



Projektbericht

Bergstation Zugspitze in Eibsee, Deutschland

Produkte:

1'400 m² SUPERHOLORIB SHR 51 SVZ, 1.00 mm
150 m² SUPERHOLORIB SHR 51 RAL 9006, 1.00 mm

Bauherr:

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland

Bauunternehmung:

Stahlbau Pichler GmbH, Bozen, Italien

Ingenieur:

Doppelmayr/Garaventa Gruppe
Doppelmayr Seilbahnen GmbH, Wolfurt, Österreich

Realisierung:

2015 - 2017

Bilder:

Stahlbau PICHLER, © Alex Filz



DRAHTIGER GIPFELSTÜRMER

Grösser, höher, luxuriöser – unter diesem Motto scheint der Bau der neuen „Seilbahn Zugspitze“ zu stehen. Für das Grossprojekt hat gerade die letzte Bauphase begonnen. Ab Dezember 2017 soll das Transportmittel dann stündlich 580 Besucher auf Deutschlands höchsten Berg bringen. Doch nicht nur das Objekt, auch die Baustelle selbst liefert beeindruckende Zahlen: Auf rund 3.000 Metern Höhe gelegen, ist die künftige Bergstation momentan der höchste Bauplatz Deutschlands. Ein Umstand, der alle Mitwirkenden vor geologische, meteorologische sowie logistische Herausforderungen stellt. Die weitläufigen Aussichtsflächen werden dabei mittels hochwertiger Stahlverbundprofile der Schweizer Montana Bausysteme AG realisiert.



Aus alt mach neu: Noch in diesem Jahr wird die neue „Seilbahn Zugspitze“ den Betrieb aufnehmen. Damit löst sie die „Eibsee-Seilbahn“ ab, die seit 1963 und noch bis Frühjahr diesen Jahres ihren Dienst an Deutschlands höchstem Berggipfel tat. Pünktlich zur kommenden Skisaison soll die neue Bahn in Betrieb gehen. Drei Jahre Planung sowie zweieinhalb Jahre Bauzeit stecken dann in dem Projekt, das nicht nur die derzeit höchste Baustelle in Deutschland darstellt, sondern sich zudem den Bau der weltweit längsten freischwebenden Seilbahn zum Ziel gesetzt hat.

Rekorde, Rekorde, Rekorde

In drei Felder ist das Bauvorhaben an der

Zugspitze gegliedert: die Talstation, der Stützpfiler sowie die Bergstation. Alle drei Baufelder stellen unterschiedliche Anforderungen und Besonderheiten dar. So bedeutet beispielsweise das Vorhaben, die neue Seilbahn mit nur einem Stützpfiler – zuvor gab es zwei – zu realisieren, enorme Druckkräfte, die vor allem auf die Bergstation wirken. Der Grund hierfür ist, dass die neue Bahn von der Stütze bis auf den Berg 3.207 Meter und insgesamt 1.945 Höhenmeter zurücklegen wird – mehr als jede andere Seilbahn auf der Welt. Dieses Vorhaben verlangt den Bau einer 127 Meter hohen Stahlstütze. Das ist nicht nur höher als die meisten deutschen Kirchtürme, sondern auch der höchste Stützpfiler, der bisher

weltweit gebaut wurde. Und damit beginnen die Superlative dieses beeindruckenden Grossprojektes erst – genauso wie die Herausforderungen.

Bereits im Vorfeld geleistete Überlegungen waren hier von höchster Priorität – zum Beispiel, wie die Druckkräfte an der Bergstation am besten aufgenommen und verteilt werden können. Die Antwort ist übrigens: mittels eines Druckriegels im alten Stationsgebäude. Dieser soll die beiden Trageiltürme nördlich der Bergstation mit dem Rückspannbauwerk auf der Südseite verbinden. So werden die Druckkräfte, welche die neue Bahn ausübt, von der Nord- auf die Südseite umgelenkt.



Neben dieser enormen konzeptionellen Vorarbeit birgt vor allem der praktische Bau der Bergstation besondere Herausforderungen. Hier wird Ingenieuren ebenso wie Geologen und Handwerkern vor Ort alles abverlangt – sowohl was Höhenlage und Witterungsbedingungen angeht als auch beim Thema Logistik. Da es keine Zufahrtsmöglichkeit zur Materialanlieferung auf der fast 3.000 Meter hoch gelegenen Baustelle gibt, musste in den ersten Bauphasen zunächst eine Materialseilbahn eingerichtet werden. Diese überbrückt nun die Höhe von 1.700 Metern zwischen der Anlieferungsstelle der Bauteile und der Bergstation.

Wahre Spitzenaussicht

Hier oben gilt es nun ein Grossprojekt praktisch umzusetzen, das dem hochalpinen Klima ebenso wie der Belastung durch den täglichen Betrieb zuverlässig gewachsen ist. Nach Abschluss der nötigen Felsabtragungsarbeiten sowie der Bohrungen zur Verankerung der Stahlkonstruktion im Untergrund des Berges, wurde im Juni 2015 in 2.950 Metern Höhe der Baukran errichtet. Aufwendig gesichert gegen die böigen Bergwinde, überragt dieser nun den höchsten deutschen Gipfel noch einmal um ganze 13 Meter. Die nötigen Voraussetzungen für den Aufbau der Stahlunterkonstruktion am Berg waren damit erfüllt.

Die neue Station ist in drei Ebenen angelegt. Ganz unten, sozusagen im Stahlgebälk, befindet sich die Ankunfts- und Abfahrtsebene. Hier können in Zukunft die Gondeln der Seilbahn bestiegen oder verlassen werden. Komplett verglast bietet sich ein atemberaubender Ausblick über die Nordseite der Zugspitze, der sich auf der darüber liegenden mittleren Etage der Station fortsetzt. Die ebenfalls gläserne Aussenhaut gewährt dort bereits den Rundum-Panoramablick, der auf der darüber liegenden Gipfelterrasse seinen Höhepunkt findet. Verbunden sind die Ebenen durch imposante Treppenhäuser auf der Nord- und Südseite, welche gänzlich aus Glas und Stahl bestehen. Das südlich gelegene Treppenhaus wird zudem mit aussenliegenden Sitzstufen versehen. Diese sind in Anlehnung an ein Amphitheater gestaltet und bieten einen Ersatz für die frühere Sonnenterrasse.

Zur Realisierung der loftartig geplanten Etagen, die mit ihrem grossartigen Ausblick begeistern sollen, war eine besonders tragfähige Deckenlösung notwendig. Daher wurden Stahlverbundprofile der Montana Bausysteme AG auf die im Gestein verankerte Stahlkonstruktion aufgebracht. Aus hochwertigem, verzinktem Stahlblech bestehend, fungieren diese SUPERHOLORIB®-Profile als Basis für die benötigten Verbunddecken. Die Tragwerks-

Eigenschaften von Stahl und Beton sind in dem Verbundsystem optimal vereint: Beim klassischen Stahl- oder Spannbeton werden die Stahleinlagen in die Betonschicht eingegossen und dienen dort lediglich als Verstärkung des Betons. Im Stahlverbundbau dagegen sind Stahlprofile und Stahlbetonteile durch eine hinterschnittene Profilform – wie der Name schon sagt – verbunden. Die Stärken beider Baustoffe werden so vereint. Der Stahl übernimmt die Zugkräfte, während der Beton gleichzeitig für das Abtragen der Druckkräfte verantwortlich ist. Auf diese Weise realisiert das System besonders grosse Deckenspannweiten. Und zwar auch bei reduzierter Anzahl der Stützpfeiler oder grossflächigen Verglasungselementen in der Aussenwand, wie im Falle der neuen Seilbahnstation auf der Zugspitze.

Ein weiterer Vorteil der Stahlverbundprofile ist ihre Flexibilität. Im Vergleich zu klassischem Stahlbeton sind sie weniger spröde und halten so Wind und Wetterkapriolen auf dem Berggipfel besser stand. Das SUPERHOLORIB®-System ist besonders leistungstark und ermöglicht hohe Spannweiten bei gleichzeitig geringer Deckenstärke. Genau so eine Lösung wurde für dieses hochkomplexe Bauvorhaben gesucht. Insgesamt wurden auf der Zugspitze schliesslich Verbunddecken mit einer Fläche von 1.500 Quadratmetern für alle drei Stationsebenen eingezogen.

Produktion und Service – Hand in Hand

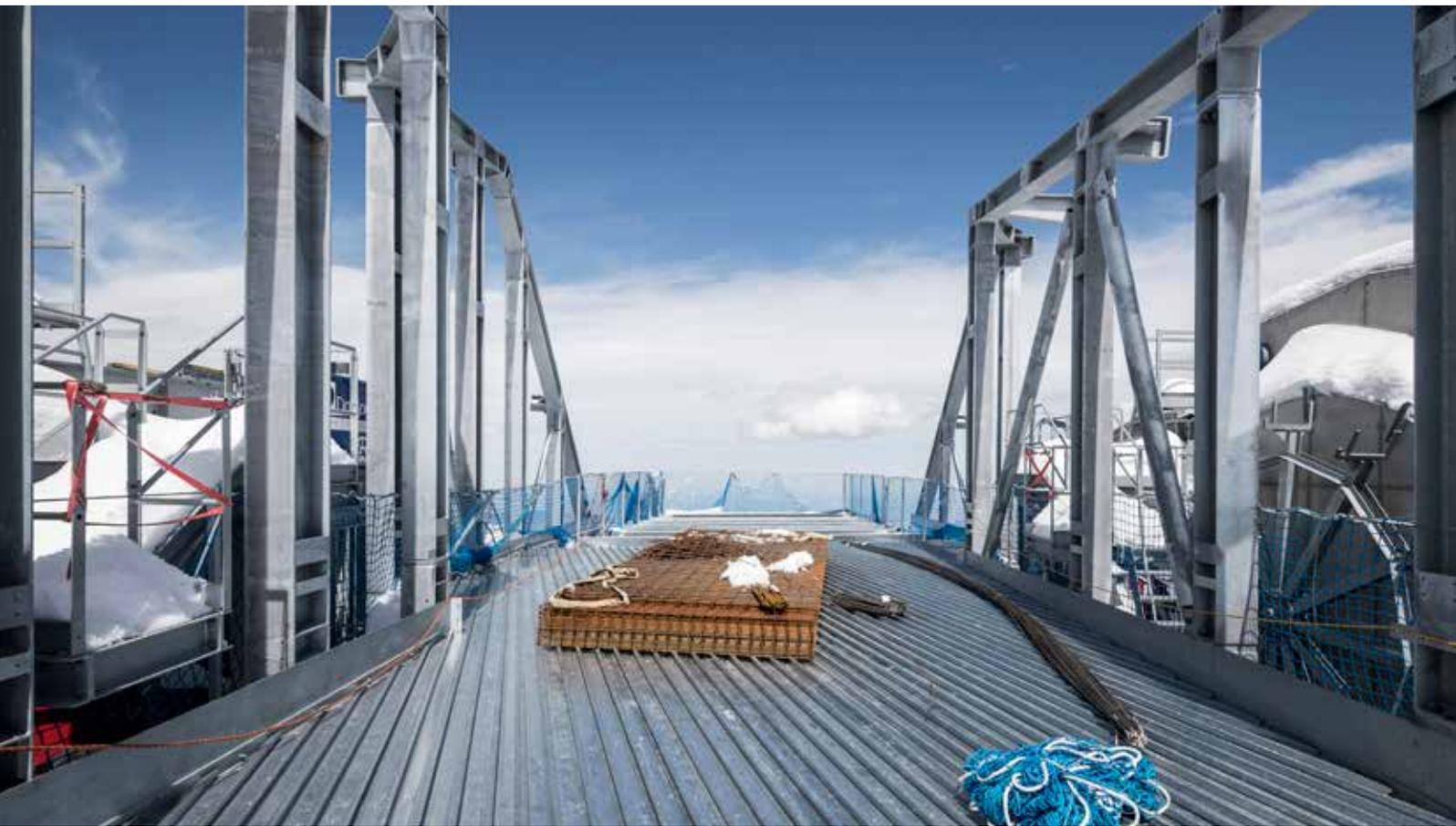
Dass es sich bei der Verbunddecke SUPERHOLORIB® um ein industriell vorgefertigtes Bauteil handelt, war ein weiteres Muss für dieses Objekt. Dank guter Planung und intensiver Zusammenarbeit mit dem Montana-Service team konnten die Profilelemente bereits ab Werk genau an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Die zeitlich perfekt abgestimmte Anlieferung war beim Bauvorhaben „Seilbahn Zugspitze“ von derselben Wichtigkeit wie die exakt vorgeformten Profile. Jede Verzögerung – oder gar falsch angepasste Profilelemente – hätten den gesteckten Zeitplan völlig aus der Bahn geworfen. Ein Abändern oder Anpassen der Profile vor Ort wäre aufgrund der Lage keine Option gewesen, die Elemente zurück ins Tal zu

schicken eine zeitliche Katastrophe. Produktion und Service von Montana mussten daher besonders eng zusammenarbeiten und erfüllten ihre Aufgabe mit Bravour. Das Ergebnis: Die drei Ebenen der neuen Bergstation auf der Zugspitze stehen auf soliden Füßen und warten geduldig auf erste Besucher.

Gipfelweihnacht 2017

Nach Fertigstellung von Berg- und Talstation an der Zugspitze wird in den nächsten Wochen und Monaten noch das Herzstück der Anlage – die Seilbahn – installiert. Transport und Montage der vier jeweils rund 145 Tonnen schweren Seile sowie die Inbetriebnahme der Seilbahntechnik stehen hier noch an. Pünktlich zu Weihnachten

2017 soll die insgesamt fast viereinhalb Kilometer lange Bahn dann über die höchste Stahlstütze der Welt rollen und die ersten Passagiere zur Zugspitze hinauf befördern. 120 Gäste pro Gondel können dem Panoramaausblick auf dem Berg entgegenschweben und vielleicht wird der ein oder andere das Jahr 2018 vor dieser beeindruckenden Kulisse willkommen heißen.



www.montana-ag.ch

MONTANA BAUSYSTEME AG

Durisolstrasse 11
CH-5612 Villmergen

T: +41 56 619 85 85
F: +41 56 619 86 10
E: info@montana-ag.ch

09/2017

Montana Bausysteme AG ist ein eingetragenes Warenzeichen von Tata Steel oder ihrer Tochtergesellschaften. Es wurde größtmögliche Sorgfalt angewandt, um zu gewährleisten, dass der Inhalt dieser Veröffentlichung korrekt ist. Weder Tata Steel noch ihre Tochtergesellschaften übernehmen keinerlei Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Informationen, die als irreführend erachtet werden. Es obliegt dem Kunden, die von der Tata Steel oder ihren Tochtergesellschaften gelieferten oder hergestellten Produkte vor deren Einsatz auf ihre Eignung hin zu prüfen.

Copyright © 2017
MONTANA BAUSYSTEME AG
Ein Unternehmen der Tata Steel