

Die neue Multi-Raster-Schweißverbindung für Polypropylen-HM und PE-HD Rohre

von N. Schlenther

Für mehr Sicherheit bei der Sanierung und Verlegung von Abwasser-Freispiegelleitungen aus Kunststoff sorgt eine neuartige zeitsparende Verbindungstechnik, bei der eine Verschweißung von Kurzrohren direkt aus kleinen Baugruben oder Schächten heraus möglich ist.

Einführung

Viele Kanalnetzbetreiber wollen bei der Verlegung von Kunststoff- Kanalrohren den Vorteil der Schweißbarkeit von Polyethylen- und Polypropylenrohren nutzen und stoffschlüssige, zuverlässig dichte Rohrverbindungen erstellen. Bei der Verlegung von Abwasserkanälen in der offenen Bauweise ist dies auch recht einfach möglich. In der Regel werden PE-HD-Rohre stumpf oder mittels Heizwendeltechnik miteinander verschweißt. Aber gerade bei der Sanierung von vorhandenen Abwasserkanälen ist dies bisher oftmals nicht möglich. Hier lassen die Randbedingungen wie große Tiefenlagen, Grundwasser oder Platzmangel vielfach nur den Einsatz von Kurzrohren zu. Bei diesen Kurzrohren ist das Heizelementstumpfschweißen wegen der langen Abkühlzeiten der einzelnen Schweißverbindungen bisher nicht möglich. Das Heizwendelschweißen kann wegen den aufragenden Elektroschweißmuffen nicht eingesetzt werden, da bei den Kanalsanierungsverfahren eine glatte Rohraußenwand erforderlich ist.

Aber gerade bei Kanalsanierungsmaßnahmen muß ein besonderes Augenmerk auf die Qualität der Neurohre und speziell deren Rohrverbindungen gelegt werden. Denn bei dem in weiten Teilen sanierungsbedürftigen deutschen Kanalnetz sollten Sanierungsmaßnahmen ausschließlich in höchster Qualität und mit Blick auf eine lange Lebensdauer durchgeführt werden. Laut einer ATV-DVWK Umfrage [1] wird der kurz- und mittelfristige Sanierungsbedarf bei den öffentlichen Kanälen auf etwa 17 % eingeschätzt. Bei einer Gesamtlänge des kommunalen Kanalnetzes in Deutschland von etwa 445.000 km sind dies rund 76.000 km. Bei diesem enormen Sanierungsbedarf erscheint es sinnvoll, nicht auf kurzlebige Reparaturen und Ausbesserungen zu setzen, die nach 10 oder 15 Jahren wieder erneuert werden müssen.

Dipl.-Ing. (FH) Nico Schlenther, Karl Schöngen KG, Salzgitter

Produktbeschreibung

Eine kostengünstige und kaum in die vorhandene Infrastruktur eingreifende Möglichkeit zur dauerhaften Sanierung dieser geschädigten Kanäle ist die grabenlose Erneuerung der vorhandenen Kanäle. Egal ob dies mit Neurohren gleichen oder größeren Querschnittes im Berstlining- Verfahren oder mit einer minimalen Reduzierung des Querschnittes im Kaliberberst- bzw. Relining- Verfahren erfolgt, wird bei der Verwendung des richtigen Neurohres und einer fachgerechten Ausführung der Sanierungsarbeiten die komplette Lebensdauer eines neu verlegten Kanals von 50 Jahren und mehr erreicht.

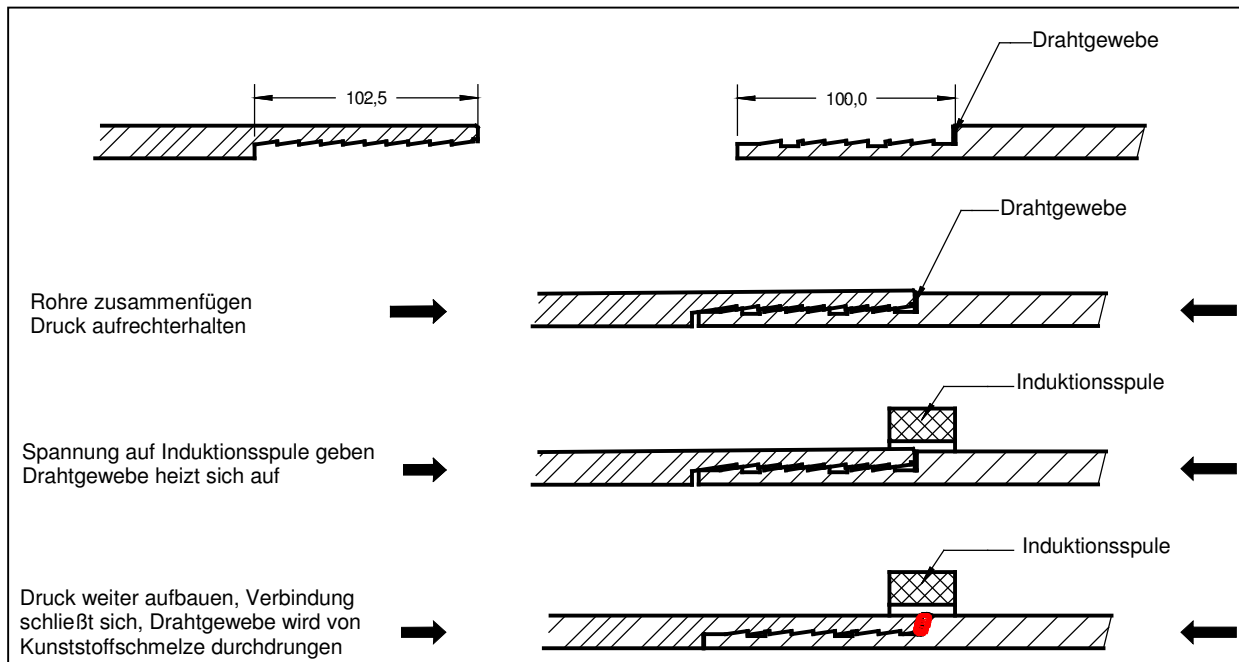


Bild 1: Prinzip der Multi-Raster-Schweißverbindung

Mit einer neuen, von der Firma Karl Schöngen KG Kunststoff-Rohrsysteme entwickelten Multi- Raster-Schweißverbindung (MRS) für drucklose Polypropylen- und Polyethylen-Abwasserleitungen und -kanäle können bei diesen grabenlosen Erneuerungen der geschädigten Abwasserkanäle nun auch Kurzrohre aus PP-HM oder PE-HD stoffschlüssig miteinander verbunden werden. Dies ist die sicherste Variante zur Verbindung von Kunststoffrohren. Über Probleme wie Wurzeleinwuchs, Beständigkeit und Haltbarkeit der Dichtringe, Abwinkelungen in der Rohrverbindung und ähnliches braucht man sich keine Sorgen machen. Bei der Multi- Raster- Schweißverbindung wird die bekannte Multi-Rastertechnik und die induktive Schweißtechnik miteinander kombiniert, um die beim Bauablauf störenden langen Abkühlzeiten zu eliminieren. Durch die starren Stütz- und Zügelemente in der Verbindung können die Rohre sofort nach der induktiven

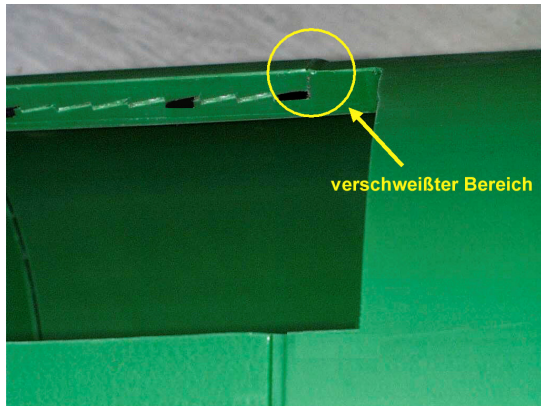


Bild 2: Rohr mit aufgeschnittener Multi-Raster-Schweißverbindung

Verschweißung sowohl auf Druck als auch auf Zug belastet werden. Der erforderliche Anpressdruck für den verschweißten Rohrbereich wird durch die Rasterungen aufrecht erhalten und der Einbau der Rohre ohne Einhaltung von Abkühlzeiten kontinuierlich fortgesetzt. Im Bild 1 ist der prinzipielle Aufbau dieser patentgeschützten Verbindungstechnik ersichtlich.

Durch den konstruktiven Aufbau der Verbindung entsteht keine störende Innenwulst, die aufwendig

entfernt werden muß (Bild 2). Auch in der offenen Bauweise können Freispiegel Abwasserkanäle mit dieser Verbindungstechnik kostengünstig, zeitsparend und sicher verlegt werden.

Einsatzbeispiele

Nicht nur beim Einsatz von Kurzrohren im Berstlining- oder Relining- Verfahren, sondern auch bei der Neuverlegung von Abwasser- Freispegelleitungen können Kurzrohre mit der Multi- Raster- Schweißverbindung eingesetzt werden und erschließen teilweise völlig neue Einsatzfelder. So ist beispielsweise auch der Einsatz dieser Kurzrohre bei der



Bild 3: Baugrube unter beengten Platzverhältnissen

Neuverlegung von Abwasserkanälen im Spülbohrverfahren interessant. Bei dem nachfolgend beschriebenen Einsatzbeispiel zur grabenlosen Neuverlegung einer Regenwasserleitung DN 200 im Spülbohrverfahren war der Einsatz von Langrohren aus Platzgründen nicht möglich. Hier mussten die Ent-

wässerungsbetriebe der Stadt Einbeck die ca. 60 m lange Regenwasserleitung auf der Rückseite von Reihenhäusern im Bereich der privaten Grundstücke verlegen.



Bild 4: induktives verschweißen der Rohrmodule

Durch die induktive Verschweißung der eingesetzten Kurzrohre aus PP-HM konnte direkt in der etwa 1,50 x 1,50 Meter großen Baugrube (Bild 4) ein zugfester Rohrleitungsstrang erstellt werden, der nach Durchführung der gesteuerten Pilotbohrung und einer Räumbohrung mit der Spülbohranlage in den Bohrkanal eingezogen wurde. Für die Verbindung der einzelnen Kurzrohre wurde jeweils eine Zeit von

02:30 Minuten benötigt. So wurde innerhalb eines Tages der gesamte Regenwasserkanal neu verlegt. Anschließend mussten nur noch der Kanal mit dem Hauptsammler verbunden und die einzelnen Anschlüsse erstellt werden.

Schlussbetrachtung

Durch innovative neue Verbindungstechniken wird die grabenlose Sanierung und auch Neuverlegung von Abwasserkanälen und -leitungen aus Kunststoff immer sicherer und effizienter. Beim Einsatz der zeitsparenden Multi-Raster-Schweißverbindung werden die eigentlichen Problemstellen bei jeder Rohrverlegung - die Rohrverbindungen - auch bei Kurzrohren noch sicherer. Durch die stoffschlüssige Verbindung sind Probleme wie Öffnen der Verbindung, Wurzeleinwuchs und Haltbarkeit der elastomeren Dichtringe ausgeschaltet.

Literatur

- [1] Berger, C. / Lohaus, J. / Wittner, A. / Schäfer, R., Hennef: Zustand der Kanalisation in Deutschland – Ergebnisse der ATV-DVWK-Umfrage 2001; in: Korrespondenz Abwasser, Heft 3/02