

PERI Systeme ermöglichen Blick in den Himmel: Das größte Auge der Menschheit

Extremely Large Telescope (ELT), Atacama-Wüste, Chile

Die kühle, trockene und wolkenfreie Atacama-Wüste in Chile bietet ideale Bedingungen für astronomische Beobachtungen und beheimatet bereits einige Teleskope. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass dort auch das größte Teleskop der Welt, auf dem 3.048 Meter hohen Berg Cerro Armazones, errichtet und voraussichtlich 2028 in Betrieb genommen wird. Die Wissenschaft erhofft sich mit Hilfe des ELTs neue Erkenntnisse über die Frühgeschichte und Zukunft unseres Universums zu gewinnen oder gar neue, erdähnliche Planeten zu entdecken. PERI lieferte hierfür die benötigten Schalungs- und Gerüstsysteme für die Herstellung des Fundaments sowie für die Wandaufbauten und die in der Mitte liegende Basis des Teleskops.

Das ELT übertrifft die Leistungsfähigkeit bisher existierender Teleskope um ein Vielfaches. Mit einem Hauptspiegel von 39 Metern Durchmesser kann das Teleskop im Vergleich zu bisherigen Teleskopen die 15-fache Menge an Licht einsammeln, wodurch sehr viel kleinere Details im Weltraum erkennbar sind als bislang möglich.

Das erfordert gleich mehrere technische Meisterleistungen. So besteht der Hauptspiegel beispielsweise aus 798 einzelnen, beweglichen Sechseckspiegeln, die dafür sorgen, dass die Spiegelform bei jeder Temperatur und Neigung des Teleskops einer optisch idealen Form entspricht. Bevor das Licht die Kameras erreicht, wird es über einen weiteren Spiegel gelenkt, der über knapp 6.000 Stellelemente verformt werden kann und somit die Luftunruhen ausgleicht. Dabei unterstützen sechs „künstliche Sterne“, die per Laser etwa 90 Kilometer hoch in die Atmosphäre projiziert werden. Das erfordert gleich mehrere technische Meisterleistungen. So besteht der Hauptspiegel beispielsweise aus 798 einzelnen, beweglichen Sechseckspiegeln, die dafür sorgen, dass die Spiegelform bei jeder Temperatur und Neigung des Teleskops einer optisch idealen Form entspricht. Bevor das Licht die Kameras erreicht, wird es über einen weiteren Spiegel gelenkt, der über knapp 6.000 Stellelemente verformt werden kann und somit die Luftunruhen ausgleicht. Dabei unterstützen sechs „künstliche

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
content@peri.com



peri.com/presse

Sterne“, die per Laser etwa 90 Kilometer hoch in die Atmosphäre projiziert werden. Das gesamte Bauwerk wird nach der Fertigstellung 3.700 t wiegen. Finanziert wird das Großprojekt über die 15 Mitgliedsstaaten der ESO (European Organisation for Astronomical Research). Deutschland bringt als größtes Mitglied rund 230 Millionen Euro für die Gesamtbaukosten von 1.104 Millionen Euro auf. Im Jahr 2016 wurde der Bauauftrag an ein italienisches Konsortium unter der Leitung der Firma Cimolai vergeben.

Reaktionsschneller und effektiver Support

PERI lieferte nicht nur die passenden Schalungs- und Gerüstlösungen, sondern trug auch ingenieurstechnisch zu einem schnellen Bauablauf bei, indem möglichst einfache Montagelösungen gesucht und gefunden wurden, die dank des vielseitig einsetzbaren Materials auch realisiert werden konnten. Wesentlich für die wenigen Zeitverluste war auch die Tatsache, dass die PERI Ingenieure schnell und effektiv auf spezielle, ad-hoc aufkommende Projektanforderungen reagierten und die Baustellenplanung entsprechend ausrichteten. Auch in kaufmännischer und logistischer Hinsicht unterstützte PERI und leistete dadurch einen weiteren Beitrag zu einer effizienten Baustellenabwicklung.

Hohe Druck- und Lastaufnahme

Die Fundamente für die Teleskopstruktur wurden bereits 2018 mit der leichten Handset Alpha Rahmenschalung angelegt. Für die massiven Wandaufbauten, die heute die Stahlkonstruktion der gewaltigen Teleskopkuppel tragen, kam die TRIO Rahmenschalung zum Einsatz. Die 2,40 m x 2,70 m großen TRIO Paneele waren auf das große Betonvolumen und den damit verbundenen hohen Betondruck ausgelegt. Fast parallel wuchs mit Hilfe von ST 100 Stapeltürmen eine komplexe Traggerüstkonstruktion in die Höhe, um die Lasten der oben auskragenden Plattform abzutragen. Der Auf- und Abbau des Traggerüsts erfolgte nach dem Stapelprinzip, wobei die einzelnen Rahmen schnell und einfach, ohne Bolzen oder Schrauben, zusammengesteckt wurden. Durch Kombination der Stapeltürme mit Bauteilen aus dem PERI UP Gerüstbaukasten, konnten anschließend die Zugänge zur oben befindlichen Plattform geschaffen werden.

Flexible Lösung für geometrisch anspruchsvolle Fläche

Für die sogenannte Basis in der Mitte des ELT kam die MULTIFLEX Träger-Deckenschalung zum Einsatz, wodurch sämtliche Bereiche der runden Fläche möglichst schnell und flexibel abgedeckt werden konnten. Die MULTIFLEX Träger-Deckenschalung ist prädestiniert für anspruchsvolle Geometrien, wie die

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin
Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
content@peri.com


peri.com/presse

runde Deckenfläche der Basis, da sowohl die Abstände von Träger und Stützen als auch die Ausrichtung der Träger individuell angepasst werden können.

Erstes Licht lässt noch auf sich warten

Nachdem im Sommer 2023 etwa die Hälfte der Bauarbeiten am ELT abgeschlossen waren, dauern die restlichen Arbeiten nach Schätzungen der ESO wohl noch bis 2028 an, bevor das sogenannte erste Licht erwartet wird. Beim ersten Licht sieht das ELT erstmals echtes Sternenlicht und kann der Menschheit sodann mit neuen Erkenntnissen über das Universum dienen.

Über PERI

Mit einem Umsatz von € 1.812 Mio. im Jahr 2024 ist PERI international einer der größten Hersteller und Anbieter von Schalungs- und Gerüstsystemen. Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Weißenhorn bedient mit rund 10.000 Mitarbeitern und deutlich mehr als 140 Lagerstandorten in über 63 Ländern seine Kunden mit innovativen Systemgeräten und umfangreichen Serviceleistungen rund um die Schalungs- und Gerüsttechnik.

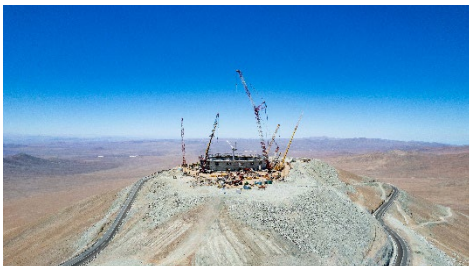


Bild 1

Das ELT (Extremely Large Telescope) auf dem Berg Cerro Armazones in der chilenischen Atacama-Wüste
(Foto: PERI SE)

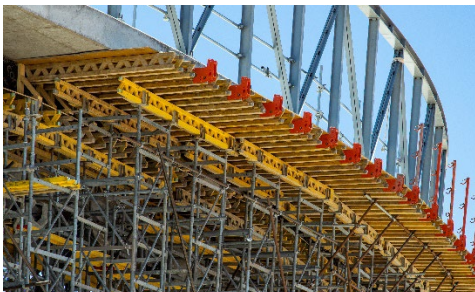


Bild 2

Traggerüstkonstruktion bestehend aus ST 100 Stapeltürmen für den Lastabtrag der oben auskragenden Plattform
(Foto: PERI SE)

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
content@peri.com


peri.com/presse



Bild 3

Durch die Kombination der ST 100 Stapeltürme mit Bauteilen aus dem PERI UP Gerüstbaukasten konnten die Zugänge zur oben befindlichen Plattform geschaffen werden
(Foto: PERI SE)



Bild 4

MULTIFLEX Träger-Deckenschalung für eine schnelle und flexible Abdeckung der Basis des ELT (Foto: PERI SE)

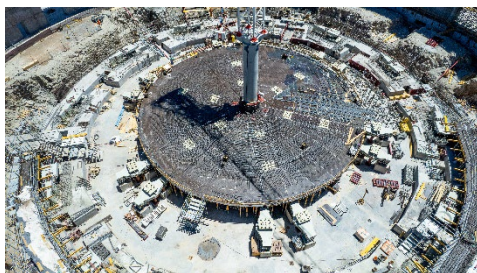


Bild 5

Die mit der MULTIFLEX Träger-Deckenschalung eingesetzte Basis des ELT aus der Vogelperspektive (Foto: PERI SE)

Bauunternehmen

Cimolai S.p.A.
Antofagasta, Chile

Projektbetreuung

PERI Chile, Antofagasta, Santiago

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

Tanja Häuptle
Tel. +49(0)7309.950-1173
Fax +49(0)7309.951-1173
content@peri.com


peri.com/presse