

Polymerbetonrinnen mit eingegossenem Wärmetauscher

Innensanierung und Wärmenutzung aus der Abwasserrinne

Der über 150-jährige Abwasserkanal im Hirschengraben in Luzern musste auf einer Länge von 280 Metern saniert werden. Nach der Idee von Tiefbauamt und ewl energie wasser luzern wurden für die Kanalinnensanierung Polymerbetonelemente mit eingegossenen Wärmetauschern verbaut und an ein dezentrales Wärmepumpenaggregat angeschlossen. Heute werden 200 Haushalte mit Wärmeenergie aus dem Abwasser versorgt.

Der Hirschengraben bildete einst die äussere Grenze der Stadt Luzern und wurde schon damals als Abwasserkanal genutzt. Der 150-jährige Hirschengrabenkanal, ein Bruchsteingewölbe im Haubenprofil, musste innensaniert werden. Dazu wurde auf einer Länge von zirka 236m eine neue Sohle aus Polymerbeton-Elementen eingebracht. Nach der Idee von Tiefbauamt und ewl energie wasser luzern, sollten für die Kanalinnensanierung kombinierte Polymerbetonelemente mit eingeklebten Wärmetauschern verbaut und an ein dezentrales Wärmepumpenaggregat angeschlossen werden. Dieses innovati-

ve Projekt der Stadt Luzern und ewl ist ein weiterer Beweis des konsequenten Einsatzes alternativer Energiequellen bei Neu- und Umbauten.

Bereits bei der ersten Sanierungsetappe dabei

Schon bei einer früheren Sanierungsetappe lieferte die Müller-Steinag Baustoff AG die Sohlchalenelemente für den Hirschengraben, jedoch noch ohne Wärmetauscher.

Über die Firma Kasag, Langnau im Emmenthal, Spezialistin für Wärmetechnik, erging der Auftrag an die Mül-



Oben: Polymerbetonrinne mit eingegossenem Wärmetauscher. Rechts vorne die Leitungsanschlüsse.

Unten: Die Vor- und Rücklaufleitungen sind am Wärmetauscherelement angeschlossen.

ler-Steinag Baustoff AG für die zweite Etappe wie folgt: Herstellung von Sohlchale-Elementen aus Polymerbeton mit aufgeklebten Wärmetauschern aus Stahl und Winkelanschlüsselementen an beiden Längsseiten.

Eingiessen statt Kleben

Die Aufgabe gestaltete sich knifflig. Polymerbeton und Stahl im Klebeverbund vertragen sich wegen der unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten nicht.

Die Fussgängerunterführung Kasernenplatz wurde gesperrt und diente als Zugang zur Abwasserkanalisation unter dem Hirschengraben. Die total 140 Polymerbetonelemente und sämtliches Baumaterial gelangten über diesen Zugang zur Baustelle im Untergrund.



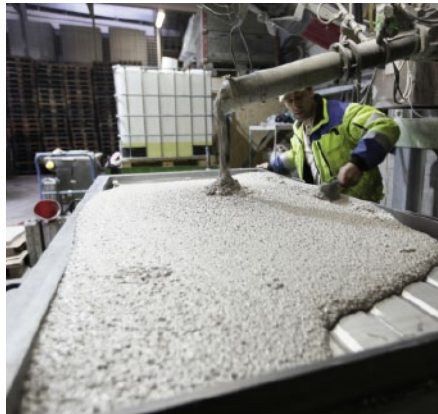


Behutsam wird das sehr dünne Wärmetauscherelement vom Stapel genommen.



Der Wärmetauscher liegt in der Schalung und wird sorgfältig für das Eingiessen vorbereitet.

Die Rickenbacher Spezialisten wussten aber, dass im Abwasserkanal ganzjährig eine konstante Temperatur von 10°C herrscht und sich das Material unter diesen Umständen nicht bewegen wird. Nach langem Hin und Her mit den Chemikern, die für das Einkleben der Wärmetauscher in die Sohlenschale, aufgrund der unterschiedlichen Materialien, keine Garantie abgeben mochten, wurde die Lösung im Eingiessen der Wärmetauscher direkt in die Sohlenschale gefunden. Umfangreiche Tests, inklusive dem Hammertest, bestätigten die angestrebte innovative Lösung: Eingiessen statt Kleben.



Kontinuierlich läuft der Brei über den Wärmetauscher. Innert weniger Minuten wird er überdeckt und die Form gefüllt sein. Der anschliessende Finish am fertig gegossenen Element muss schnell gehen. Die Abbindezeit von Polymerbeton ist kurz.

Technische Daten

Elementlänge 2 m; Wandstärke 30 mm; Bodenstärke 50 mm; Wandstärke WT 11 mm; Gewicht total 310 kg.

Polymerbeton – ein spannender Werkstoff

Polymerbeton bietet ungeahnte Einsatzmöglichkeiten in sämtlichen Bereichen des Bauens. Der Hightech-Werkstoff findet bei Architekten und Ingenieuren zunehmend gefallen.

Es empfiehlt sich, schon früh in der Planungsphase mit den erfahrenen Spezialisten Kontakt aufzunehmen, um über ein konkretes Bauvorhaben zu sprechen.

Ein ausführlicher Sonderdruck zum Thema Polymerbeton kann bei Müller-Steinag Baustoff AG bestellt werden. ■

Weitere Informationen:
MÜLLER-STEINAG BAUSTOFF AG
Betonelemente
Bohler, 6221 Rickenbach
Tel. 0848 200 210, Fax 0848 200 310
www.ms-baustoff.ch, info@ms-baustoff.ch

Die MÜLLER-STEINAG BAUSTOFF AG ist eine Verkaufsgesellschaft der MÜLLER-STEINAG Gruppe

Vorteile von Polymerbeton

- Sehr glatte und porenarme Oberfläche
- Rasche Lieferfristen für Standard- und Sonderanfertigungen
- Dauerhafte Lösung bei herausragenden chemischen und physikalischen Eigenschaften
- Rezyklierbar