



Innovationsschmiede und Technologieführer

Die seele Unternehmensgruppe mit Stammsitz im bayerischen Gersthofen ist ein weltweit führendes Fassadenbauunternehmen, das komplexe Gebäudehüllen aus Glas, Stahl, Aluminium, Membranen und anderen Hightech-Materialien realisiert. Für die seele Unternehmensgruppe arbeiten weltweit mehr als 1.000 Mitarbeitende an 16 Standorten und erwirtschaften einen Umsatz von über 250 Mio. Euro pro Jahr. Gegründet wurde der inhabergeführte Technologieführer im Fassadenbau im Jahr 1984.

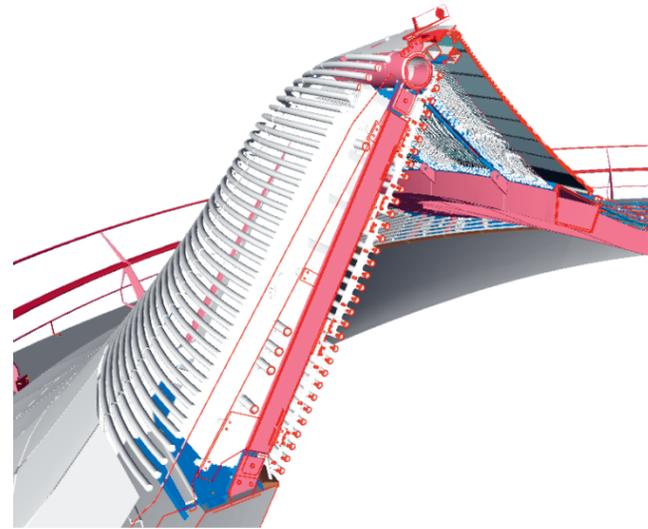


Marketing/PR:
Christine Schauer
christine.schauer@seele.com

Bauleitung:
Martin Hillebrand
martin.hillebrand@seele.com

seele GmbH
Gutenbergstraße 19
86368 Gersthofen
Tel: +49 821 2494 0
info.de@seele.com

seele.com



Engineering – S21 als digitaler Zwilling

Ohne eine durchgängige Digitalisierung der Konstruktion wäre eine Umsetzung des Bauvorhabens gar nicht oder nur sehr schwer möglich. Bei seele wurde das digitale Modell so weiterentwickelt, dass Mengen und Stückzahlen für den Einkauf, Werkstattzeichnungen für die Fertigung sowie Montageabfolgen direkt aus dem 3D-Modell ermittelt werden. Alle Fachabteilungen arbeiten Hand in Hand und das in Echtzeit.



Basis der digitalen Infrastruktur auf der Baustelle bilden sogenannte **Extender Cases**, die eine stabile 5G-Netzverbindung zur Verfügung stellen. IT-Terminals, die mit Screens ausgestattet sind, zeigen in unmittelbarer Nähe der Arbeiten den aktuellen Planstand.

alles aus einer hand

Metallbau

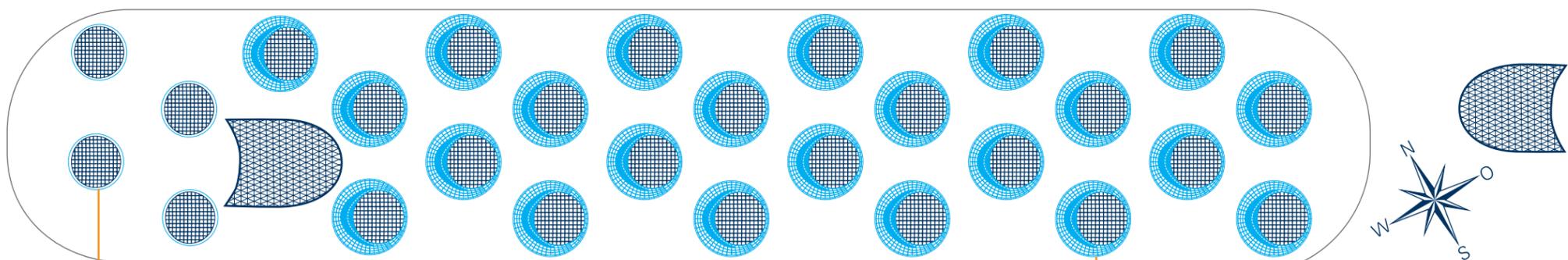
In der Metallfertigung werden unter anderem die Pressleisten gefertigt, die die Glasscheiben fixieren und abdichten. Aber auch die Rohrverkleidung und die 3D-geformten Edelstahlbleche werden bei seele produziert. In jedes Bauteil wird eine Seriennummer graviert und zur Bauteilverfolgung setzen wir RFID-Chips und eine Tracking-Software ein.

Glasfertigung

Für die Durchsichtsbereiche der Lichtaugen wird Sicherheitsglas verwendet. Ein Glaspaket setzt sich aus jeweils vier bzw. fünf Monoscheiben zusammen. Die Scheiben werden geschnitten, die Kanten geschliffen und anschließend werden zwei bzw. drei Scheiben zu einem Mehrfachlaminat im Vakuumverfahren verschmolzen. Danach wird mit Abstandhaltern und Versiegelungen das finale Glaspaket gefertigt. Jedes Glaspaket ist in seiner Größe und Form einzigartig.

Just-In-Time-Logistik

Zur reibungslosen Montage gehört eine perfekte Anlieferung der benötigten Materialien. Die Arbeiten werden täglich dokumentiert und im digitalen Baustellentagebuch festgehalten. Bei diesem engen Zeitplan ist Transparenz wichtig, denn alle Projektbeteiligten müssen in „Echtzeit“ wissen, wie der Baufortschritt ist und was als nächstes benötigt wird. Unsere Baustellenlogistiker rufen die Bauteile bedarfsgerecht ab. Gut, dass es von Gersthofen bei Augsburg bis Stuttgart ein kurzer Weg ist.



4 flache Lichtaugen

- ca. 17,5 m Durchmesser
- 150t Stahltragwerk mit 500 Fräsknoten
- 580 Glaseinheiten / 2.900 Monoscheiben (Sicherheitsglas bestehend aus 5 Monoscheiben, begehbar und befahrbar)
- 750 qm Verglasung

3 Schalentragwerke

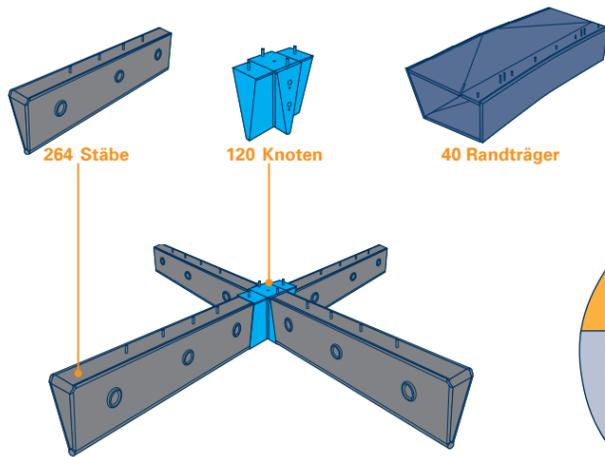
- ca. 2.400 qm Vertikalverglasung und automatische Türanlagen
- 80t Stahl-Tragkonstruktion
- 1.059 3D-gefräste Knoten
- Trigonale Glaselemente

23 Regel-Lichtaugen

- 4,30m Höhe, ca. 21 m Durchmesser
- 880t Stahltragwerk mit 2.760 Fräsknoten
- Ca. 4.000 qm Verglasung
- 3.335 Glaspakete / 13.340 Monoscheiben (Sicherheitsglas bestehend aus 4 Monoscheiben)
- Ca. 21.500m Rundrohrverkleidung

Architektonischer Stahlbau Vormontage

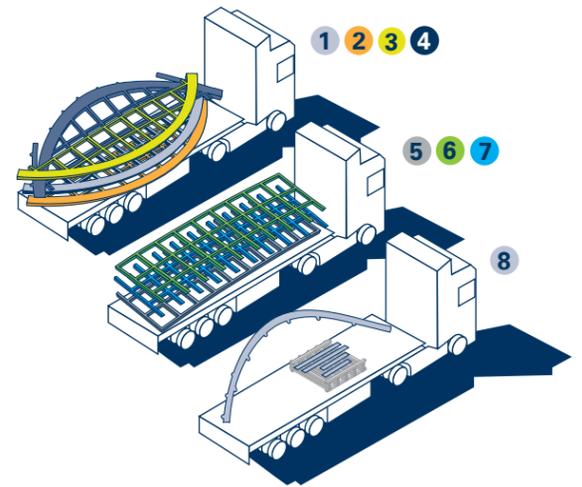
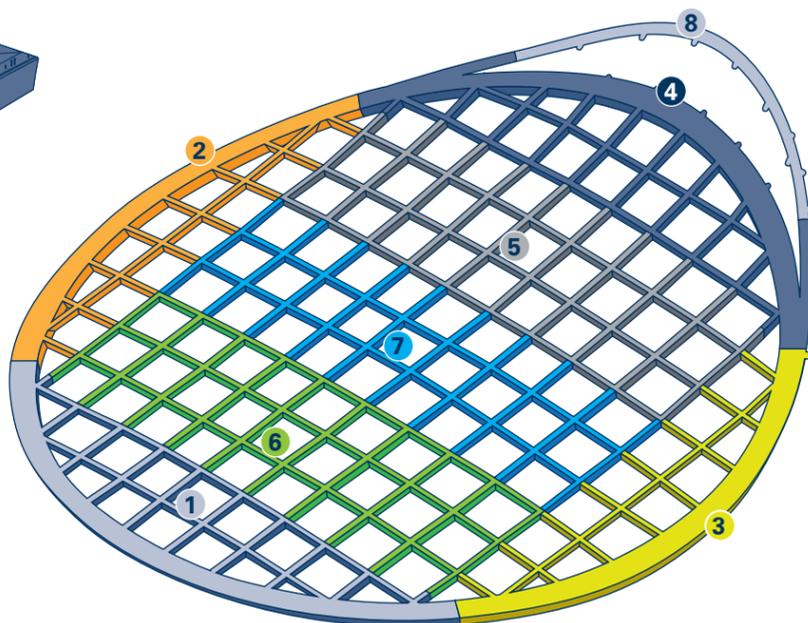
1 Fertigung Knoten, Stäbe und Randträger



2 Fertigung der Kreuze

3 Zusammenschweißen zu größeren Segmenten Insbesondere die Steignähte sind äußerst anspruchsvoll und setzen viel Erfahrung voraus. Jedes Lichtauge wird einmal komplett zusammengesetzt und vermessen.

4 Transport zur Baustelle Für den Transport wird das Lichtauge in 8 Stahlbau-Segmente zerlegt.
→ 3 LKW für insgesamt 8 Stahlbau-Segmente pro Lichtauge
→ 1 LKW mit 16 Glasgestellen
Insgesamt sind 20 LKW-Lieferungen pro Lichtauge notwendig.



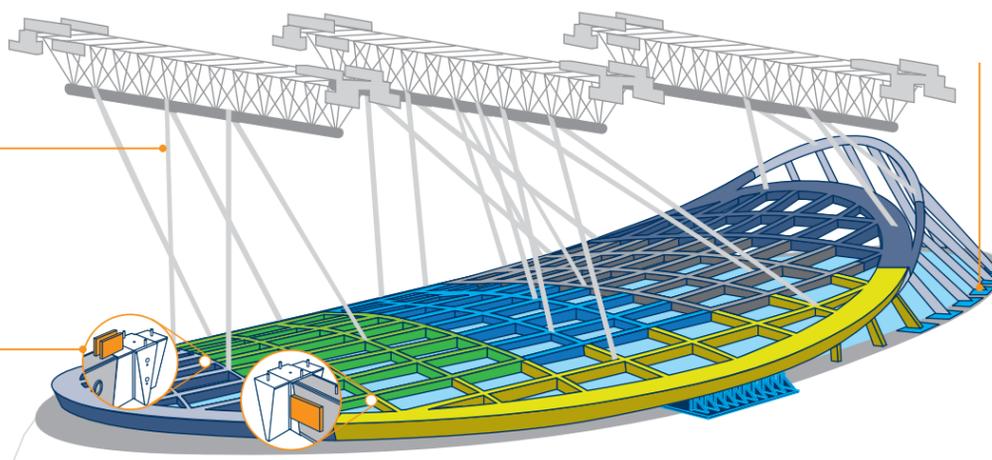
Architektonischer Stahlbau Montage

Einheben und Fixieren der Stahlbausegmente

Jedes Segment wird mittels **Kettenzügen** und **Schwerlastgurten** über die drei Gitterträger am jeweiligen Segmentschwerpunkt abgehängt und justiert.

Temporäre Montagelaschen

Diese dienen dazu, dass die Schweißstöße der einzelnen Leitersegmente miteinander verbunden sind. Sie ermöglichen eine Fixierung und Ablastung der Leitersegmente.



Konsolen

Sie sind das Verbindungsstück zu den in den Kelchen eingelassenen Befestigungspunkten.

Für die Arbeitssicherheit und Luftreinheit wird über den zu schweißenden Knoten eine Absauganlage mit der Kranbahn eingebracht. Schweißfacharbeiter setzen das Lichtauge zusammen. Nach Fertigstellung aller Schweißarbeiten an den Stahlbausegmenten beginnen die Arbeiten für die Beschichtung der Schweißstöße.

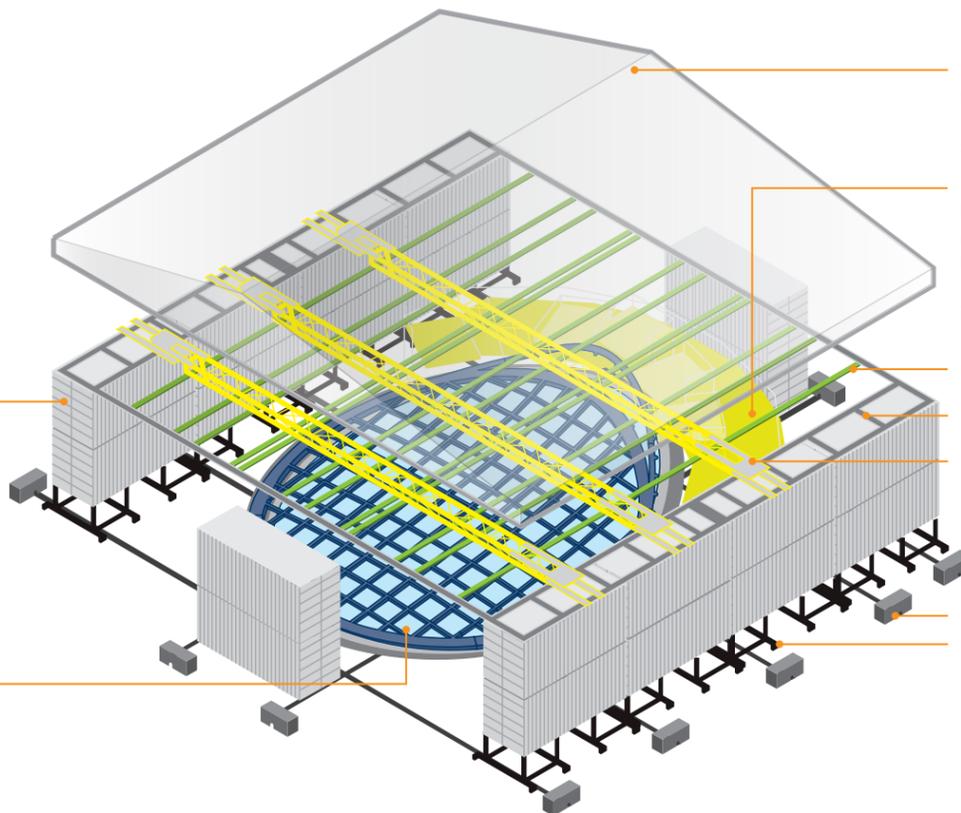
Baustelle Einrichtung

Einhausung aus 20 Seefracht Containern

Die Einhausung dient als Tragkonstruktion der Überdachung sowie als Stauraum für Material und Werkzeug.

Arbeiten auf dem Sicherheitsnetz

Um den gleichzeitigen Infrastrukturausbau des unterirdischen Bahnhofs zu ermöglichen, arbeitet seele mit einem Montagenetz, das über die 21m große Öffnung des Lichtauges gespannt ist.



Das Wetterschutzdach 32m x 37m

Das Dach wird eingehoben sobald alle Stahlbausegmente fixiert sind und das Kranbahnsystem montiert ist. So ist Arbeit wetterunabhängig zu jeder Jahreszeit möglich.

Arbeitsplattform

Diese dient zur Montage der Zugstäbe zwischen Firstträger und Randträger sowie für die innere Rohrverkleidung und den NRW-Anlagen (NRWG = Natürliches Rauch- und Wärmeabzugs-Gerät), sowie die Montage der Kabelkanäle. Die Elektroinstallation wird ebenfalls von seele durchgeführt.

Kranbahnsystem

Tragkonstruktion für die Gitterträger

3 Gitterträger

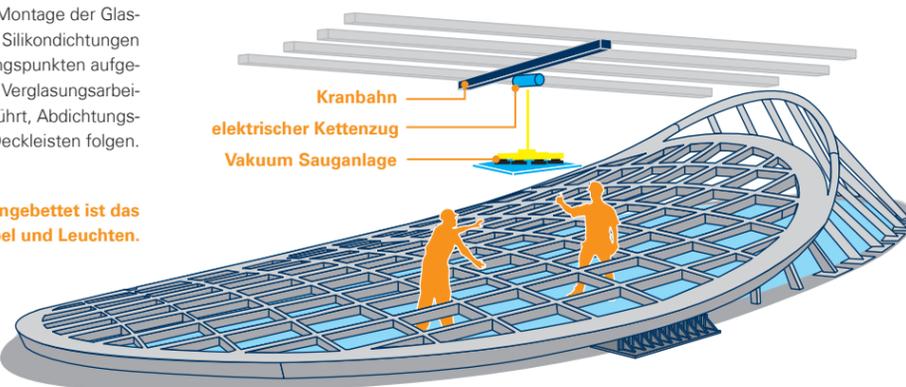
Abstützung abhebbende Lasten

Gefälleausgleich der Container

Glas Montage

Im nächsten Schritt erfolgt die Montage der Glasauflager, indem Führungsprofile, Silikonichtungen sowie Verklebungen an den Kreuzungspunkten aufgebracht werden. Danach werden die Verglasungsarbeiten mit der Kranbahnanlage ausgeführt, Abdichtungsarbeiten und Aufbringen der Deckleisten folgen.

In den Prozess eingebettet ist das Einziehen der Kabel und Leuchten.



Glas Fixierung und Abdichtung

