

Presseinformation

Deutschlands zweitlängste Straßenbrücke wird mit 18 Liebherr-Kranen neu gebaut

- 18 Liebherr-Krane an einer der größten Brückenmodernisierungen Deutschlands beteiligt
- Die Krane werden teilweise im Wasser montiert
- Hohe Windgeschwindigkeiten stellen große Herausforderungen an Mensch und Maschine
- Brücke ist Teil einer wichtigen Verkehrsachse in Richtung Dänemark und Skandinavische Halbinsel

Die Rader Hochbrücke überspannt den Nord-Ostsee-Kanal auf der Autobahn A7, der nördlich gehenden Schnellverbindung von Hamburg nach Dänemark. In den kommenden Jahren wird die Brücke neu gebaut und verbreitert. Für die Hebeaufgaben zuständig sind 18 Liebherr-Krane vom 65 K.1 bis zum 150 EC-B. Teilweise sind die Krane im Wasser aufgebaut.

Biberach (Deutschland), 25. Juli 2024 – Eine der größten Brückenmodernisierungen in Deutschland ist der Neubau der Rader Hochbrücke in Schleswig-Holstein. Die Brücke aus dem Jahr 1972 überspannt den Nord-Ostsee-Kanal und ist Teil der Autobahn A7. Mit einer Länge von knapp 1500 Metern ist sie Deutschlands zweitlängste Straßenbrücke aus Stahl und spielt eine wichtige Rolle für den Verkehr in Richtung Dänemark und die Skandinavische Halbinsel. Durch das hohe Verkehrsaufkommen geht die Brücke auf das Ende ihrer Nutzungsdauer zu. Ein Neubau mit gleichzeitiger Erweiterung der Fahrspuren ist daher unerlässlich geworden.

Kraneinsatz im Wasser und an Land

Tatkräftige Unterstützung für die Großbaustelle kommt von 18 Liebherr-Kranen aus dem Mietpark der Unternehmensgruppe Friedrich Niemann GmbH & Co. KG mit Sitz in Kronshagen bei Kiel. Für den Bau der Fundamente sind fünf Schnelleinsatzkrane vor Ort, zwei 65 K.1 und drei 81 K.1. Die neuen Brückenpfeiler werden mit Unterstützung von sechs 125 EC-B und sieben 150 EC-B Flat-Top-Kranen gebaut.

Die Gegebenheiten der Baustelle sorgen für teils spektakuläre Kranmontagen: Der erste Kran für die Baustelle, ein 125 EC-B, wurde Ende 2023 montiert. Er stand auf der neuen Pfahlkopfplatte des ersten Brückenpfeilers im Wasser des Borgstädter Sees, montiert auf Fundamentankern. Dabei kam es zum Teamwork mit einem Liebherr-Raupenkran aus Nenzing (Österreich). Der für den Aufbau benötigte 250-Tonnen-Raupenkran LR 1250 war auf einem Ponton zwischen dem Kranstellplatz und der zum Teiletransport genutzten Fähre positioniert. Der Flat-Top-Kran erreichte eine Hakenhöhe von 44 Metern. Auch drei 125 EC-B wurden mit einem 250-Tonnen-Raupenkran montiert, der auf einem Ponton im

Wasser stand. Die Krane wurden zunächst auf 30 Meter Höhe aufgebaut und kletterten anschließend mit einer hydraulischen Klettervorrichtung auf ihre endgültige Hakenhöhe von rund 50 Metern. So konnten sie rund 15 Meter über der Höhe der Fahrbahn arbeiten.

Ein 150 EC-B 8 Litronic unterstützte den Bau der Brückenpfeiler zunächst von Land aus. Mit Fortschreiten der Baustelle musste auch der Kran seinen Standort wechseln. Ende Juni 2024 war es dann so weit: Der Flat-Top-Kran wurde von der Nordseite der Brücke zum nächsten Brückenfuß umgesetzt und im Wasser wieder montiert. Der zerlegte Kran wurde dafür auf einer Fähre zu seinem neuen Einsatzort gebracht und mit Hilfe eines 220-Tonnen-Raupenkran, schwimmend auf einem Ponton, montiert. Fertig aufgestellt, kletterte er auf eine Hakenhöhe von rund 50 Metern und erreicht eine Auslegerlänge von 40 Metern. Maximal kann der Kran acht Tonnen heben.

Liebherr-Projektteilung und -Mietpark unterstützen bei Planung und Ausführung

Der Einsatz der Krane erforderte im Vorfeld eine genaue Planung, bei der die Liebherr-eigene Projektteilung für Groß- und Sonderprojekte (Tower Crane Solutions, TCS), wertvolle Unterstützung leistete. Eine große Herausforderung war die Montage der Krane durch den auf dem Ponton stehenden Raupenkran: Da die zulässige Hakenhöhe des Raupenkran auf einem Ponton sehr begrenzt ist, musste die Montagehöhe so gering wie möglich gehalten werden. Gleichzeitig war aber auch eine gewisse Turmhöhe erforderlich, damit die Krane geklettert werden konnten. Im Vorfeld wurden deshalb verschiedene Möglichkeiten und Turmsysteme untersucht, um die beste Lösung zu finden.

Auch die Konfiguration der Turmkombinationen war ein großes Thema im Vorfeld der Kraneinsatzplanung, um ein Kollidieren des Turms mit den neu errichteten Brückenpfeilern und eventuell auftretende Turmverformungen zu verhindern. So nutzen die Schnelleinsatzkrane ihre maximale Hakenhöhe nur teilweise aus. Die beiden 65 K.1 sind mit eingefahrenem Turm im Einsatz, da sie unter der Brücke drehen und auch die drei 81 K.1 sind sowohl für Arbeiten unter der Brücke vorgesehen als auch mit maximaler Höhe über der Brücke. Die 13 Flat-Top-Krane sind freistehend auf einem Kreuz und Fundamentankern montiert, teilweise werden sie im Wasser stehend einbetoniert. Sie arbeiten mit einer Hakenhöhe zwischen 49 und 68 Metern. Die hydraulische Klettervorrichtung stellte das Liebherr Tower Crane Center zur Verfügung, der Liebherr-Partner für die Vermietung von Spezialkranen, Krankomponenten und für Gebrauchtgeräte direkt vom Hersteller.

Eine weitere Herausforderung während der Bauarbeiten sind die Wetterbedingungen. Ab Windstärke 9 (Sturm mit Windgeschwindigkeiten von 75 bis 88 km/h) wird die Rader Hochbrücke für leere Lastwagen und Autos mit Anhänger gesperrt. Nimmt der Wind weiter zu, kann eine Sperrung für alle Fahrzeuge über 7,5 Tonnen erfolgen. Bei einem Orkan (Windstärke 12) kann die Brücke voll gesperrt werden. Die Windbedingungen mussten bei der statischen Berechnung der Krane entsprechend berücksichtigt werden.

Neubau in zwei Teilschritten

Die Rader Hochbrücke liegt östlich der Stadt Rensburg, circa. 30 Kilometer von Kiel und rund 65 Kilometer von Flensburg entfernt. Auf derzeit vier Fahrspuren und zwei Standstreifen fließt der Verkehr über den Nord-Ostsee-Kanal, die Rader Insel und die Borgstedter Enge, ein Teil des

gleichnamigen Sees. Die Pfeiler der Brücke stehen sowohl auf Land als auch im Wasser. Für die drei Pfeiler, die im Wasser errichtet werden, ist eine Gründung aus 40 Meter tiefen Bohrpfählen erforderlich.

Der Neubau erfolgt in zwei Teilschritten im fließenden Verkehr auf der Brücke und dem Nord-Ostsee-Kanal, der meistbefahrenen künstlichen Wasserstraße der Welt. Zunächst wird die östliche Brückenhälfte neben der Bestandsbrücke errichtet und voraussichtlich 2026 für den Verkehr freigegeben. Die ursprüngliche Brücke wird anschließend gesperrt und gesprengt, an ihrer Stelle wird danach der westliche Brückenteil errichtet. Der Neubau wird auf sechs Fahrstreifen erweitert und soll 2031 komplett fertig sein.

Für den östlichen Ersatzneubau werden zuerst die Brückenpfeiler errichtet. Die Stahlteile für die Unterkonstruktion werden als vier Meter lange Bauteile angeliefert und an Land zu bis zu 80 Meter langen Elementen verschweißt. Diese werden dann im Taktschiebverfahren zum nächsten Pfeiler geschoben, ein Takt bezeichnet ein Brückensegment. Dazu müssen die Pfeiler mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf zum Verschieben errichtet werden. Die Arbeiten starten im Norden der Brücke, der Vorschub erfolgt in Richtung Süden zum Borgstedter See und über die Rader Insel in Richtung Nord-Ostsee-Kanal. Parallel dazu wird auch im Süden der Brücke am Ufer des Kanals gearbeitet. Durchgeführt werden die Bauarbeiten von einer Arbeitsgemeinschaft unter Federführung des Schweizer Bauunternehmens Implenia AG zusammen mit den beiden sächsischen Firmen Plauen Stahl Technologie GmbH und ZSB Zwickauer Sonderstahlbau GmbH.

Segment erreicht ersten Pfeiler

Am 28. Juni hat das erste Brückensegment den ersten Pfeiler erreicht. Dieses Segment ist 56 Meter lang, 14 Meter breit und sechs Meter hoch. Hydraulische Pressen bewegten das tonnenschwere Segment mit einer Geschwindigkeit von neun bis zehn Metern/Stunde nach Süden hin zum ersten Pfeiler. Der Ersatzneubau wird aus insgesamt 14 Teilstücken bestehen, alle sechs bis sieben Wochen ist ein Vorschub geplant.

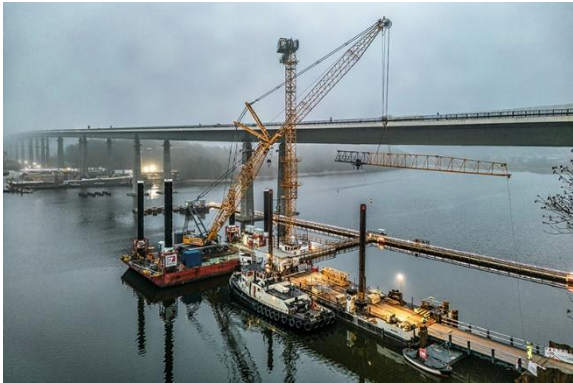
Über die Liebherr-Sparte Turmdrehkrane

Mehr als sieben Jahrzehnte Erfahrung machen Liebherr zum anerkannten Spezialisten für Hebetchnik auf Baustellen aller Art. Das Spektrum von Liebherr Tower Cranes umfasst ein umfangreiches Programm hochwertiger Turmdrehkrane, die weltweit eingesetzt werden. Dazu zählen Schnelleinsatz-, Obendreher-, Verstellausleger- und Spezialkrane sowie Mobilbaukrane. Neben den Produkten bietet Liebherr Tower Cranes ein breites Angebot an Dienstleistungen, die das Portfolio vervollständigen: Die Tower Crane Solutions, das Tower Crane Center und den Tower Crane Customer Service.

Über die Firmengruppe Liebherr – 75 years of moving forward

Die Firmengruppe Liebherr ist ein familiengeführtes Technologieunternehmen mit breit diversifiziertem Produktprogramm. Das Unternehmen zählt zu den größten Baumaschinenherstellern der Welt. Es bietet aber auch auf vielen anderen Gebieten hochwertige, nutzenorientierte Produkte und Dienstleistungen an. Die Firmengruppe umfasst heute über 150 Gesellschaften auf allen Kontinenten. Im Jahr 2023 beschäftigte sie mehr als 50.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erwirtschaftete einen konsolidierten Gesamtumsatz von über 14 Milliarden Euro. Gegründet wurde Liebherr von Hans Liebherr im Jahr 1949 im süddeutschen Kirchdorf an der Iller. Seither verfolgen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Ziel, ihre Kunden mit anspruchsvollen Lösungen zu überzeugen und zum technologischen Fortschritt beizutragen. Unter dem Motto „75 years of moving forward“ feiert die Firmengruppe im Jahr 2024 ihr 75-jähriges Bestehen.

Bilder



liebherr-niemann-rader-hochbruecke-01.jpg

Montage im Wasser: Der erste Kran für den Ersatzneubau der Rader Hochbrücke wurde auf der neuen Pfahlkopfplatte des ersten Brückenfeilers montiert.



liebherr-niemann-rader-hochbruecke-02.jpg

Möglich machte die Montage ein Liebherr Raupenkran LR 1250, der im österreichischen Nenzing produziert wird.



liebherr-niemann-rader-hochbruecke-03.jpg

Die K-Krane auf der Baustelle drehen teilweise unter der Brücke und sind deshalb mit eingefahrenem Turm aufgebaut.



liebherr-niemann-rader-hochbruecke-04.jpg

Standortwechsel zum nächsten Brückenpfeiler: Die Krane wandern mit der Baustelle mit und werden vor Ort montiert, wie hier im Wasser des Borgstedter Sees.



liebherr-niemann-rader-hochbruecke-05.jpg

Zur Montage kommt ein Raupenkran zum Einsatz, der schwimmend auf einem Ponton steht. Der zerlegte Kran wird per Fähre zu seinem neuen Standort gebracht.



liebherr-niemann-rader-hochbruecke-06.jpg

Der Ersatzneubau der östlichen Brückenhälfte wird neben der bestehenden Brücke errichtet und soll 2026 fertig sein.

Kontakt

Astrid Kuzia

Communication Specialist

Telefon: +49 7351 / 41 – 4044

E-Mail: astrid.kuzia@liebherr.com

Veröffentlicht von

Liebherr-Werk Biberach GmbH

Biberach / Deutschland

www.liebherr.com