

Pressemitteilung

21.06.2021

Seite 1/9

Baugrund beim Neubau der A26 wird aufwendig stabilisiert **RTG Mäkler von thyssenkrupp überzeugen im Dauereinsatz**

2020 begannen die aufwendigen Vorarbeiten für den rund acht Kilometer langen Bauabschnitt der A26 zwischen der Landesgrenze Niedersachsen und der A7 in Hamburg. Dabei sorgen die schwierigen geologischen und hydrogeologischen Bodenverhältnisse – teilweise wassergesättigter Torfboden – dafür, dass der Baugrund vor dem Bau der Fahrbahn erst konsolidiert und stabilisiert werden muss. Hierfür wurden seitens DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH) die sogenannten Geotextile Encased Columns (GEC) in Kombination mit Vertikaldrains und einer Auflastschüttung vorgesehen. Insgesamt werden so auf dem Abschnitt durch die bauausführende ARGE A26 A7 STRABAG BUNTE bis Ende 2021 rund 55.000 GEC-Säulen hergestellt, die die Lasten in die tragfähigen Bodenschichten ab- und gleichzeitig durch ihre Drainagewirkung zur Konsolidierung des Baugrundes beitragen. Bei der Herstellung der GEC kommen auch zwei RTG Mäkler vom Typ RG 16T und RG 21T von thyssenkrupp Infrastructure zum Einsatz. Die Teleskopmäkler zeichnen sich durch die leistungsstarken Hydraulikrüttler MR 150 AVM und die hohe Motorleistung von 563 kW aus. Zudem können sie aufgrund des patentierten SilentVibro Pakets, welches die Lärmemissionen stark reduziert, bei den Geräteführern überzeugen.

Zwischen Vogelschutz- und Obstanbaugebiet

Bereits seit 2002 wird die neue Bundesautobahn 26 als Verbindung zwischen der zukünftigen A20 (Autobahnkreuz Kehdingen) in Niedersachsen bis nach Hamburg Stillhorn (A1) gebaut. Dabei soll die Verbindung zum einen die stark befahrene Bundesstraße 73 als großräumige und regionale Hauptstraßenverbindung ersetzen und zum anderen die A7 als sogenannte Hafenpassage mit der A1 verbinden. Die insgesamt gut 59 Kilometer lange vierspurige Autobahn wird in mehreren Bauabschnitten bis voraussichtlich 2031 komplett fertig gestellt sein. Dabei ist die Trasse der A 26 gekennzeichnet durch ihre besondere Lage zwischen dem Natur- und Vogelschutzgebiet „Moorgürtel“ und dem bekannten Obstanbaugebiet „Altes Land“. Aufgrund der bundesländerübergreifenden Streckenführung erfolgt die bauliche Umsetzung durch unterschiedliche Bauherren. Verantwortlich für die Trassenabschnitte auf Hamburger Gebiet und damit für den derzeit in Bau befindlichen Abschnitt ist die DEGES.

55.000 GEC sichern den Baugrund

„Wir haben es hier mit einem sehr schlechten Baugrund zu tun“, erläutert Dipl.-Ing. (FH) Hans Peter Beye, Bauleiter der STRABAG AG, Direktion Großprojekte Nord-West, die Ausgangslage. Erst in ungefähr neun Meter Tiefe beginnen feste Sandschichten,

die die Lasten der neuen A26 abtragen können. Darüber haben die Bauexperten es mit einer weichen Torfschicht zu tun. Daher werden für die Lastableitung Tragelemente benötigt, die bis in die Sandschichten reichen. Nach Abwägung aller alternativen Gründungsvarianten hat sich der Bauherr beim Bau der A26 für das GEC-System entschieden. Der Vorteil des GEC-Systems gegenüber anderen Säulensystemen: Die Sandsäulen sind durch die nahtlos ringgewebte, hoch reißfeste Geotextilmantelung flexibel und können ein Stück weit auch die Schwingungen aus der späteren Belastung durch den Verkehr mitmachen. Bei Säulen aus Beton besteht beispielsweise die Gefahr, dass diese auf Dauer durch die Schwingungen brechen und rechnerisch nach 50 bis 60 Jahren ausgetauscht werden müssten. Außerdem haben die GEC-Säulen eine entwässernde Wirkung. So werden auf der gesamten Breite des Bauabschnitts von 55 Metern circa 55.000 Geotextile Encased Columns teilweise bis zu 11 Meter tief bis in die Sandschicht errichtet. Das entspricht ungefähr 20% der Gesamtfläche. Bei den restlichen 80% kommen Vertikaldrains zum Einsatz.

21.06.2021

Seite 2/9

Bis ganz nach unten

Hergestellt werden die GEC mit Hilfe des Verdrängungsverfahrens. Dabei vibrieren aktuell zwei leistungsstarke RTG Mäkler – RG 16T und RG 21T – von thyssenkrupp Infrastructure Stahlrohre in die Tiefe. Diese Rohre haben am unteren Ende eine geschlossene, spitz zulaufende Doppelfußklappe, die den weichen Torfbaugrund in dem Bereich verdrängt. Es entsteht eine Röhre, in die zunächst das vorkonfektionierte Geotextil eingebracht wird. Anschließend erfolgt die Sandfüllung. Ist das Geotextil innerhalb des Stahlrohres komplett mit Sand gefüllt, wird das Stahlrohr mit Hilfe des RTG Mäklers vibrierend aus dem Boden gezogen. Dabei öffnet sich die Doppelfußklappe und der Sand wird durch die Vibrationen und sein Eigengewicht zu einer kompakten Säule verdichtet. „Den unteren Bereich der Säule befüllen wir zunächst mit einem Sand-Bentonit-Gemisch, sodass eine circa zwei Meter starke Dichtungsschicht entsteht“, erklärt Beye. Die soll verhindern, dass das gespannte Grundwasser unterhalb der Torfschicht an die Oberfläche gelangen kann. „Es soll nur der Torf entwässert werden“, so Beye. Denn neben der lastabtragenden Funktion übernehmen die Sandsäulen auch die Drainage bei der Konsolidierung des Baugrundes. Dies geschieht durch das sogenannte Auflastverfahren. Dabei wird der Bereich der späteren Autobahntrasse mit aufgeschüttetem Sand belastet. Durch das Eigengewicht des Sandes wird das Porenwasser aus dem Torf gedrückt und gelangt durch die Sandsäulen bzw. die Vertikaldrains an die Oberfläche. Auf diese Weise nimmt man so die Setzungen des Baugrundes vorweg und macht ihn tragfähiger, um Schäden an der späteren Fahrbahn zu vermeiden.

Belastung ist der Schlüssel zum Erfolg

Wenn auf einer größeren Fläche mehrere Säulen hergestellt sind, wird ein weiteres Geotextilgewebe bahnenweise, wie ein Teppich, auf der Fläche ausgelegt und mit dem Sand zur Belastung überschüttet. Dabei ist die Aufschüttung drei Meter höher als die spätere Gradienten der Autobahn und verbleibt rund vier Monate bestehen, bis der Boden auskonsolidiert und der Setzungsvorgang abgeschlossen ist. Anschließend wird der

Sand abgetragen und das Material an anderer Stelle wiederverwendet. Die Sandauflast führt auch zur Aktivierung der Ringzugkräfte in der Geotextilummantelung. Im Schnitt haben die 800 Millimeter durchmessenden Säulen untereinander einen Abstand von zwei Metern und sind in einem vorher berechneten Wabenraster angeordnet.

21.06.2021

Seite 3/9

Vielseitig einsetzbar

Das Einrütteln von Rammgut ist das Hauptanwendungsgebiet der RTG Mäkler. Dabei sind die Teleskopmäkler von RTG zur Übertragung hoher Zug- und auch Druckkräfte sowie zur Aufnahme von Drehmomenten ausgelegt. „Mit dem leistungsstarken Hydraulikrüttler MR 150 AVM lassen sich die Stahlrohre zur Herstellung der GEC gut in den Baugrund ein- und auch wieder ausrütteln. Die hohe Motorleistung von 563 kW des Trägergeräts sorgt dafür, dass ausreichend Leistungsreserven für diese Arbeitsschritte zur Verfügung stehen, falls der Boden das erfordert“, erläutert Dipl.-Ing. Robert Haupt, Leiter des Regionalbereichs Nord bei thyssenkrupp Infrastructure die Leistungsfähigkeit der RTG Mäkler. Und er fügt hinzu: „Eine weitere Besonderheit besteht darin, dass die Getriebeschmierung bei dem Rüttler durch das Hydrauliköl der Trägergeräte erfolgt. So haben die Geräte eine verbesserte Öltemperaturbegrenzung im Dauerbetrieb.“ Zusätzlich verfügen die Mäkler über das patentierte SilentVibro Paket: Dieses umfasst neben der Schalldämmung des Federjochs und der Integration der Hydraulikinstallation in das Federjoch, auch die komplette Einkapselung des Frontbereiches einschließlich der Hydraulikmotoren, sowie eine Schallisolierung zwischen Federjoch und Klemmzange über ein flexibles Formelement. Darüber hinaus sind sämtliche Anbaugeräte der Mäkler innerhalb einer Baureihe austauschbar. Mitunter sogar in wenigen Minuten unter Verwendung des automatischen Schnellkupplungssystems ACS. Die äußerst kompakten Transportabmessungen und kurzen Rüstzeiten runden das Leistungspaket des RTG RG 16T und RG 21T ab. Zufrieden zeigen sich laut Beye auch die Geräteführer der ARGE vor Ort: „Das Bedienen der RTG Mäkler von thyssenkrupp ist ein sehr angenehmes Arbeiten. Die Lärmbelastung ist bei diesen Geräten stark gemindert, was die Geräteführer als sehr positiv empfinden und bewerten.“ Ebenso positiv hebt Beye die räumliche Nähe der thyssenkrupp Infrastructure Niederlassung in Achim bei Bremen zu der Baustelle hervor: „Wir sind mit dem Service von thyssenkrupp sehr zufrieden und wenn ein Problem besteht, ist immer jemand schnell vor Ort.“

Ende 2023 wird die STRABAG die Arbeiten voraussichtlich auf diesem Bauabschnitt beenden. Dann ist der Vorbelastungsdamm erstellt und der Boden tragfähig, sodass der eigentliche Bau der Fahrbahn beginnen kann. Bis dahin werden die beiden RTG-Mäkler RG 16T und RG 21T noch so manches Stahlrohr in den Baugrund vibriert und gezogen haben.

RTG und thyssenkrupp Infrastructure - eine Partnerschaft, die hält

Auch zukünftig ist thyssenkrupp Infrastructure für Projekte dieser Art gerüstet. Erst im April 2021 verlängerte sich der seit 2018 bestehende Partnerschaftsvertrag zwischen der RTG Rammtechnik GmbH und thyssenkrupp Infrastructure. So bleibt thyssenkrupp

Infrastructure auch weiterhin exklusiver Händler für die RTG Produkte in Deutschland, Österreich und Dänemark. RTG ist seit über 20 Jahren innerhalb der international tätigen Bauer Maschinen Gruppe der Spezialist für Vibrations-, Ramm- und Presstechnik. Prokurist Matthias Sähn, RTG Rammtechnik: „Wir freuen uns, dass die Zusammenarbeit sich so hervorragend entwickelt hat, und freuen uns auf die Fortführung der Partnerschaft.“

21.06.2021

Seite 4/9

Ansprechpartner:
thyssenkrupp Infrastructure GmbH
Robert Haupt
Regionalleiter Regionalbereich Nord
T: +49 4202 519710
robert.haupt@thyssenkrupp.com
www.thyssenkrupp-infrastructure.com

21.06.2021

Seite 5/9



Die 55 Meter breite Trasse der A 26 ist gekennzeichnet durch ihre besondere Lage zwischen dem Natur- und Vogelschutzgebiet „Moorgürtel“ und dem bekannten Obstanbaugebiet „Altes Land“.

Foto: thyssenkrupp Infrastructure



21.06.2021

Seite 6/9

Zwei RTG Mäklär von thyssenkrupp Infrastructure sind in Hamburg im Einsatz: Der RTG RG 21T ...

Foto: thyssenkrupp Infrastructure

21.06.2021

Seite 7/9



... und der RTG RG 16T.

Foto: thyssenkrupp Infrastructure

21.06.2021

Seite 8/9



Zwei Klemmbacken haben das 800 Millimeter durchmessende Stahlrohr fest im Griff, um es in oder aus dem Boden zu vibrieren.

Foto: thyssenkrupp Infrastructure

21.06.2021

Seite 9/9



Die vorkonfektionierte, nahtlos ringgewebte, hoch reißfeste Geotextilummantelung ist an einem Aufsatzrohr befestigt, welches nach dem Einbringen der Stahlrohre aufgesetzt wird. Über eine Trichtervorrichtung wird dann zunächst das Sand-Bentonit-Gemisch und anschließend der Sand eingefüllt.

Foto: thyssenkrupp Infrastructure