

Meilenstein beim Bau des Fehmarnbelt-Tunnels: PERI liefert 10.000 t Sonderschalung

Fehmarnbelt-Tunnel, Rødbyhavn, Dänemark

Mit einer Länge von 18 km wird der Fehmarnbelt-Tunnel der derzeit längste Absenktunnel der Welt und gilt als eine der größten Infrastruktur-Baustellen Europas. PERI entwickelte ein Schalungskonzept für die im Mittelpunkt stehende Herstellung der Standard-Tunnelemente. Die PERI Engineering-Lösung überzeugte in Hinblick auf die geforderte Leistungsfähigkeit und Produktivität sowie die Einhaltung der höchsten Sicherheitsstandards. Mit dem letzten von insgesamt zwölf Schiffen ist die Lieferung der maßgeschneiderten Sonderschalung des Haupt-Schalungslieferanten für dieses Projekt mit einer Dimension von mehr als 10.000 t im April 2023 abgeschlossen.

Nach der geplanten Fertigstellung im Jahr 2029 wird der Fehmarnbelt-Tunnel Dänemark und Deutschland auf dem Straßen- und Schienenverkehr verbinden. Dank einer verkürzten Fahrzeit von nur sieben Minuten mit der Bahn und zehn Minuten mit dem Auto leistet das Bauvorhaben einen wichtigen Beitrag zum umweltfreundlichen Verkehr und zu einer schnellen Bahnverbindung zwischen Skandinavien und Mitteleuropa.

Der Absenktunnel mit einer Gesamtbreite von 45,00 m besteht aus insgesamt fünf Tunnelröhren, davon zwei zweispurige Röhren für Kraftfahrzeuge, zwei einspurige Röhren für den Bahnverkehr sowie ein Service- und Fluchttunnel. Insgesamt liefert PERI Schalungsmaterial für die Fertigstellung von 79 Standard-Tunnelementen, die jeweils 217,00 m lang und 73.000 t schwer sind.

Engineeringkompetenz der Extraklasse

Für die Umsetzung der Kundenanforderungen entschieden sich die PERI Ingenieure für ein Taktschiebeverfahren mit neun rund 24,00 m langen Betonierabschnitten. Die von PERI erarbeitete Lösung bildet die Grundlage für ein monolithisches Betonieren, welches das Risiko des Eindringens von Wasser während des Tunnelbetriebs reduziert. Darüber hinaus erfolgt das Betonieren eines Tunnelabschnitts ohne Anker in den Außenwänden. Gleichzeitig bringt das

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

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



peri.com/presse

Vorgehen erhebliche Einsparungen bei Material und Arbeitskosten mit sich und reduziert dadurch unter anderem den Rohstoffverbrauch.

Mehr als 10.000 t PERI Schalungsmaterial termingerecht geliefert

Die Produktion für die Sonderstahlbauteile der PERI Schalungslösung fand in Polen, Italien und im PERI Werk in Weißenhorn, Deutschland, statt. Eine bedarfs- und termingerechte Planung und Durchführung der Anlieferung des kompletten Materials mit insgesamt 12 Schiffen und über 250 LKWs stellt einen wichtigen Faktor zum termingerechten Abschluss des Bauvorhabens dar und wurde durch eine enge Abstimmung zwischen dem Kunden und PERI ermöglicht. Bereits Ende Februar 2023 feierte PERI die Auslieferung des einmillionsten Teils an die Baustelle des Fehmarnbelt-Tunnelprojekts in Dänemark.

Montage und Absenken der insgesamt 79 Standard-Tunnelelemente

Die Arbeiten finden sowohl an Land als auch auf See statt. Die Tunnelelemente werden in einer Fabrik mit einer Größe von 140 Fußballfeldern hergestellt. Die Herstellung der Standard-Tunnelelemente erfolgt in insgesamt fünf separaten Produktionslinien vor Ort, in eigens für das Projekt erbauten Produktionshallen in Verbindung mit einem Arbeitshafen. Jedes der insgesamt 79 Standardelemente setzt sich aus neun Betonierabschnitten mit einer Breite von 45,00 m und einer Höhe von 9,00 m zusammen. Dabei kommen je Betonierabschnitt rund 3.000 m³ Beton zum Einsatz, was ein Gewicht von jeweils mehr als 8.000 t ergibt.

Nach dem Betonieren werden die Elemente an beiden Enden mit Schotten versehen und dicht verschlossen. Anschließend wird das Bassin, in dem sich die Elemente befinden, mit Wasser geflutet. Durch den dichten Verschluss schwimmen die Elemente und können zu der Stelle im Fehmarnbelt transportiert werden, wo sie abgesenkt und im Tunnelgraben wasserdicht verbunden werden.

Höchste Sicherheitsstandards und Effizienz dank PERI Lösungen

PERI unterstützt das Baukonsortium nicht nur mit herausragenden Sonderkonstruktionen und durch den Einsatz von qualifiziertem PERI Personal auf der Baustelle, sondern leistet auch durch den Einsatz von Standard-Lösungen einen wichtigen Beitrag zum Baufortschritt. Die auf einer der derzeit größten Baustellen Europas errichtete Fabrik umfasst eine Vielzahl an Arbeiten, die dank PERI Lösungen auf eine sichere und effiziente Weise durchgeführt werden können.

Beispielsweise wird durch den Einsatz der MAXIMO Rahmenschalung der Personalbedarf dank deren einfachen und schnellen Handhabung reduziert.

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

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



peri.com/presse

PERI UP Gerüstlösungen sorgen auf der Baustelle für sichere Zugänglichkeit zu Bau- und Montagearbeiten und PROKIT Schutzgitter schützen das Personal verlässlich gegen Absturz.

Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Aspekten

Neben den technischen Herausforderungen eines der derzeit größten europäischen Infrastrukturprojekte stellt die Einhaltung von ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitsaspekten ein zentrales Ziel während des Bauvorhabens dar. Das aus dem Boden des Fehmarnbelts ausgehobene Material mit einer Dimension von 19 Mio. m³ wird für Landgewinnungsflächen und für den Bau von Überführungen, Rampen und Dämmen in der unmittelbaren Nähe des Fährterminals wiederverwendet.

Ausbilden bedeutet in die Zukunft investieren

PERI gibt seinen Auszubildenden die Chance, Teil dieses außergewöhnlichen Bauprojekts zu sein. Speziell dafür ausgelegte und angepasste Arbeitsinhalte geben den Auszubildenden die Möglichkeit, theoretisches Wissen in der Praxis umzusetzen und Erfahrungen in einer sicheren Produktionsumgebung zu sammeln.

Während einem Besuch im PERI Werk in Weißenhorn im Oktober 2022 machten sich Vertreter des Bauherrn und des Baukonsortiums selbst ein Bild des Ausbildungsprogramms bei PERI. Eine Werksbesichtigung und zahlreiche Gespräche mit den Auszubildenden hinterließen bei den Gästen einen bleibenden Eindruck von der Professionalität der Ausbildung.



Bild 1

Mit einer Länge von 18 km wird der Fehmarnbelt-Tunnel der derzeit längste Absenktunnel der Welt und gilt als eine der größten Infrastrukturbautstellen Europas. PERI entwickelte eine Engineering-Lösung, die in Hinblick auf die geforderte Leistung und Produktivität sowie die Einhaltung höchster Sicherheitsstandards überzeugte.

(Foto: PERI SE)

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

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



peri.com/presse



Bild 2

Die Anlieferung des kompletten PERI Schalungsmaterials in den Arbeitshafen erfolgte mit insgesamt 12 Schiffen und über 250 LKWs.
(Foto: PERI SE)

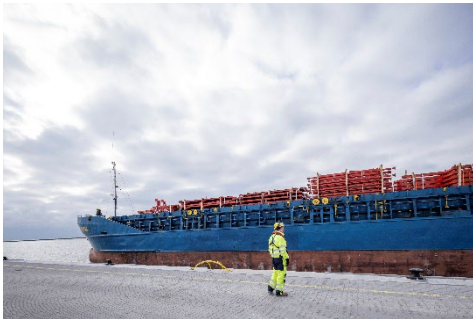


Bild 3

Bereits Ende Februar 2023 feierte PERI die Auslieferung des einmillionsten Teils an die Baustelle des Fehmarnbelt-Tunnelprojekts in Dänemark. Insgesamt lieferte PERI bis dato mehr als 10.000 t Material – dies umfasste die beeindruckende Zahl von rund 2.400 verschiedenen Teilen.
(Foto: PERI SE)



Bild 4

Die Tunnelelemente werden in einer Fabrik mit einer Größe von 140 Fußballfeldern hergestellt. Jedes der insgesamt 79 Standardelemente setzt sich aus neun Segmenten mit einer Breite von 42,00 m und einer Höhe von 9,00 m zusammen und umfasst jeweils vier Verkehrsröhren und eine Rettungsröhre.
(Foto: PERI SE)

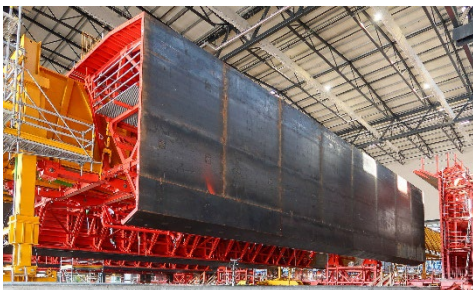


Bild 5

Die an die Baustelle in Dänemark gelieferten Teile werden zusammengebaut, um einen effizienten Betoniervorgang zu ermöglichen.
(Foto: PERI SE)

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

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



peri.com/presse



Bild 6

Insgesamt liefert PERI Schalungsmaterial für die Fertigstellung von 79 Standard-Tunnelementen, die jeweils 217,00 m lang und 73.000 t schwer sind.

(Foto: PERI SE)



Bild 7

Visualisierung des Absenkens und der Verbindung der Tunnelemente.

(Illustration: Femern A/S)



Bild 8

Visualisierung des Absenkens und der Verbindung der Tunnelemente.

(Illustration: Femern A/S)



Bild 9

Visualisierung der Halle für das Gießen der Betonelemente in der Tunnelementfabrik.

(Illustration: Femern A/S)



Bild 10

Visualisierung der Halle für das Gießen der Betonelemente in der Tunnelementfabrik.

(Illustration: Femern A/S)

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

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



peri.com/presse

Bauunternehmen

Femern Link Contractors (FLC).

Femern Link Contractors (FLC) besteht aus VINCI Constructions Grands Projets (Frankreich), Aarsleff (Dänemark), Max Bögl Stiftung & CO KG (Deutschland), BAM Infra B.V (Holland), BAM International B.V (Holland), Wayss & Freytag Ingenieurbau AG (Deutschland), Solétanche-Bachy International S.A.S (Frankreich), CFE SA (Belgien), Dredging International NV (Belgien).

Projektbetreuung

PERI Group Project Support, Weißenhorn, Deutschland

PERI Dänemark

Über PERI:

Mit einem Umsatz von € 1.846 Mio. im Jahr 2022 ist PERI international einer der größten Hersteller und Anbieter von Schalungs- und Gerüstsystemen. Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Weißenhorn bedient mit rund 9.100 Mitarbeitern und deutlich mehr als 160 Lagerstandorten in über 65 Ländern seine Kunden mit innovativen Systemgeräten und umfangreichen Serviceleistungen rund um die Schalungs- und Gerüsttechnik.

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering

Ansprechpartnerin

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



peri.com/presse