



HERRENKNECHT LIEFERT SPEZIELLEN TUNNELBOHRER FÜR NEUE BOSPORUS-UNTERQUERUNG.

Ein Straßentunnel großen Durchmessers soll die Meerenge in Istanbul unterqueren und das Infrastruktur-Nadelöhr zwischen Europa und Asien aufweiten. Die technischen Planungen des Tunnelvortriebs weisen komplexe Herausforderungen aus. Das Baukonsortium orderte daher eine speziell angepasste Tunnelbohrmaschine bei Herrenknecht. Der 13,6-Meter-Gigant, ein Mixschild, wurde Anfang Juli 2013 in Schwanau fertiggestellt und befindet sich nun auf dem Transport zur Baustelle in der Türkei.

Istanbul, Türkei / Schwanau, Deutschland, 14. August 2013. Um vom europäischen zum asiatischen Teil Istanbuls zu gelangen, müssen Menschen und Güter die Bosphorus-Meerenge überqueren. Bisher stellen zwei Straßenbrücken sowie Fährschiffe die einzige Verkehrsverbindung zwischen den Stadtteilen und den Kontinenten her. Für die knapp 14 Millionen Einwohner der Stadt und für den internationalen Transitverkehr soll sich die angespannte Verkehrssituation durch den Bau eines neuen Straßentunnels unter dem Bosphorus entscheidend verbessern.

„Das Projekt ist sicherlich einer der anspruchsvollsten Tunnelvortriebe, die heute in der Welt angegangen werden“, lautet die Einschätzung des Herrenknecht-Projektleiters Georg Schleer. Rund 100 Meter unter dem Meeresspiegel verläuft die Trasse des »Istanbul Strait Road Tube Crossing Project« an der tiefsten Stelle. Der Innendurchmesser des Tunnelbauwerks wird zwölf Meter betragen, um pro Fahrtrichtung zwei Spuren aufnehmen zu können. Diese verlaufen auf zwei Ebenen übereinander. 3,34 Kilometer des insgesamt 5,4 Kilometer langen Tunnels werden mit einer Herrenknecht-Vortriebsmaschine erstellt, die ihre Untergrund-Mission aus einem Startschacht auf der asiatischen Seite beginnen wird.

Umfangreiche geologische und hydrogeologische Voruntersuchungen zeigten, dass die Tunnelbauer mit bis zu 12 Bar Wasserdruck rechnen müssen. Das bauausführende türkisch-südkoreanische Konsortium YMSK, bestehend aus Yapı Merkezi İnşaat ve Sanayi A.Ş. und SK Engineering & Construction Co. Ltd., orderte für das Projekt eine speziell entwickelte Herrenknecht-TBM vom Typ Mixschild mit einem Durchmesser von 13.660 mm. „Das Engineering der Maschine hat uns vor echte Herausforderungen gestellt“, fasst Georg Schleer die Ausgangssituation für die Schwanauer Ingenieure zusammen. Die zentrale Aufgabenstellung: „Selbst wenn vorne an der Ortsbrust extrem hoher Druck ansteht, muss der Kunde die Abbauwerkzeuge im Bedarfsfall schnell und sicher wechseln können.“ Herausgekommen ist ein neuartiges Schneidradkonzept, bei dem zeit- und kostenaufwendige Einstiege für Wartungsarbeiten unter Druckluft reduziert werden können. Das komplette Schneidrad ist vom rückwärtigen Bereich der Maschine unter atmosphärischem Druck begehbar. Von dort können alle Schneidrollen und ein großer Teil der Schälmesser sicher gewechselt werden.

Zusätzlich ist der Mixschild mit einem speziellen, neu entwickelten Schleusensystem ausgestattet. Es ermöglicht im Bedarfsfall Druckluftestiege bei weit über 5 Bar.

Um starke Materialabnutzung frühzeitig zu erkennen und notwendige Wartungseinstiege gezielt angehen zu können, sind in den Abbauwerkzeugen sowie im Stahlbau des Schneidrades Verschleißdetektoren integriert. Überdies sind die Schneidrollen mit dem von Herrenknecht entwickelten Überwachungssystem DCRM (Disc Cutter Rotation Monitoring) ausgestattet. Es meldet Daten zu Drehbewegung und Temperatur der Schneidrollen in Echtzeit an den Maschinenfahrer im Steuercontainer. So lassen sich Rückschlüsse auf den Zustand der Werkzeuge ziehen und Wechselintervalle besser planen.

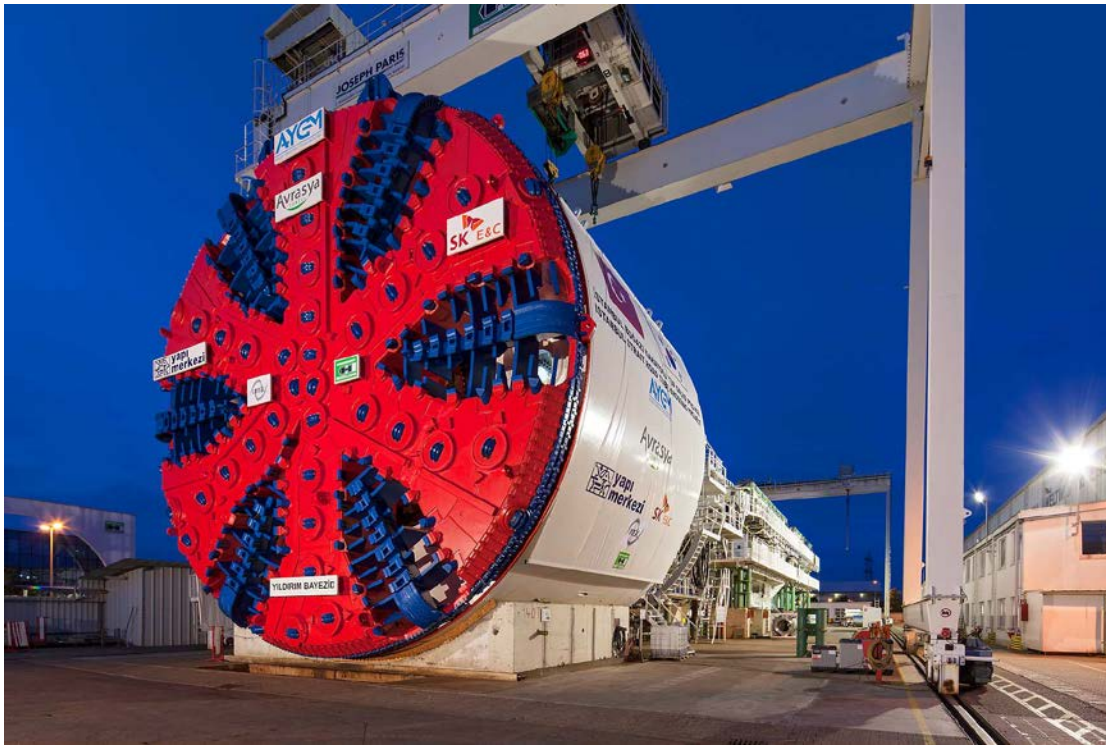
Im Herrenknecht-Werk in Schwanau wurde der Mixschild auf den Namen YILDIRIM BAYEZİD getauft. Dies ist der Name eines Sultans, der zum Ende des 14. Jahrhunderts die Ausdehnung des Osmanischen Reiches erfolgreich vorantrieb. Nach Demontage, Transport und Baustellenmontage wird der Herrenknecht-Mixschild Ende 2013 den Vortrieb in Istanbul aufnehmen. Nach der Inbetriebnahme des Tunnels wird die neue Schnellverbindung zwischen Europa und Asien zunächst für 26 Jahre durch das Joint Venture »Avrasya Tüneli İşletme İnşaat ve Yatırım A.Ş. (ATAŞ)« betrieben und anschließend an die Regierung von Istanbul übergeben.

In den Jahren 2008 – 2009 wurde der Bosphorus zum ersten Mal mit einer Tunnelbohrmaschine unterquert. Für den Bau eines Wassertunnels kam damals ein Erddruckschild (Ø 6.110 mm) von Herrenknecht zum Einsatz. Darüber hinaus wurden bzw. werden insgesamt über 56 Kilometer der Istanbul U-Bahn mit Maschinen aus Schwanauer Fertigung gebaut.

Istanbul Strait Road Tube Crossing Project		Herrenknecht-Mixschild S-762	
Ort	Istanbul, Türkei	Durchmesser	13.660 mm
Anwendung	Straße	Antriebsleistung	4.900 kW
Tunnellänge (Maschinenvortrieb)	3.340 m	Nennmoment	23.290 kNm
Geologie	Sand mit Kies, Kalk- und Tonstein	Kunde	YMSK (Yapı Merkezi İnşaat ve Sanayi A.Ş., SK Engineering & Construction Co. Ltd.)

Weitere Projektinformationen:
<http://www.avrasyatuneli.com/en/>

Bild:



Der Herrenknecht-Mixschild mit einem Durchmesser von 13,6 Metern für das »Istanbul Strait Road Tube Crossing Project« wurde Anfang Juli 2013 in Schwanau fertiggestellt.

Über die Herrenknecht AG

Die Herrenknecht AG liefert als einziges Unternehmen weltweit Tunnelbohranlagen für alle Baugründe und in allen Durchmessern – von 0,10 bis 19 Metern. Die Produktpalette umfasst maßgeschneiderte Maschinen für Verkehrstunnel und Ver- und Entsorgungstunnel sowie Zusatzequipment- und Servicepakete. Herrenknecht stellt außerdem Bohranlagen für Vertikal- und Schrägschächte her sowie Tiefbohranlagen. Der Herrenknecht Konzern erwirtschaftete im Jahr 2012 eine Gesamtleistung von 1.135 Mio. Euro. Weltweit beschäftigt der Herrenknecht Konzern rund 5.000 Mitarbeiter, darunter über 200 Auszubildende. Mit 78 Tochter- und geschäftsnahen Beteiligungsgesellschaften im In- und Ausland bietet Herrenknecht umfassende Serviceleistungen nah am jeweiligen Projekt und Kunden.