

B_I umweltbau

Fachzeitschrift für unterirdische Infrastruktur

Horizontalbohren Drainagebohrungen in Hanglage

Geschäftspotenziale Wirtschaft in der MENA-Region floriert

Kanalbau Perfect Pipe-Premiere DN 1200

B_I MEDIEN

Nr. 4 · August 2017 · ISSN 2509-2685 · 13,00 €

Kanalbau

**Vorzeigeprojekt
im Kieler Hafen**



Verschweißte PP-Rohr (grün) und PE-Rohr (schwarz) | Foto: SWO Netz GmbH

Dauerhaft dichte Regenwasserhausanschlüsse in Osnabrück

PP-Rohre einfach und sicher verschweißt

Seit Januar dieses Jahres erneuert die SWO Netz GmbH, ein 100-prozentiges Tochterunternehmen der Stadtwerke Osnabrück AG, die Schmutz- und Regenwasserkanalisation inklusive der Hausanschlüsse bis zur Grundstücksgrenze in der Scharnhorststraße. Die PP-Rohre (KG 2000) für die Regenwasserhausanschlussleitungen sollten mit einem speziellen System verschweißt werden.

Von Daniela Fiege, Leiterin Kanalbau bei der SWO Netz GmbH

Die alten Leitungen stammen aus dem Jahr 1915 und sind aufgrund des Schadensbildes sowie ihres Alters entsprechend abgängig. Auch die Dimension des Regenwasserkanals war für eine geplante Änderung des Gefälles im Regenwasser nicht mehr ausreichend. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen schied eine Sanierung in geschlossener Bauweise aus. Eine Besonderheit der Maßnahme ist die Lage direkt vor dem VFL-Stadion in Os-

nabrück. In enger Zusammenarbeit mit den Sicherheitsexperten von VFL und der Polizei wurde der Sicherheitsbedarf der Baustelle den Anforderungen angepasst.

Die Bauzeit für die Gesamtmaßnahme (Kanalbau, Neuverlegung von Gas-/Wasser-/Stromleitungen und anschließende Straßenwiederherstellung) ist bis März 2018 geplant. Zurzeit werden die Hauptkanäle (DN 200 bis DN 800) komplett erneuert, um den geforderten technischen Ansprüchen sowohl in hydraulischer als auch in baulicher Hinsicht zu genügen. Das ursprüngliche Rohrmaterial der

Schmutzwasserkanäle ist Steinzeug DN 200. Die Regenwasserkanäle bestehen aus Beton DN 250 bis DN 400. Aufgrund der vielen vorgefundenen Schadstellen und angestrebter Sicherheiten gegen Wurzeleinwuchs sowie langfristige Stabilität der gesamten Leitungen kam für die Ableitung des Abwassers nur ein verschweißtes Kunststoffrohrsystem in Frage. PE-Rohre werden seit einigen Jahren für die Schmutzwasserkanäle seitens der SWO Netz GmbH aufgrund der Dichtheit favorisiert, erläutert Daniela Fiege, Leiterin der Abteilung Kanalbau bei der SWO Netz GmbH. In den Regenwasserkanälen wird aus wirtschaftlichen und technischen Gründen weiterhin auf Beton-/Stahlbetonrohre gesetzt. Die Hausanschlussleitungen im Schmutzwasserkanal bestehen in der Regel ebenfalls aus verschweißten PE-Rohren. Für den Regenwasserhausanschluss nutzt die SWO Netz GmbH zurzeit noch PP-Rohre (KG 2000).

Die Idee mit dem Verschweißen

Aufgrund des hohen Grundwasserstandes in der Scharnhorststraße hat sich die SWO Netz GmbH dazu entschieden, die PP-Rohre (KG 2000) für die Regenwasserhausanschlussleitungen zu verschweißen. Aus der B_1 umweltbau Nr. 5 von Oktober 2014 konnten wir einem Artikel der Firma Sabug entnehmen, dass es die Möglichkeit gibt, PP-Rohre und deren Formteile nach DIN EN 14758/DIN EN 1852 bei Bedarf einfach zu verschweißen. Kurzfristig haben wir uns mit der Firma Sabug in Verbindung gesetzt und einen Vorführungstermin vereinbart. Die einfache, flexible und kostengünstige Methode hat uns und den damaligen Polier auf der Baustelle überzeugt. Da wo man PP-Rohre verschwei-



Einlegen des vorverformten IP-plus Schweißbrings | Foto: SWO Netz GmbH



Verpackter IP-plus Schweißring | Foto: SWO Netz GmbH



Vergleich Dichtung Schweißring | Foto: SWO Netz GmbH

ßen möchte, kann man es tun, und wo man es nicht braucht, wird es weiterhin nur gesteckt. Nach dem erfolgreichen Versuch haben wir uns kurzer Hand entschlossen, das IP-plus Schweißsystem in die Ausschreibungsunterlagen der Baumaßnahme Scharnhorststraße zu integrieren.

Funktionsweise des Systems

Bei der Anwendung des Schweißsystems wird der Gummidichtring einfach aus der Rohrsicke entfernt und durch den Schweißring ersetzt. Eine Änderung des vorhandenen Rohrsystems ist nicht notwendig. Der IP-plus Schweißring ist einlegefreundlich vorverformt und einzeln eingeschweißt verpackt. Er kann ohne Kraftaufwand in die Sicke des Rohres eingelegt werden.

Die Funktionsweise des IP-plus Schweißsystems unterscheidet sich von den Systemen der herkömmlichen Heizwendel-Schweißmuffen. Durch die Konstruktion dieses Schweißsystems wird während des Schweißvorgangs der zur Verschweißung benötigte Fügedruck selbst erzeugt. Basis des Systems ist ein aus modifiziertem PP bestehender Torus, der mit einem Heizdraht thermisch beaufschlagt wird. Bei Erhöhung der Temperatur erhitzt sich der Torus und stellt sich so auf, dass eine Verschweißung der beiden Rohrpartner stattfindet und selbst Toleranzen im Millimeterbereich sicher ausgeglichen werden können. Das den Torus umgebende PP-Material dient als Schweißzusatz. Das Multi-Voltage-Schweißverfahren bietet die Möglichkeit, die Temperatur und die zugegebene elektrische Leistung während des Schweißprozesses zu modellieren, um ein perfektes Schweißergebnis

zu erhalten. Ein Entfernen der Oxidschicht ist bei diesem System nicht notwendig, da diese durch das „Aufstellen“ des Schweißringes sicher zerstört wird. Lediglich ein Vorreinigen mit PE/PP-Reiniger ist notwendig. Dies wurde unter anderem durch die Schälversuche an der MPFA Leipzig nachgewiesen. Die Einzelverpackungen garantieren außerdem eine hohe Qualität der gelieferten IP-plus Schweißringe.

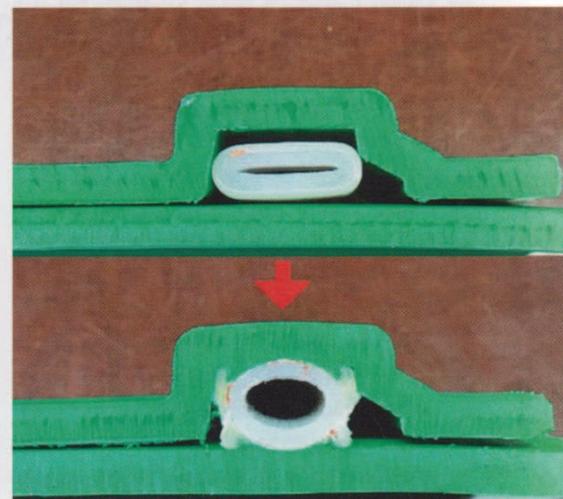
Mittels eines Bar-Codes werden die erforderlichen Schweißparameter in das Gerät eingelesen und entsprechend abgearbeitet. Bei herkömmlichen Schweißprozessen im Bereich Kunststoff-Heizwendel-Schweißen wird die Spannung während des Schweißprozesses konstant gehalten. Beim Multi-Voltage-Schweißverfahren wird diese definiert verändert. Die Qualitätssicherung und die Ausbildung der Schweißer werden für dieses Sys-

tem hoch angesetzt. Wie beim PE-HD-Heizwendelstumpfschweißen kommt es auf der Baustelle bei der Verarbeitung der Bauteile auf einen hohen Qualitäts- und Sauberkeitsstandard an. Aus diesem Grund ist die spezifische Ausbildung der Schweißer für das IP-plus Schweißsystem erforderlich. Weiterhin ist das gesamte System durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) für den Einsatz in Abwasserleitungen zugelassen (Z-42-5-553).

Erste Erfahrungen auf der Baustelle versprechen ein funktionelles und sicheres System zum Verschweißen von PP-Kanalrohren. Aufgrund der positiven Erfahrungen seitens der Baufirma und des Auftraggebers werden wir diese Verbindungstechnik wohl auch in Zukunft nicht aus den Augen verlieren und dort wo es Sinn macht den einen oder anderen Regenwasserhausanschluss verschweißen. ■



Verbindung des Systems: Mittels eines Bar-Codes werden die erforderlichen Schweißparameter in das Gerät eingelesen. | Foto: SWO Netz GmbH



Bei Erhöhung der Temperatur erhitzt sich der Torus und stellt sich so auf, dass eine Verschweißung der beiden Rohrpartner stattfindet. | Foto: Sabug