen finden neben der Lüftung auch andere technische Komponenten ihren Platz. So erfolgen hier außerdem in den dafür

ausgebildeten Kehlen die Dachentwässerung sowie die Steuerung der RWA-Anlagen und der zu öffnenden Oberlichter. Weiterhin wurde in den Fachwerkkonstruktionen die Hallenbeleuchtung installiert. Zu Wartungszwecken und zur flexiblen, auch nachträglichen, Installation von Eventequipment wurde in jedem der Hauptträger ein Wartungsgang vorgesehen, der über das Betonplateau betreten werden kann.

Vergabe und Realisierung

Nachdem die konzeptionelle Idee des Dachtragwerkes beschlossen wurde, konnte die Leistung ausgeschrieben werden. Es wurde eine funktionale Beschreibung gefertigt, der sämtliche Architekturpläne sowie eine Vorstatik des Ingenieurbüros Göppert beilagen. Die Bieter wurden explizit aufgefordert, über wirtschaftliche Alternativen nachzudenken. Neben reinen Holzkonstruktionen wurden auch Varianten, bestehend aus Holz-Stahl Fachwerkträger als Mischkonstruktion, angeboten. Neben der Errichtung sollten die Bieter auch

Die Bieter hatten neben der Errichtung auch die finale Dimensionierung der Dachkonstruktion als Aufgabe. Aus dem Bieterkreis konnte die Firma Amann mit fachlichen und wirtschaftlichen Lösungen überzeugen.

Im Rahmen der planerischen Überlegungen zur Montage des Dachtragwerkes wurde schnell deutlich, dass ein Hereinheben der Holzbinder von außen in die fertiggestellte Badelandschaft aufgrund der Hallenhöhe und der Spannweiten sehr aufwendig sein würde. Es stand daher früh fest, dass die Bindermontage vom Halleninneren erfolgen musste, um die Montagekosten wirtschaftlich abzuwickeln. Diese Vorgehensweise wurde mit der beauftragten Rohbaufirma im Detail besprochen und geplant, so dass große Teile der Rohbauleistung unter fertiggestellter Dachkonstruktion erbracht wurden. Im Halleninneren wurden Beckenlandschaften für die notwendigen Mobilkräne hergerichtet. Außerdem wurde vor der Hauptfassade ein Richtplatz mit einer Fläche von ca. 8.000 m² erstellt. Hier wurden die angelieferten Holzbauteilen endmontiert und eingebracht. Der Bauablauf war so organisiert, dass die Bindermontage sowie die Bestückung der Binder mit Haustechnik (Lüftungskanäle, Beleuchtung, Verkabelung) am Boden erfolgte und mittels rohbauseitigen Turmdrehkränen in Kombination mit temporären Mobilkränen eingehoben wurden. Um im Hallenbereich auf kostenintensive Flächengerüste zu verzichten, wurde die akustisch wirksame Unterdecke bereits in der Rohbauphase mit den Brettschichtholzplatten montiert. Die notwendige Notabdichtung galt gleichermaßen als Dampfsperre für den späteren Dachaufbau. Die Bauzeit der Maßnahme betrug ca. 24 Monate.

Die Planung und Realisierung dieses in weiten Teilen ambitionierten Dachtragwerks konnte im vorgesehenen Terminplan nur gelingen, weil sich die Zusammenarbeit der beteiligten Firmen und Ingenieure als sehr konstruktiv darstellte und alle Beteiligten immer wieder aufs Neue Engagement und Motivation an den Tag legten.

Osnabrück, den 27. September 2019

Bildrechte

Urheber des Bildmaterials ist Dr. Michael Thoma. Dieses kann im Rahmen einer Veröffentlichung über die pbr AG kostenfrei unter Nennung des Urhebers genutzt werden.

Bildunterschriften

Das Dachtragwerk der neuen Wasserwelt im Europa-Park stellt eine große Herausforderung dar.

Über pbr

Das Bewältigen großer Aufgaben erfordert viele Köpfe. So realisiert die pbr Planungsbüro Rohling AG mit nahezu 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an elf Standorten bundesweit qualitativ und quantitativ herausfordernde Bauvorhaben. Die generalistischen Teams bestehen aus Spezialisten sämtlicher Planungsdisziplinen, die durch erlebte Zusammenarbeit in komplexen Projekten optimal aufeinander eingestimmt sind. Neben fachspezifischen Planungen erbringt pbr auch die alles verantwortende Gesamtplanung.

Informationen erteilen

pbr Planungsbüro Rohling AG
Dipl.-Ing. Architekt und Vorstandsvorsitzender Heinrich Eustrup
Campestraße 7
38102 Braunschweig
Telefon 0531 380016 0
E-Mail braunschweig@pbr.de
Internet www.pbr.de

HSP Hoppe Sommer Planungs GmbH
Dipl.-Ing. Architekt Marcus Zehle
Löwenstraße 100
70597 Stuttgart
Telefon 0711 97654 20
E-Mail info@hoppe-sommer-planung.de
Internet: www.hoppe-sommer-planung.de

Kuhl|Frenzel GmbH & Co. KG
Agentur für Kommunikation
Frauke Stroman
Martinistraße 50
49078 Osnabrück
Telefon 0541 40895 25
E-Mail: stroman@kuhlfrenzel.de
Internet: www.kuhlfrenzel.de