

# Innovative Stecksysteme von SIMONA

## Innovative push-fit systems from SIMONA

» von Wolfgang Krämer und Holger Wobito Wie saniert man einen maroden Betonkanal ohne aufzugraben? Ganz einfach – mit einem Roboter, einer Hydraulikpresseeinheit und Steckmodulen von SIMONA. In 1,50 Metern Tiefe unter Straßenniveau wurde ein Altkanal mit einer Nennweite von 600 mm in geschlossener Bauweise saniert.

» by Wolfgang Krämer and Holger Wobito How do you refurbish a dilapidated concrete sewer without digging it up? Quite simply – with a robot, hydraulic press unit and SIMONA push-fit modules. At 1.50 metres below street level, an old 600 mm wide sewer was rehabilitated using the closed (trenchless) construction method.

Der Wickerbach ist im Bereich der Obergasse von Wiesbaden-Naurod mit einem Betonrohr DN 600 kanalisiert. Der Zustand des Kanals war schlecht und seine Verkehrssicherheit nicht mehr gewährleistet. Beim Besuch der diesjährigen IFAT fanden wir mit dem planenden Ingenieurbüro die Lösung, diesen Kanal mit den neuen SIMONA Kurzrohren über 265 Meter zu sanieren. Auch die Hausanschlüsse und Straßenabläufe innerhalb dieses Bereiches sollten in geschlossener Bauweise erneuert werden.

Mit Robotertechnik wurden die Hausanschlüsse ohne Kopfflächen wiederhergestellt. Die Maßnahme wurde im TIP-Verfahren realisiert. TIP steht für „tight in pipe“, eine Technologie zur Erneuerung von schadhafte Kanälen. In diesem Verfahren wird in ein Altrohr ein PP-Neurohr mit geringfügig kleinerem Außendurchmesser enganliegend an der Altrohrwan-

dung eingebaut. Der Ringspalt zwischen Alt- und Neurohr bleibt unverpresst.

Zum Einsatz kamen die zur IFAT 2016 vorgestellten SIMONA PP RM Kurzrohre aus dem Werkstoff PP-HM in der TIP-Abmessung d 585 mm sowie die ausgestellten neuen SIMONA Innensättel zum Verpressen. Der Rohreinschub erfolgt aus dem Startschacht. Dabei wird die axiale Einschubkraft über die rund 0,6 Meter langen Kurzrohre zum Kaliberkopf übertragen. Außenbündige Rohrmuffen mit integriertem Dichtsystem garantieren die Lagestabilität und Dichtigkeit.

Die grabenlose Anbindung der Seitenanschlüsse erfolgte mittels SIMONA PP Innensätteln. Dazu fräst der Roboter die vorab aufgemessenen Positionen der Hausanschlüsse auf. Anschließend platziert er die Innensättel, verschweißt diese mit dem neuen PP-HM Rohr und verpresst den Zulauf mit Epoxidharz. Die Dichtigkeit

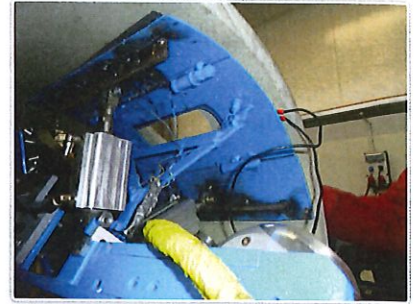
der Anschlüsse ist dadurch sicher gewährleistet. Dank der Robotertechnik sind Sanierungsmaßnahmen von Altkanälen ohne Einschränkung des laufenden Verkehrs möglich.

The Wickerbach river in the vicinity of Obergasse, Wiesbaden-Naurod, is directed through a DN 600 concrete sewer. The condition of the sewer was very poor and its integrity could no longer be ensured. At a meeting with the planning engineers at this year's IFAT, we found a solution: to refurbish a 265 m section of the sewer pipe using our new SIMONA short pipe modules. The domestic service connections and road gullies within this area were also to be replaced using the closed (trenchless) method.

Using robotic technology, the domestic service connections were restored without head access holes. The work was performed using the TIP, or "tight in pipe" process, a technology for renewing damaged sewers. In this method, a new PP pipe with a slightly smaller outer diameter is installed into an existing pipe to lie closely against the old pipe wall. The annular gap between old and new pipe is not injected with grout.

The project used products that had been showcased at IFAT 2016: SIMONA PP RM short pipe modules made of PP-HM in TIP size d 585 mm, and the new SIMONA internal saddles. The process of pipe insertion is completed from the launching shaft. In the process the axial insertion force across the approx. 0.6 m long short pipes is transferred to the head. Flush pipe sockets with integrated sealing system guarantee positional stability and tightness.

The trenchless connection of the side connections was done using SIMONA PP internal saddles.



Korrekte Platzierung des Innensattels mittels Roboter und Kameraüberwachung. Verschweißter Innensattel (Vorversuche bei Firma karo-san).

Correct placement of the internal saddles using robot and camera monitoring. Welded internal saddle (preliminary test at karo-san).

For this purpose, the robot cut out the previously measured positions of the domestic service connections. It then put the internal saddles in place, fused them with the new PP-HM pipe and grouted the intake with epoxy resin. This reliably ensures the tightness of the connections. Thanks to this robotic technology, rehabilitation projects for old sewers can be carried out without disrupting traffic.



v.l.n.r./left to right:

Die Kurzrohre werden in die Startgrube eingebracht. Der Rohrvortrieb erfolgt mittels Hydraulikpresseeinheit. Der Kanalverlauf entlang der Wohnbebauung erlaubt keine Erneuerung in offener Bauweise. The short pipes are introduced into the jacking trench. Pipe jacking using hydraulic press unit. The sewer route along a housing development meant that open-trench renewal was not possible.