

27. Februar 2019

Amiblu GFK-Rohre mit Maulprofil in Göttingen verlegt

Zukunftsweisende Lösung im Doppelpack

Die Berliner Straße in Göttingen ist eine der Hauptverkehrsadern der Stadt. Als Innenstadtring führt sie direkt am Hauptbahnhof vorbei und gilt somit als eine der am stärksten befahrenen Straßen. Eine Sperrung aufgrund einer längeren Baumaßnahme ist daher kaum vorstellbar. Doch genau vor dieser Herausforderung standen die Göttinger Entsorgungsbetriebe: Die hydraulische Berechnung des Kanalnetzes im Rahmen des Generalentwässerungsplanes hatte ergeben, dass der Regenwasserkanal dort hydraulisch überlastet ist und vergrößert werden müsste. Zudem waren in der parallel zur Berliner Straße verlaufenden Untere-Masch-Straße der Schmutz- und der Regenwasserkanal zu sanieren – so das Ergebnis einer entsprechenden TV-Inspektion. Nach ausführlichen Überlegungen entschieden sich die Göttinger Entsorgungsbetriebe daher, beide Herausforderungen mit einer Baumaßnahme zu lösen. So wurde neben der Sanierung des Schmutzwasserkanals in der Untere-Masch-Straße der dort liegende Regenwasserkanal in größerer Dimension erneuert. Für die Erneuerung des Regenwasserkanals in der Berliner Straße kamen auf einem rund 70 m langen Teilstück GFK-Rohre von Amiblu mit einem Maulquerschnitt in den Abmessungen 1300 x 813 mm zum Einsatz. Den Auftrag für die Verlegung der Sonderprofile in offener Bauweise vergaben die Göttinger Entsorgungsbetriebe (GEB) an die Küllmer Bau H. Küllmer GmbH & Co. KG, Wehretal. Zuständig für die Planungen war Ingenieure Rinne & Partner aus Rosdorf/Göttingen.

Zuviel Regen und zwei beschädigte Kanäle

Der Regenwasserkanal in der Berliner Straße ist mit den Jahren an seine hydraulischen Grenzen gestoßen. Um auch zukünftig seine Aufgabe erfüllen zu können, hätte er größer dimensioniert, sprich erneuert werden müssen. Dies jedoch hätte einen massiven Eingriff in den Straßenverkehr bedeutet, da die Berliner Straße als Innenstadtring eine der Hauptverkehrsadern Göttingens ist. Vor diesem Hintergrund waren die Göttinger Entsorgungsbetriebe bestrebt, eine Alternative für die Ableitung des anfallenden Regenwassers in den Leinekanal zu finden. Da passte es gerade, dass eine TV-Inspektion des Schmutz- und des Regenwasserkanals in der Untere-Masch-Straße ergeben hatte, dass beide Kanäle aufgrund vorliegender Schäden saniert werden mussten. Da die Untere-Masch-Straße parallel zu der Berliner Straße verläuft, bot es sich an, bei der Sanierung des Regenwasserkanals diesen zusätzlich als Entlastung für den Sammler in der Berliner Straße zu nutzen und hier-

für zu vergrößern. Um diese Planungen umzusetzen, war es erforderlich, die alten Kanäle in der Untere-Masch-Straße (Nennweite DN 300) und Obere-Masch-Straße (DN 400) größer dimensioniert zu erneuern.

Auf engstem Raum

Die Göttinger Entsorgungsbetriebe sind bekannt dafür, ihren eigenen Weg in Bezug auf ihr Entwässerungsnetz zu gehen. So werden normalerweise hauptsächlich Rohre aus Polyethylen verlegt. Doch bei der Erneuerung des Regenwasserkanals in der Berliner Straße kam ein Kreisprofil nicht in Frage, da in diesem Abschnitt mehrere Leitungen unterquert werden mussten. Bei einem Kreisprofil wäre der notwendige Abstand zu den kreuzenden Leitungen nicht mehr einzuhalten gewesen. „Die hydraulische Berechnung hatte ergeben, dass wir einen Durchmesser von DN 1000 für den Regenwasserkanal in der Berliner Straße benötigen, aber wir konnten nur eine maximale Kanalhöhe von 850 mm einbauen“, erklärt der zuständige Projektleiter von den Göttinger Entsorgungsbetrieben die Situation. „Wir mussten daher einen anderen Querschnitt wählen, der zum einen die hydraulischen Anforderungen erfüllt und zum anderen den notwendigen Abstand zu den bestehenden Leitungen einhält.“ „Da kam schnell ein Maulprofil ins Gespräch“, ergänzt Dipl.-Ing. Michael Nolte von Ingenieure Rinne & Partner. „Durch das Maulprofil mit einer Breite von 1300 mm und einer Höhe von 813 mm haben wir gut 20 Zentimeter Abstand zu den kreuzenden Leitungen gewonnen.“ „Eine andere Möglichkeit wären Stahlbetonrohre gewesen“, so Nolte. „Aber bei denen wäre die Wandstärke zu groß gewesen.“ Daher fiel die Entscheidung auf GFK-Rohre.“ Neben den sehr guten hydraulischen Eigenschaften verfügen die GFK-Maulprofile von Amiblu über ein geringes Gewicht und sind leicht zu handhaben.

Eine gute Wahl

GFK-Rohre mit Maulquerschnitt zählen zu den NC Sonder-Profilsystemen aus GFK und werden von Amiblu im sogenannten diskontinuierlichen Verfahren hergestellt. Die mit Harz imprägnierten endlosen und geschnittenen Glasfasern werden auf einem rotierenden Dorn nach genau festgelegtem Rohrwanddesign gewickelt. So wird ein sehr dichtes Laminat in einer soliden Sandwich-Struktur geschaffen, wobei sowohl die endlosen als auch die geschnittenen Glasfasern für eine hohe Ringsteifigkeit und eine axiale Verstärkung der Rohre sorgen. Aufgrund ihrer glatten Innenoberfläche verfügen sie zusätzlich über sehr gute hydraulische Eigenschaften. Zusätzlich zu den GFK-Rohren lieferte Amiblu einen Tangentialschacht als Kontrollschacht und einen Topfschacht für den Übergang zwischen Maulprofil und PE-Rohren (DN 1000), die in der Obere-Masch-Straße verlegt wurden, sowie ein GFK-Sonderformteil zur Anbindung der Maulprofilrohre an den verrohrten Leinekanal.

Verlegung in Flüssigboden

Eine weitere Besonderheit im Fall der Göttinger Baustelle stellt die Verwendung von Flüssigboden zur Verfüllung des Rohrgrabens dar. Das hat viele Vorteile, erklärt Dipl.-Ing. Lars Mangold von Küllmer Bau: „Der Flüssigboden wird aus dem Aushubboden mit Zusätzen hergestellt. Durch seine guten Fließeigenschaften gelangt er in alle Zwischenräume der querenden Leitungen und bettet diese und die GFK-Rohre ohne Hohlräume ein.“ Da aus dem Flüssigboden nicht nur die Rohrbettung und die

Rohrummantelung hergestellt wird, sondern der gesamte Rohrgraben verfüllt wird, wirkt sich die Bettung und Ummantelung der GFK-Rohre positiv auf die Statik der Rohre aus. Nolte: „Würden die Rohre in konventioneller Bauweise verlegt werden, das heißt die Leitungszone würde durch einen Stampfer manuell verdichtet werden, hätten wir aus statischen Gründen Rohre mit einer größeren Wandstärke verwenden müssen. Das wäre dann wieder zu Lasten der hydraulischen Leistungsfähigkeit gegangen, weil die lichten Innenabmessungen kleiner geworden wären.“ Besonderes Augenmerk musste bei der Verwendung von Flüssigboden auf die Auftriebssicherung der Rohre gelegt werden. Hierfür wurden in Göttingen sogenannte Halte- oder Belastungsbänke aus Flüssigboden in steifer Konsistenz im Bereich der Muffen hergestellt. Diese fixierten die Rohre in ihrer Lage und verhinderten einen Auftrieb der Leitung während der lagenweisen Verfüllung.

„Bislang kamen die Arbeiten zügig voran“, so Mangold. Das lag nicht zuletzt an der sehr guten Zusammenarbeit mit den Experten von Amiblu, die für alle Rückfragen stets ein offenes Ohr hatten, und auch an den positiven Eigenschaften der GFK-Rohre selbst. Diese ließen sich einfach verlegen und waren aufgrund ihres geringen Gewichtes gut zu handhaben. Baubeginn der Tiefbauarbeiten war der 18. Juni 2018, und da alles so reibungslos verlief, konnten die GFK-Rohre bis September 2018 wie vorgesehen verlegt werden. Die Gesamtbaumaßnahme wird voraussichtlich noch bis zum November 2019 andauern.

Kontakt:

Amiblu GmbH
Am Fuchsloch 19
04720 Döbeln
germany@amiblu.com
www.amiblu.com

Göttinger Entsorgungsbetriebe
Rudolf-Wissell-Str. 5
37079 Göttingen
geb@goettingen.de
www.geb-goettingen.de

Ingenieure Rinne & Partner
Götzenbreite 7
37124 Rosdorf
info@ib-rinne.de
www.ib-rinne.de

H. Küllmer Bau GmbH & Co KG
Im Lindenhof 2
37287 Wehretal
info@kuellmer-bau.de
www.kuellmer-bau.de



Das Amiblu GFK-Rohr mit Maulquerschnitt wird in offener Bauweise verlegt.

Foto: Amiblu GmbH



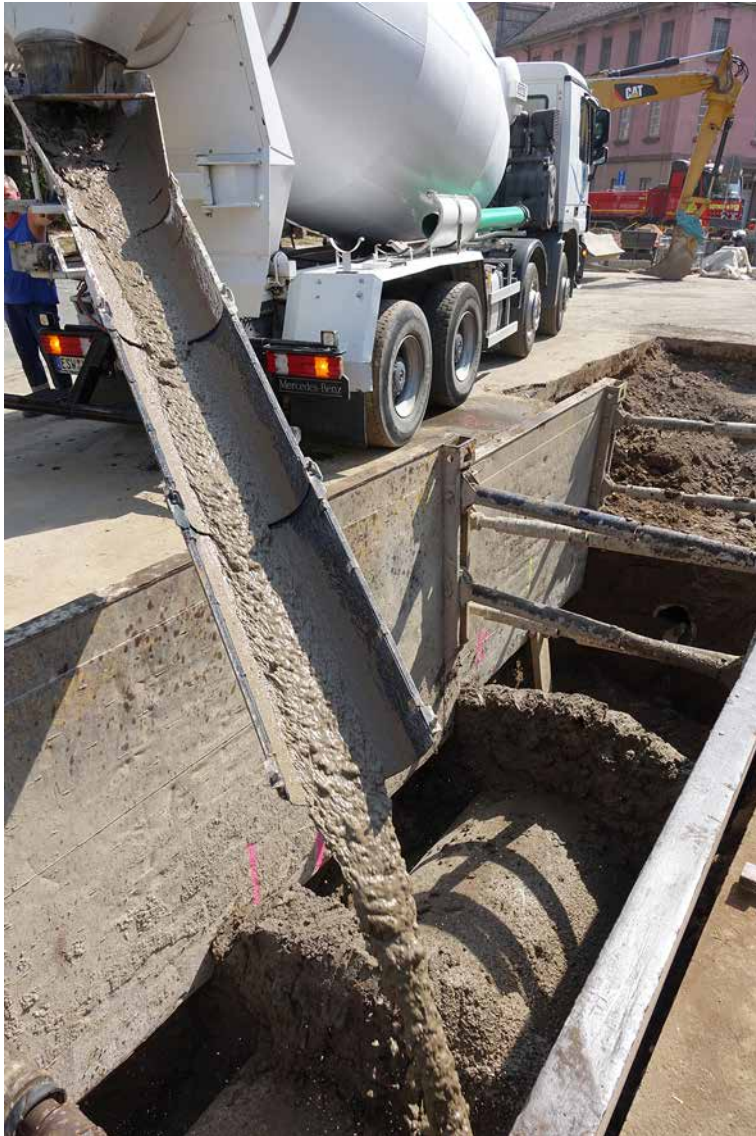
Im Bereich der Rohrmuffen sind die GFK-Rohre gegen Auftrieb durch sogenannte Halte- oder Belastungsbänke gesichert. Diese bestehen aus Flüssigboden in steifer Konsistenz.

Foto: Amiblu GmbH



Der Flüssigboden wird lagenweise in den Rohrgraben eingefüllt. Durch seine flüssige Konsistenz gelangt er in alle Hohlräume und füllt diese aus.

Foto: Amiblu GmbH



Der Flüssigboden wird in Transportmischern auf der Baustelle angeliefert und über eine Rutsche in den Rohrgraben eingefüllt.

Foto: Amiblu GmbH



Das Projektteam ist zufrieden mit der Verlegung der GFK-Rohre von Amiblu (v.l.n.r.): Klaus Wie-gand, Geschäftsführer Küllmer Bau, M.Sc. Christine Becker, Ingenieure Rinne & Partner, Dipl.-Ing. Lars Mangold, Küllmer Bau und Dipl.-Ing. Michael Nolte, Ingenieure Rinne & Partner.

Foto: Amiblu GmbH