

Press Release

1. März 2017

Erste Wahl für den Hamburger Hafen

Bahndamm mit Flowtite GFK-Vortriebsrohren unterfahren

10.000 Schiffe legen Jahr für Jahr in Hamburgs Hafen an. Damit ist er der drittgrößte Hafen Europas und mit rund 8,8 Millionen Einheiten der zweitgrößte Containerhafen. Als einer der führenden europäischen Hafen- und Transportlogistikkonzerne ist die Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) für den Umschlag von über 6 Millionen Containern verantwortlich. Das Unternehmen betreibt drei Containerterminals auf dem Hafengelände. Einer davon ist der Burchardkai, wo 2016 das Mittelspannungsnetz zur Stromversorgung des Containerbereichs und der Containerbrücken erweitert werden musste. Den Auftrag für die Tiefbauarbeiten erhielt die Hanse Pohl GmbH, als Subunternehmer für Spezialtiefbauarbeiten fungierte die STRABAG AG, Direktion Hamburg/Schleswig-Holstein, Bereich Hamburg. Für den Leitungsanschluss einer Trafostation an das vorhandene Netz musste im Zuge dieser Arbeiten ein Bahndamm unterquert werden. „Eine Unterbrechung des laufenden Bahnverkehrs kam dabei für die Hamburger Hafenbahn nicht in Frage, da beim Abtransport der Container auf dem Schienenweg jede Minute zählt“, so Dipl.-Ing. Matthias Długajczyk von der HHLA. Dementsprechend wurde der viergleisige Bahnkörper auf einer Länge von rund 50 m mit GFK-Vortriebsrohren der Amiantit Germany GmbH unterfahren. Bei der Auswahl des Werkstoffes konnte das Vortriebsrohr von Amiantit nicht nur mit seinen guten Werkstoffeigenschaften punkten: Vor allem aufgrund der Tatsache, dass die GFK-Vortriebsrohre die erforderliche Zulassung des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA-Zulassung) besitzen, machten sie für den Einsatz zur ersten Wahl.

Alle Anforderungen erfüllt

„Ursprünglich war der Einsatz von Vortriebsrohren aus Beton geplant“, so Długajczyk weiter. Da die Hamburger Hafenbahn den Eisenbahnverkehrsunternehmen, deren Güterzüge den Hamburger Hafen befahren, die notwendige Infrastruktur zur Verfügung stellt, benötigen alle bei Baumaßnahmen im Gleisbereich verwendeten Produkte die sogenannte EBA-Zulassung. Deshalb fiel die Wahl im Rahmen der Ausführungsplanung durch den Auftragnehmer schließlich auf die GFK-Vortriebsrohre von Amiantit. Sie werden in einem Wickelverfahren in kontinuierlicher Endlosfertigung speziell für den Bau und die Sanierung von erdverlegten Rohrleitungen im grabenlosen Einbau konzipiert und gefertigt. „GFK-Vortriebsrohre sind für ihre hohe axiale Druckfestigkeit und Ringsteifigkeit bekannt und bieten erhebliche Vorteile gegen-

über anderen Rohrmaterialien“, erklärt Amiantit-Gebietsleiter Thomas Wede. Zu den Vorteilen gehört die geringere Wandstärke im Vergleich zu anderen Rohrmaterialien, was sich in einem geringeren Gewicht bemerkbar macht und die aufzubringenden Vortriebskräfte entsprechend reduziert. Die Fertigungstechnik ermöglicht zudem die Produktion von unterschiedlichen, optimal auf den Einsatzzweck abgestimmter Rohrgrößen und Wandstärken. Auf diese Weise können die GFK-Vortriebsrohre flexibel an den Innendurchmesser eines jeden Rohres angepasst werden, um den nahtlosen Übergang von offenem Verbau und Vortriebsrohr sicher zu stellen. Für die Unterfahrung des Bahndamms kamen GFK-Vortriebsrohre DN 650 mit einem Nenndruck von PN 1 und der Steifigkeitsklasse SN 17.500 in einer Baulänge von 2 m zum Einsatz, die mit einer Edelstahl-Kupplung ausgerüstet sind. „Sie dienen als Leerrohr zur Aufnahme von 5 Leitungen DN 150 und einer Leitung DN 125, in denen die verschiedenen Stromkabel verlaufen“, erklärt Dipl.-Ing. Jan Christoph Stüve von der HHLA Elektrotechnik. „Nach der Unterquerung des Gleiskörpers fächern sich die Leitungen wieder auf und werden in die verschiedenen Bereiche des Terminalgeländes geführt, wo sie unter anderem die Containerbereiche und die Umschlaggeräte mit Strom versorgen.“ Dort kommt der Strom mit einer Spannung von 10 kV an, nachdem die Eingangsspannung von 110 kV zunächst in der Trafostation für das Mittelspannungsnetz des Betriebsgeländes reduziert wurde.

Reibungslos unter dem Bahndamm durch

In Vorbereitung auf die Vortriebsarbeiten wurden beidseitig des Bahndamms 3,20 m bzw. 2,50 m tiefe Absenkschächte als Start- und Zielgrube mit einem Durchmesser von 3,20 m bzw. 2,60 m hergestellt. Unter laufendem Bahnbetrieb wurde der Bahndamm 3 m unter den Gleisen aufgefahren. „Das erforderte eine enge und permanente Abstimmung mit dem Bauleiter der Hanse Pohl GmbH, Dipl.-Ing. Arne Battersmann, und der HHLA“, erläutert Frank Dullin, Bauleiter, STRABAG AG, Direktion Hamburg/Schleswig-Holstein, Bereich Hamburg. „Durch die hervorragende Koordination und nicht zuletzt auch den schnellen Baufortschritt kam es allerdings zu keinerlei Beeinträchtigungen des Betriebes.“ Beim Vortrieb wurde ein Microtunneling-Verfahren mit flüssigkeitsgestützter Ortsbrust und Spülförderung eingesetzt. Dabei wird an der Ortsbrust der Boden mit dem Schneidrad abgebaut, das Material dann mit Betonit verflüssigt und über Rohre zur Startgrube zurückgefördert. Von hier aus gelangt es in eine Separier-Anlage, wo das Betonit wieder vom Boden getrennt wird.

Nach nur drei Tagen war der Vortrieb fertiggestellt. Der neu verlegte Leitungsabschnitt konnte im Dezember 2016 plangemäß ans Netz gehen. Entsprechend positiv fällt das Resümee von Matthias Dlugajczyk aus: „Unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten haben wir die beste Lösung gewählt. Und eine gute Lösung fängt schon bei der Beratung an, geht über die Logistik und endet bei der professionellen Ausführung – hier gab es in keinerlei Hinsicht etwas zu beanstanden.“

Auftraggeber:	Hamburger Hafen und Logistik AG
Bauausführung:	Hanse Pohl GmbH
Rohrvortriebsarbeiten:	STRABAG AG, Direktion Hamburg/Schleswig-Holstein, Bereich Hamburg
Rohrhersteller:	Amiantit Germany GmbH (seit 2017/2018 Teil der Amiblu Gruppe als Amiblu Germany GmbH)



Für die Unterfahrung des Bahndamms kamen GFK-Vortriebsrohre DN 650 zum Einsatz, die mit einer Edelstahl-Kupplung ausgerüstet sind.

Foto: Amiantit Germany GmbH



In Vorbereitung auf die Vortriebsarbeiten wurden beidseitig des Bahndamms Absenkschächte als Start- und Zielgrube abgetäuft.

Foto: Amiantit Germany GmbH



Die EBA-Zulassung schuf die Voraussetzung für die Verwendung der Flowtite GFK-Vortriebsrohre im Hamburger Hafen

Foto: Amiantit Germany GmbH



Beim Vortrieb wurde ein Microtunneling-Verfahren mit flüssigkeitsgestützter Ortsbrust und Spülförderung eingesetzt.

Foto: Amiantit Germany GmbH