

# Kanalbau

Um die im Abwasser gespeicherte Energie zu nutzen, wurden in dem neu verlegten Sammler auf einer Länge von 40 Metern Wärmetauscher installiert.

Mischwassersammler in Haslach

## Perfect Box als Energiequelle

In Haslach nutzen die Stadtwerke die Neuverlegung eines großvolumigen Mischwassersammlers, um zukünftig das Abwasser als regenerative Energiequelle zu nutzen. Das Rahmenprofil Perfect Box bietet für die Verlegung der Wärmetauscher beste Voraussetzungen.



Für das Versetzen der 11,2 Tonnen schweren Rahmenprofile kam ein 60-Tonnen Bagger zum Einsatz. Das Verlegen des Systems mit Inliner und der Rohrverbindung mit einer speziellen Dichtung hat einwandfrei funktioniert.

#### Von Artur zu Eulenburg

In der Stadt Haslach im Kinzigtal kam erstmals das vom Betonwerk Müller aus Achern entwickelte Rahmenprofil Perfect Box zum Einsatz (siehe auch B\_I umweltbau 1/21). Neben statischen und hydraulischen Gründen sprach aus Sicht der planenden Ingenieurgesellschaft Wald + Corbe bei dem Mischwassersammler mit einem extrem geringen Gefälle die Innenauskleidung mit PEHD für das Rahmenprofil aus Achern. „Wir versprechen uns davon nicht nur einen zuverlässigen und dauerhaften Korrosionsschutz des Betons, sondern wegen der glatten Oberfläche weniger Anhaftungen und somit einen reduzierten Reinigungsaufwand“, so Projektingenieur Stephan Lang.

#### Problemlos auf der Baustelle

Inzwischen ist der 270 Meter lange Sammler komplett verlegt. Er verläuft unter Verkehrs- und Grünflächen an Sportanlagen und einem Schwimmbad vorbei hin zu einem Regenüberlaufbecken. In Haslach kam mit Perfect Box 1800 der größte Typ der Perfect Box-Baureihe zum Einsatz. Die Profile wiegen pro Stück 11,2 Tonnen und wurden in Haslach von der ausführenden Firma Peter Gross Bau mit einem großen 60-Tonnen-Bagger versetzt. Trotz ungünstiger Wetterbedingungen im Frühjahr, die zum Teil auch zu ungeplanten Un-

terbrechungen führten, konnte die Baustelle im Zeitplan fertiggestellt werden. Sebastian Käppeler, Oberbauleiter beim Bauunternehmen Peter Gross, betont in diesem Zusammenhang die genaue Abstimmung in der Arbeitsvorbereitung mit dem Planungsbüro und dem Betonwerk Müller. Die Verlegung des Systems mit Inliner und der Rohrverbindung mit der speziellen Dichtung, die den lücken-

losen, gasdichten Korrosionsschutz gewährleistet, ohne die Auskleidung der einzelnen Rahmen miteinander zu verschweißen, habe einwandfrei funktioniert, sagt Käppeler und weist in diesem Zusammenhang noch einmal auf das minimale Gefälle des Sammlers von teilweise nur einem Promille als besondere Herausforderung hin. Um diese schwierigen Vorgaben einhalten zu können, hätten sich auch die hohe Fertigungsgenauigkeit und die sehr gute Maßhaltigkeit der Profile positiv auf der Baustelle ausgewirkt.

Die Betriebserfahrung soll nun zeigen, ob die Innenauskleidung des Stauraumkanals mit dem PEHD-Inliner zukünftig Ablagerungen in dem Sammler minimiert und so den Reinigungsaufwand reduziert. Sollten wiederkehrende Verschmutzungen festgestellt werden, wurden für diesen Fall bereits die baulichen Voraussetzungen geschaffen, um bei Bedarf nachträglich die Technik für eine Schwallspülung zu installieren.

#### Effiziente Wärmerückgewinnung

Eine weitere Besonderheit des Sammlers ist die energetische Nutzung des Abwassers. Dazu soll dem Mischwasser Wärme entzogen und in das Wärmenetz von Haslach eingespeist werden. Hierzu wurden auf einer Länge von 40 Metern Wärmetauscher der Firma Uhrig in der Sohle des Sammlers installiert. Die Stadtwerke in Haslach haben sich bereits seit längerem mit dem Thema Wärmerückgewinnung aus Abwasser befasst. Im Rahmen einer Potenzialanalyse, durchge-



Blick in den fertig verlegten Sammler



Die Wärmetauscher ließen sich in die Rahmenprofile sehr gut integrieren.

führt von dem auf Energie spezialisierten Planungs- und Consultingunternehmen RBS wave, wurde unter anderem der Gebäudebestand mit möglichen Abnehmern, die zu erwartende Abwassermenge und -temperatur ermittelt. Daraus wurde sehr kurzfristig ein förderfähiges Konzept entwickelt, beauftragt und umgesetzt.

„Seit dem letzten Jahr ist die Energie aus Abwasser von politischer Seite den regenerativen Energien zugeordnet und damit auch hinsichtlich der Fördermöglichkeiten den klassischen erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne gleichgestellt“, erklärt Thomas Uhrig die verbesserten Rahmenbedingungen für die Abwasserwärmenutzung. Der Geschäftsführer des Herstellers der Wärmetauscher, Uhrig Kanaltechnik, ist einer der Pioniere dieser Technologie. Die erste Anlage wurde 2006 eingebaut und arbeitet bis heute. Mittlerweile beweisen rund 100 Anlagen in Deutschland und Europa ihre Funktionstauglichkeit und ihren wirtschaftlichen Betrieb.

Das Konzept in Haslach sieht vor, die Wärme aus dem Abwasser in eine Energiezentrale zusammen mit anderen Energieerzeugern einzubinden. „Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ergab unter den in Haslach vorliegenden und genutzten Randbedingungen die geringsten Wärmegestehungskosten für die Abwasserwärmanlage gegenüber den Vergleichsvarianten“, so Pascal Oppen, Projektleiter bei RBS wave. Abnehmer der Wärme sind zum einen das direkt neben dem Sammler liegende Schwimmbad, eine Sport- und Mehrzweck-

halle sowie sechs Mehrfamilienhäuser. „Wir planen hier einen gleichzeitigen Betrieb von Blockheizkraftwerk und Wärmepumpe“, erklärt Oppen. „Das Blockheizkraftwerk liefert den Strom für die Wärmepumpe zur Abwasserwärmenutzung und mit diesen beiden Komponenten erzeugen wir 90 Prozent des Wärmebedarfs im Wärmenetz.“ Die Wärmeleistung der Abwasserwärmepumpe beträgt dabei voraussichtlich 200 kW. Auf das Jahr gerechnet entspricht dies ca. 700 Megawattstunden, was einem Deckungsgrad

von 45 Prozent des Gesamtwärmedarfs entspricht.

### Perfect Box mit Mehrwert

Bei der Umsetzung des Energiekonzeptes spielen auch die Rahmenprofile Perfect Box eine Rolle. „Wir sind es ja gewohnt, dass wir unsere Wärmetauscher einem vorhandenen Kanal anpassen“, sagt Thomas Uhrig. „In diesem Fall wurden die Profile vom Betonwerk Müller so modifiziert, dass die Wärmetauscher, die Verrohrung mit der Wärmeableitung aus dem Profil und den Schächten so perfekt integriert sind, dass sie keinen Fremdkörper im Kanal darstellen und man sie im Grunde kaum wahrnimmt.“

Der Geschäftsführer von Betonwerk Müller freut sich über interdisziplinäre Aufgabenstellungen wie hier in Haslach. „Hier bieten sich für Neuentwicklungen wie Perfect Box die größten Potenziale“, sagt Joachim Strack. „Wir wollen für innovative Partner wie die Firma Uhrig derjenige sein, der die eigenen Bauteile so der Aufgabenstellung anpasst, dass das Gesamtsystem optimal funktionieren kann.“ In Haslach sei es gelungen, mit Perfect Box einen Mehrwert zu erzielen und eine Gesamtlösung zu bieten, die nachhaltig und ökologisch ist. Ein Ergebnis und eine Art der Zusammenarbeit, die für Thomas Uhrig mit dem Projekt in Haslach noch nicht zu Ende ist: „Wir haben uns vorgenommen, dieses Zusammenspiel zwischen uns und dem Betonwerk Müller weiter zu optimieren.“



In Haslach konnte mit dem neu entwickelten System ein Mehrwert erzielt werden. | Fotos: Beton Müller