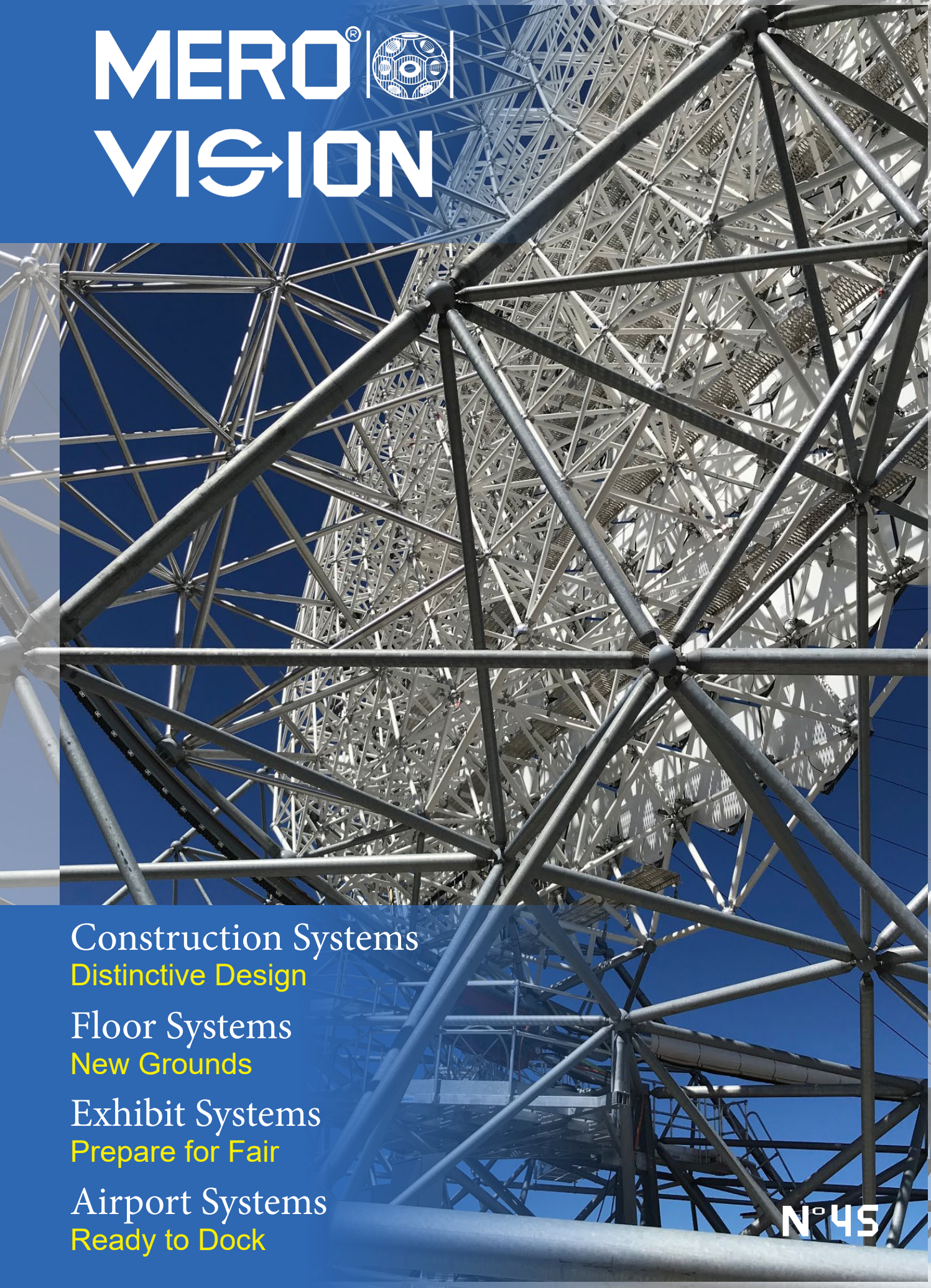
MERO VISION



Construction Systems
Distinctive Design

Floor Systems
New Grounds

Exhibit Systems
Prepare for Fair

Airport Systems
Ready to Dock

N°45

Expo 2020

Dubai, VAE

Kunde:
Al Futtaim Construction/
Expo 2020

Es handelt sich hier um den Prototyp für die geplante Beschattung des Thematic District des Main Expo 2020 Projektes bestehend aus Schatten spendenden Seilkonstruktionen in Gruppen von 2-10 Stück in den Themenbereichen „Opportunity", „Mobility" und „Sustainability" der Weltausstellung, die 2020 in Dubai abgehalten wird.

Die vorgespannte Konstruktion besteht aus 8mm Edelstahlseilen mit Seilklemmen, die über einen Ring von 15m Durchmesser gespannt werden, der wiederum von der Spitze eines 20m hohen zentralen Stahlpfosten abgehängt wird.

Um die Seilvorspannung zu erzeugen wurde der Zentralpfosten über eine hydraulische Presse in seinen Endzustand gebracht und final verschweißt. Im Anschluss daran wurden die 3mm starken maßgefertigten Aluminiumpanele über die Klemmen an die Seile befestigt, um die gewünschte Beschattung für den darunterliegenden Bereich zu gewährleisten.

Expo 2020

Dubai, UAE

Client:
Al Futtaim Construction/
Expo2020

Single piece mockup of the proposed shading for the Thematic District of the Main Expo 2020 project, which will consist of clusters of these structures of between 2 and 10 pieces, in each district (named Opportunity, Mobility, Sustainability) for the upcoming World Expo to be held in Dubai in 2020.

Tension cable structure utilizing 8mm cables, bespoke cable clamps, suspended and tensioned by a 15m diameter ring beam, itself suspended from the top of a 20m tall central column.

To get the needed pretension in the cable net, the centric column was erected and finally welded using a hydraulic press. Subsequently bespoke 3 mm aluminum planks were fixed to the cable structure to provide the required level of shade to the area below.

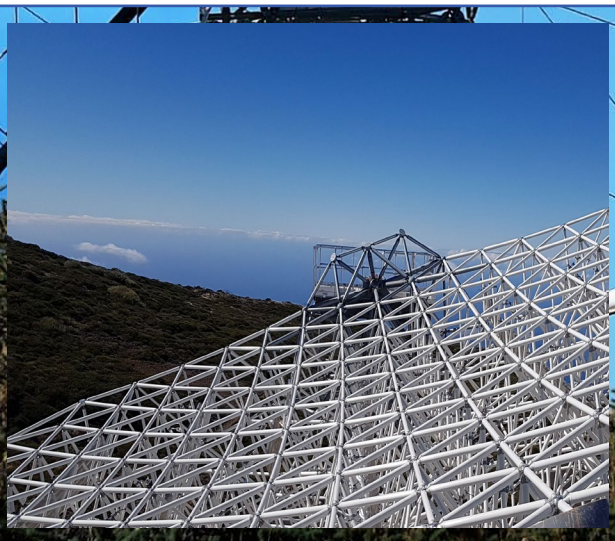
Credits: Iván Jiménez Montalvo

Griff nach den Sternen

Der Prototyp LST (Large Size Teleskop) des größten Teleskops im CTA-Observatorium auf der Kanarischen Insel La Palma ist fertiggestellt und geht 2018 in Betrieb. Das LST zeichnet Gammastrahlen mit niedriger Energie im Bereich von 20 bis 200 Gigaelektronenvolt auf. Damit will die Forschung insbesondere Schwarze Löcher im Zentrum weit entfernter Galaxien, Doppelsternsysteme und Pulsare untersuchen. MERO-TSK hat zusammen mit dem Max-Planck-Institut für Physik in München eine ultraleichte Konstruktion aus Stahl, Aluminium und Karbonstäben entwickelt, die es erlaubt das Riesenteleskop innerhalb von 20 Sekunden in jede beliebige Position auszurichten. Die Konstruktion des LST steht auf dem Roque de los Muchachos auf 2.400m ü NN und ist extremen Wetterbedingungen wie

Schnee, Eis, Erdbeben

und sehr hohen Windgeschwindigkeiten ausgesetzt. Hierzu wurden spezielle Berechnungen und Simulationen durchgeführt um die Struktur trotzdem möglichst leicht zu gestalten. Trotz seiner beeindruckenden Spiegelfläche von 400m² und einer Höhe von 46m bringt die MERO Tragstruktur nur 65 Tonnen auf die Waage. Das Gesamtgewicht inkl. Antriebe, Kamera und Spiegel beträgt lediglich 100 Tonnen.



Infobox:
Standort: Roque de los Muchachos, La Palma
Höhe: auf 2.400m ü NN
400m² Spiegelfläche
46m Höhe
23m Durchmesser
65 t Tragstruktur
100 t Gesamtgewicht

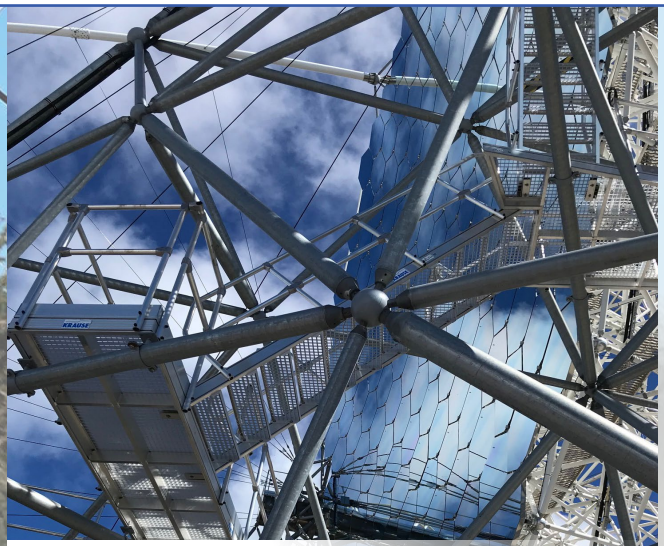
Cherenkov Telescope Array
Large Size Telescope # 1 Prototype
Owner: Institute for Cosmic Ray Research University of Tokio
Location: La Palma, Canary Islands

Reaching for the Stars

The prototype LST (Large Size Telescope), the biggest telescope at the CTA-Observatory on La Palma, Canary Islands, was completed and commissioned in 2018. The LST records low energy gamma rays in the range of 20 to 200 gigaelectron volt. The science lab is going to examine black holes in particular, binary star systems and pulsars at the center of distant galaxies. In cooperation with the Max-Planck-Institute for Physics in Munich MERO-TSK developed an ultralight construction made of steel, aluminium and carbon fibre tubes, which allows the adjustment of the huge telescope to any direction within 20 seconds. The LST is located at the Roque de los Muchachos at an altitude of 2,400m and it is exposed to extreme environmental conditions like

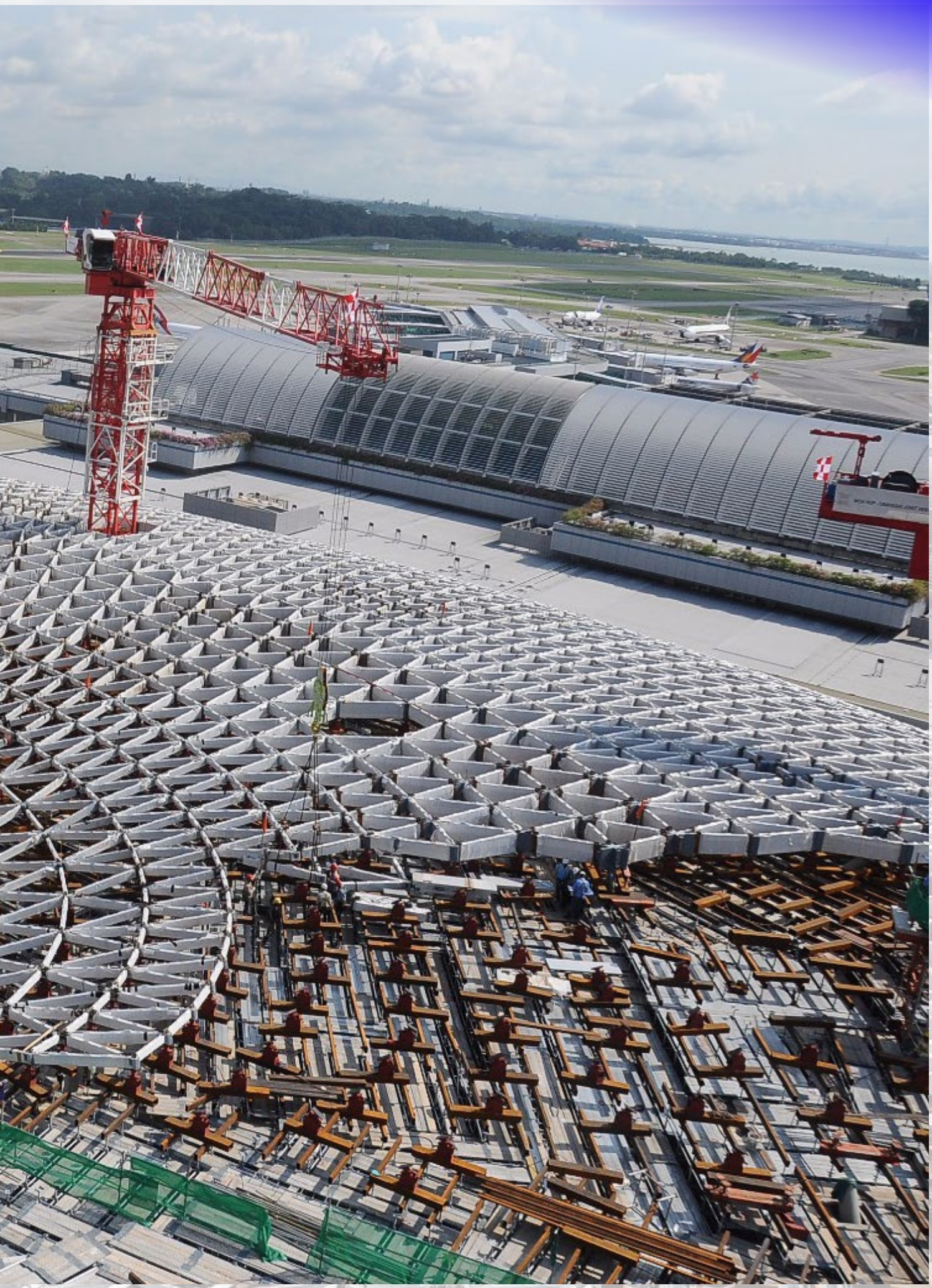
Snow, Ice, Earthquakes

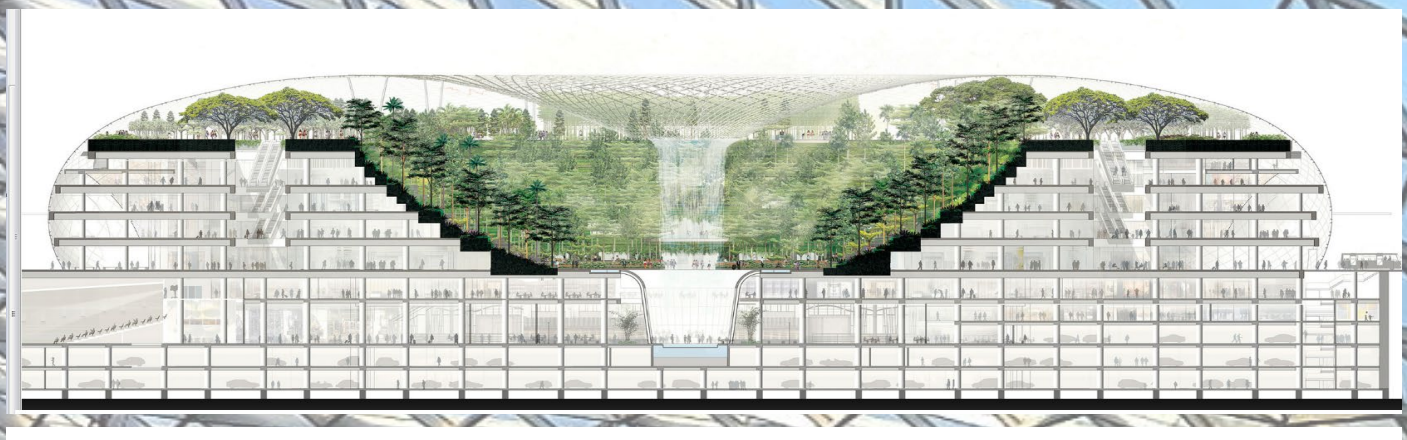
and wind of high velocities. Therefore special calculations and simulations were performed to keep the structure as light as possible. Despite its impressive mirror size of 400m² and a total height of 46m the MERO supporting structure weighs just 65 tons. The total weight including drives, camera and mirror adds up to 100 tons only.



Infobox:
Location: Roque de los Muchachos, La Palma
2,400m altitude
400m² mirror size
46m height
23m diameter
65 to supporting structure
100 to total weight

Jewel Changi Airport
Architect: Safdie Architects / RSP Architects Planners & Engineers (Pte) Ltd, Singapore
Client: Jewel Changi Airport Trustee Pte Ltd, Singapore
Location: Changi Airport, Singapore





Flughäfen auf der ganzen Welt haben eines gemeinsam, ein permanentes Kommen und Gehen. Nur selten findet man einen Ort zum Verweilen.

Nicht so im Changi Airport. The Jewel, zentrales Verbindungsstück zwischen den vorhandenen Terminals, mit direkter Anbindung an Terminal 1 und Verbindungsbrücken zu den Terminals 2 und 3, holt auf 134.000m² Atmosphäre in Form von Natur ins Gebäude. Herzstück der Anlage sind die Gärten des Forest Valley, die, kombiniert mit einem Marktplatzbereich und Geschäften, Unterhaltung, aber auch Entspannung bieten. Hier werden sowohl lokale als auch internationale Schätze angeboten.

Wasserfall aus 40 Metern Höhe

Im Zentrum der torusförmigen Struktur fällt ein Wasserfall aus 40m Höhe durch die Deckenöffnung des Oculus, der Rain Vortex, der nicht nur zur Klimaregulierung im Inneren beiträgt, sondern nachts auch als Projektionsfläche dient.

The Jewel ist zur Zeit die weltgrößte einlagige Konstruktion. Der Beitrag von MERO-TSK bestand in dem kompletten Engineering sowie der Fertigung, Lieferung und Montage der Stahltragstruktur für Dach und Fassaden. Eingedeckt wurde mit Spezialglas aus den U.S.A. Die benötigten Dichtungen wurden mit Anlagen aus Deutschland geschnitten, welche die extreme Vielzahl von Winkeleinstellungen ermöglichten, die sich durch die komplexe Geometrie des Juwels ergab.

Neben dem MERO-Blockknoten und rechteckigen Profilen kamen auch die speziell hierfür neu entwickelten und patentierten MERO-Sternknoten zum Einsatz.

Alle Knoten und Bolzen sind 100% „Made in Germany“.

2019 wird dieser Superlativ eröffnet. Nicht zuletzt durch die Erfahrung und das Know-How von MERO-TSK wird hier ein neuer Maßstab gesetzt.

The Jewel macht seinem Namen alle Ehre.

Infobox:

76.220 Bolzen

6.310 Knoten

52 km Stäbe

6.500 Tonnen Gesamtgewicht

JEWEL CHANGI AIRPORT

Airports all over the world have one thing in common, a permanent coming and going. Rarely do we find a place to relax. Changi is different.

The Jewel, as a central connection for the existing terminals, with a direct connection to Terminal 1 and bridges to the Terminals 2 and 3 brings in 134,000m² atmosphere in form of nature into the building. The Forest Valley Gardens are the heart of the complex in combination with the market place area and shops offering entertainment and relaxation as well.

40 Meters Waterfall

Here are offered local as well as international treasures. In the center of the torus-shaped structure a waterfall, the Rain Vortex, pours through the opening of the Oculus 40 meters into the depth, which is not only a contribution to the climate regulation, but also a stage for a light-and-sound show at night.

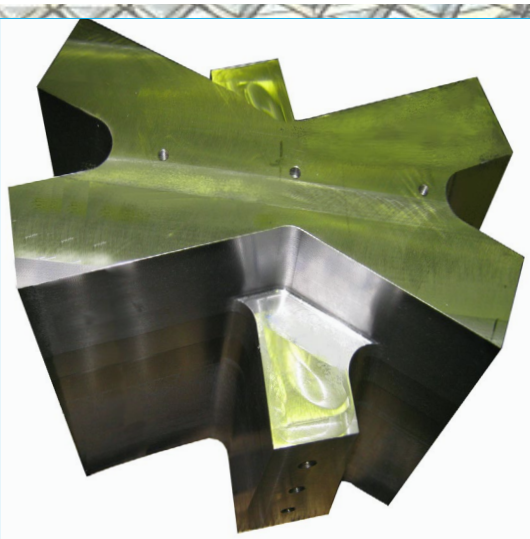
The Jewel is the world's largest single-layer construction. MERO-TSK contributed the whole engineering, manufacturing, delivery and installation of the steel support structure for the roof and facade. The entire structure was cladded with special glass panels from the USA. The gaskets were cut with machines from Germany, which allowed the extreme variety of angle adjustments required by the complex geometry of the Jewel.

Besides MERO Block Nodes and rectangular profiles, the patented MERO Star Nodes, especially developed for this project were used.

All Nodes and Bolts are 100% "Made in Germany".

This superlative meeting place is going to be opened to the public in 2019. Thanks to the experience and know-how of MERO-TSK a new architetural standard was set.

The Jewel lives up to its name.



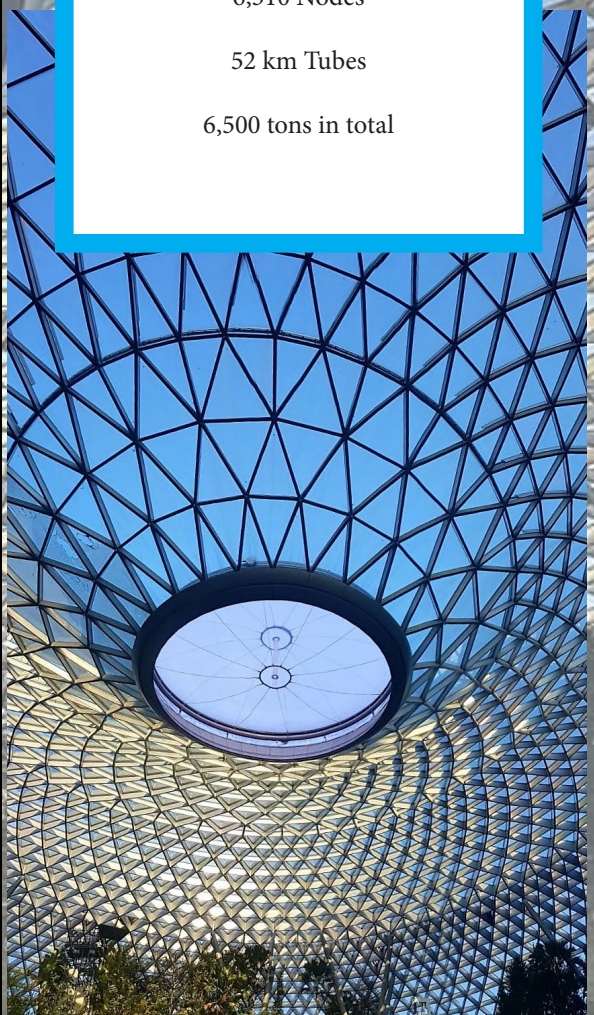
Infobox:

76,220 Bolts

6,310 Nodes

52 km Tubes

6,500 tons in total



AJAX

Johan Cruijff ArenA
Architect: PPHP (Pleasant Places Happy People), Amsterdam
Client: Vector Foiltec, Bremen
Location: Amsterdam, Netherlands

Johan Cruijff ArenA

Die Amsterdam ArenA, Heimat von Ajax Amsterdam, erhielt mit Johan Cruijff ArenA 2018 nicht nur einen neuen Namen zu Ehren des Jahrhundertfußballers, sondern das ursprünglich zwischen 1993 und 1996 errichtete Stadion wird auch mit Blick auf die Fußball EM 2020 modernisiert. In einer ersten Bauphase wurde von 2017 bis 2018 eine konvexe Fassadenkonstruktion aus transparenten ETFE-Kissen, aufgelagert auf eine Stahlstruktur von MERO-TSK, an der Ostseite des Stadions errichtet.

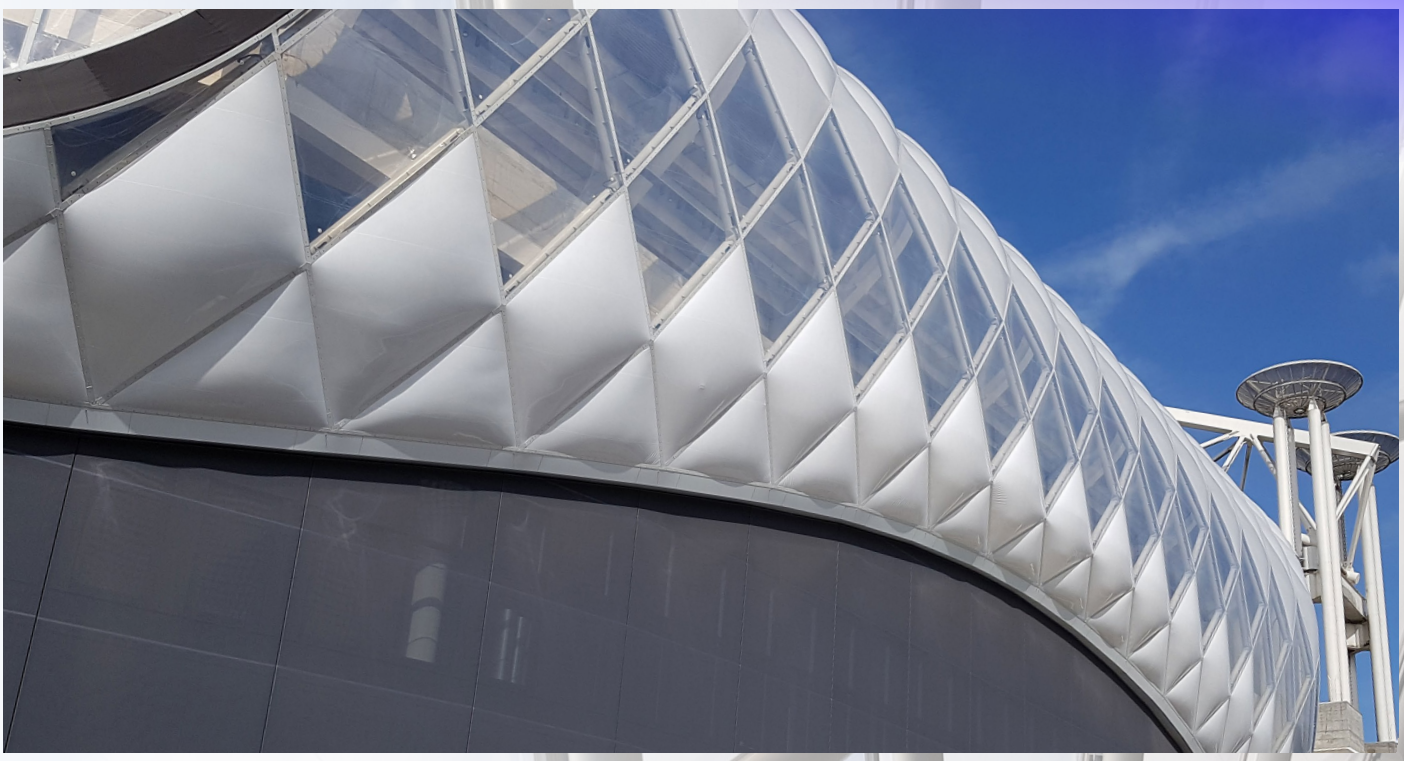
Diese Fassadenkonstruktion reicht von Ebene 7 bis Ebene 9 des ursprünglichen Gebäudes und mit ihrer vorgewölbten Struktur und den halbelliptischen Formen an den Seiten erschafft sie ein völlig neues Raumgefühl.

1.750m² Fläche

Die Oberfläche der vertikal achsensymmetrischen, gewölbten „Sphäre“ beträgt 1.750m². Die gewölbte Vorderfläche der Fassade wurde im MERO BK System (Rundrohre und MERO-Blockknoten mit unsichtbar verschraubten Verbindungen) in einem rhombenförmigen Raster ausgeführt. Die flachen seitlichen „Augen“ bestehen aus vertikal angeordneten Rechteckprofilen.

Durch die Nähe zum Meer kam der Qualitätssicherung beim Korrosionsschutz hohe Bedeutung zu und auch die Lage der Baustelle im Innenstadtbereich und die Rücksicht auf den Spielbetrieb der laufenden Fußballsaison, sowie auf Sonderveranstaltungen waren besondere Herausforderungen, die es für das MERO-TSK-Team zu meistern galt. Aber im Frühling 2018 war klar: Mission erfüllt.

Infobox:
100m Länge
25m Höhe
10m Tiefe (an der Wölbung)
705m² elliptische Fläche
1.750m² Gesamtfläche



Johan Cruijff ArenA

The Amsterdam ArenA, home of Ajax Amsterdam, not only received the new name John Crujiff ArenA in 2018, as a bow to the football player of the century. The stadium, originally built from 1993 to 1996 was also modernized for the European Football Championship in 2020.

In phase one of the project from 2017 to 2018, a convex facade construction made of transparent ETFE cushions, resting on a steel structure built by MERO-TSK, was installed at the eastern side of the stadium. This facade structure stretches from level 7 to level 9 of the original building. With its bulging shape and the semi-elliptic structure at the side it creates a complete new sense of space.

1,750m² Surface

With a total surface of 1,750m², the bulged sphere is vertically axis symmetric.

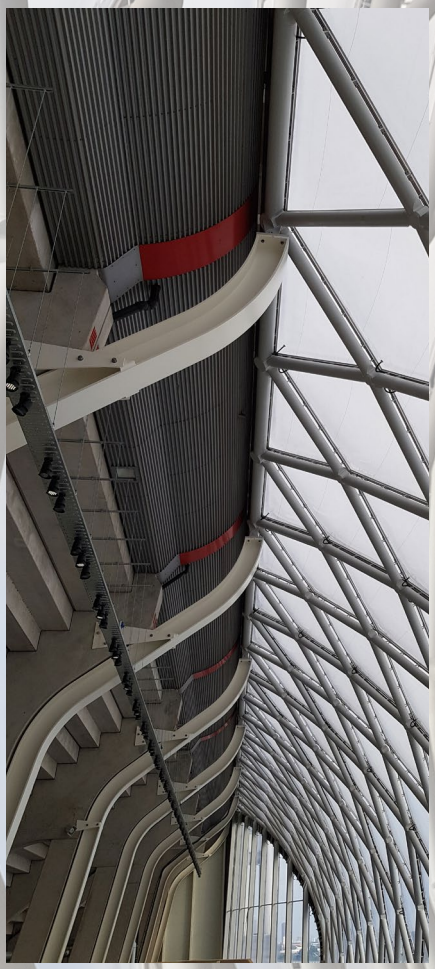
The arched front surface of the facade was constructed with a MERO BK System (round profiles and MERO Block Nodes with invisible bolted connections) in a rhombic grid.

The flat lateral `eyes` consist of vertically arranged rectangular profiles.

Due to the proximity of the ocean, corrosion protection was highly important for quality assurance.

The construction site in the city center area and operations of the running football season challenged the MERO-TSK Team but in the spring 2018 it was clear: mission accomplished.

Infobox:
100m length
25m height
10m depth (at the bulge)
705m² elliptic surface
1,750m² total surface



بالتسوق
CITY WALK
CAR FREE DAY

CITY WALK

CITY WALK

City Walk – ein Netz aus Licht und Farbe

Ladenstraßen und offene Plätze im Stil einer europäischen Fußgängerzone statt eines klimatisierten Mall-Monolithen: das ist das Konzept vom City Walk im Central Park District in Dubai. Shops, Restaurants und Entertainment für ein anspruchsvolles Publikum verteilen sich über eine Gesamtfläche von 13.000m².

Himmel voller Licht und Farbe

Das entspannte urbane Leben im Freien bewegt sich am Tag unter einem weitgespannten schattenspendenden Gitternetzdach, welches sich in der Nacht durch LED-Paneele in einen magischen Himmel voller Licht und Farbe verwandelt.

MERO-TSK realisierte die einlagige Freiform des Daches mit einer Gesamtoberfläche von ca. 9.500m² im MERO Blockknotensystem, wobei die hexagonale Primärstruktur aus MERO Rechteckrohren eine innere Sekundärstruktur aus MERO Rundrohren hat. Die filigrane Stahlkonstruktion wird teils vom Boden her durch Baumstützen getragen, teils ist sie an den umliegenden Gebäuden abgehängt.

So entstand nach einer Idee von Benoy Architects öffentlicher Raum unter einem leichten Netz, das die Sonnenglut abwehrt und die Sterne überstrahlt.

City Walk – A Web of Lights and Colours

Shopping streets and open places in the style of a European pedestrian mall instead of an air conditioned mall-monolith, this is the concept of the City Walk at the Central Park District in Dubai. Shops, restaurants and entertainment for a sophisticated clientele are spread over a total area of 13,000m².

A Sky Filled with Lights and Colours

The relaxed urban outdoor life takes place under a widespread shade-giving grid-roof transforming for the night into a magic sky filled with lights and colours.

MERO-TSK constructed the single-layer freeform roof with a total surface of 9,500m² in a Block Node System in which the hexagonal primary structure of MERO rectangular tubes has an inner secondary structure of MERO round tubes. The filigree steel construction is partly supported by tree props and suspended from the surrounding buildings.

Here, the vision of Benoy Architects took shape as a public area under a light net which keeps away the burning sun and outshines the stars.

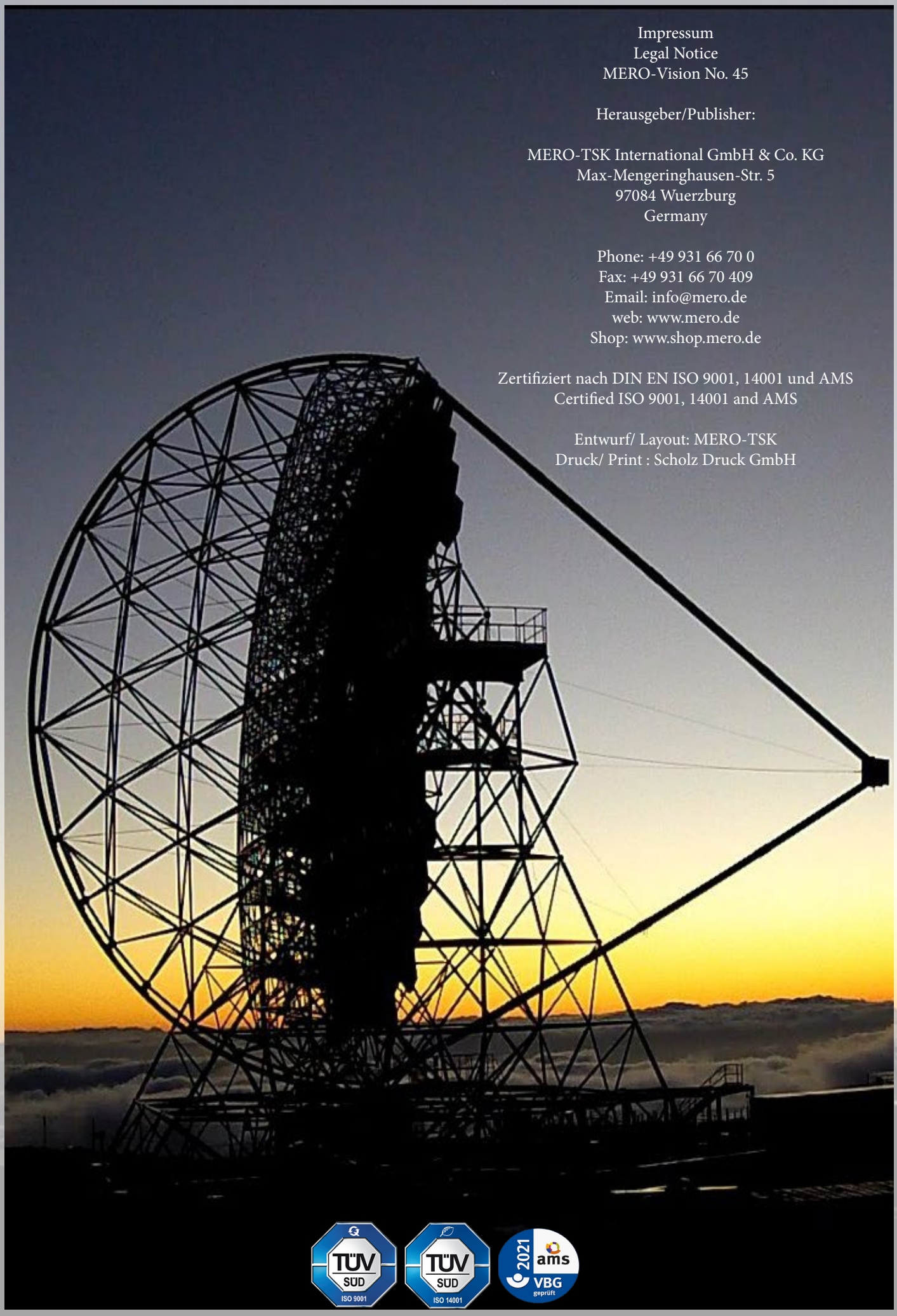
City Walk Phase 2, Dubai, UAE
Architect: Benoy Architects
Owner: Meraas Holding, Dubai, UAE
Cient: Al Futtaim Carillion LLC, Dubai

Impressum
Legal Notice
MERO-Vision No. 45

Herausgeber/Publisher:

MERO-TSK International GmbH & Co. KG
Max-Mengeringhausen-Str. 5
97084 Wuerzburg
Germany

Phone: +49 931 66 70 0
Fax: +49 931 66 70 409
Email: info@mero.de
web: www.mero.de
Shop: www.shop.mero.de

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, 14001 und AMS
Certified ISO 9001, 14001 and AMS

Entwurf/ Layout: MERO-TSK
Druck/ Print : Scholz Druck GmbH