



Der Spreeler Weg im Ennepetaler Stadtteil Königsfeld rückte bereits vor einigen Jahren in den Fokus der Stadtbetriebe Ennepetal, da die Anwohner ihre Abwässer bis dato über Kleinkläranlagen entsorgten. Auch eine kontrollierte Regenentwässerung des Oberflächenwassers war zu dem Zeitpunkt nicht vorhanden. Bei Regenereignissen suchte sich das Wasser über einen Wege-Seiten-Graben des Spreeler Weges eher willkürlich seinen Weg in den angrenzenden Spreeler Bach. Dabei kam es während Starkregenereignissen auch zu Überflutungen von Wohngebäuden. Nach dem Bau eines Schmutzwasserkanals und einer Pumpstation vor rund sieben Jahren, über die seitdem das anfallende Schmutzwasser in das Entwässerungsnetz der Stadt Ennepetal gepumpt wird, wurden nun die Planungen des Hagener Fachbüros für Ingenieurtiefbau SM Consult GbR für die kontrollierte Regenentwässerung umgesetzt. Neben dem Neubau eines Regenwasserkanals sahen diese den Bau eines Regenrückhaltebeckens sowie den Straßenendausbau inklusive Randanlagen vor. Das mit der Erstellung von



Datenblatt

Projekt:

Erstellung von Regenwasserkanal und Regenrückhaltung in Ennepetal

Auftraggeber:

Stadtbetriebe Ennepetal

Auftragnehmer:

Wilhelm Groß GmbH & Co.KG, Wuppertal

Planer:

SM Consult GbR, Hagen

Funke-Fachberater:

Dipl.-Ing. Frank Recknagel

Produkte:

D-Raintank®, HS®-Kanalrohre

Regenwasserkanal und Regenrückhaltung beauftragte Bauunternehmen Wilhelm Groß GmbH & Co.KG aus Wuppertal stand vor allem aufgrund der sehr engen Platzverhältnisse bei der Einrichtung der Regenrückhaltung vor einer Herausforderung. Daher entschieden sich die Beteiligten für den Einsatz von D-Raintank®-Elementen der Funke Kunststoffe GmbH aus Hamm, die ihre positiven Produkt- und Verlegeeigenschaften einmal mehr unter Beweis stellen konnten. Auch beim Regenwasserkanal setzten die Stadtbetriebe mit dem HS®-Kanalrohrsystem auf ein bewährtes Funke-Produkt.

Schwierige Randbedingungen

„Vorgabe der zuständigen Unteren Wasserbehörde war, dass das Oberflächenwasser bei Regenereignissen nur gedrosselt und gereinigt in den Spreeler Bach eingeleitet werden darf“, erläutert Dipl.-Ing. (FH) Lars Möhring, Geschäftsführender Gesellschafter von SM Consult die grundlegende Planungsanforderung und Ausgangssituation. Daher sei eine Regenrückhaltung notwendig geworden. Im Laufe der Planungen habe man viele Varianten untersucht. Darunter auch, ob sich die Regenrückhaltung nicht auch in die Straße integrieren lasse. Dies sei aber unter anderem wegen verschiedener Versorgungsleitungen im Straßenkörper nicht möglich gewesen. Zudem diene der Spreeler Weg als Zufahrt zu einem produzierenden Unternehmen und werde

vom öffentlichen Nahverkehr sowie von Schulbussen befahren. Eine Sperrung, auch teilweise, über einen längeren Zeitraum als ein paar Stunden sei nicht möglich gewesen. So musste die Regenrückhaltung an anderer Stelle errichtet werden. „Allerdings hatten wir dort zunächst keine Fläche, die uns zur Verfügung stand“, ergänzt Dipl.-Ing. Reinhold Daimer, bei den Stadtbetrieben Ennepetal zuständig für das Projekt. Die einzig mögliche Fläche habe man zunächst erwerben und ein dort stehendes Gebäude abreißen müssen. So habe man etwas Platz gewonnen.

Effektiv und raumsparend

„Grundlage für die Bemessung des notwendigen Rückhaltevolumen war das sogenannte fünfjährige Regenereignis“, so Möhring weiter. Erschwerend bei den Planungen sei die Hanglage der Fläche gewesen: Hätte man die Rückhaltung beispielsweise zu tief in den Boden bauen müssen, hätte die Gefahr bestanden, dass die vorhandene Böschung abrutscht. Das war auch der Grund dafür, dass die Errichtung des Regenrückhaltebeckens möglichst mit leichtem Gerät erfolgen sollte. Letztendlich habe man also ein schlankes und leichtes System gesucht, welches mit dem wenig vorhandenen Platz auskam, sich aus leichten Einzelteilen gut errichten ließ und dabei gleichzeitig das benötigte Volumen lieferte. Offene Regenrückhaltebecken oder unterirdische Stauraumkanäle aus Betonfertigrohren, in Ortbeton oder anderen Werkstoffen schieden daher ebenfalls aus. Nicht so der D-Raintank® von Funke: Die insgesamt 825 Kunststoffelemente mit einem Gewicht von je rund 15 Kilogramm wurden dreilagig in fünf Reihen auf einer Länge von rund 45 Metern verlegt und lieferten so das notwendige Speichervolumen von gut 225 m³. Dabei bringen die einzelnen Rigolenelemente durch ihre Konstruktion und trotz des geringen Eigengewichtes eine hohe Stabilität mit. Integriert wurden zudem Spülelemente für vier Spülstränge, die eine eventuell anfallende Reinigung oder Inspektion der Kunststoffelemente jederzeit ermöglichen, sowie Elemente die eine Entlüftung des D-Raintanks® zulassen und gleichzeitig als Notüberlauf fungieren.

Speicherkapazität enorm

A und O vor dem Einbau der D-Raintank®-Elemente sei das Planum, erläutert Funke-Fachberater Dipl.-Ing. Frank Recknagel die Verlegung der kastenförmigen Rigolenelemente. Nur so können die einzelnen Elemente präzise ausgerichtet und fachgerecht



eingebaut werden. „Zunächst wurde hierfür in dem Hang die Wanne für den D-Raintank® ausgehoben und das Planum mit Sand hergestellt.“ Auf das Planum wurde anschließend die dreiseitige Ummantelung bestehend aus einem Filtervlies, einer Kunststoffdichtungsbahn aus PE und einem weiteren Vlies ausgelegt und darauf die D-Raintank®-Elemente gemäß der Planung gesetzt. „In einem nächsten Schritt wurde die „Vlies/Folie/Vlies“-Kombination seitlich an den D-Raintanks® hochgeschlagen, die PE-Folie an den Kanten verschweißt und der Bereich rundherum mit Erdmaterial wiederverfüllt“, so Recknagel weiter. Die äußere Vliesschicht übernimmt dabei den Schutz der PE-Folie vor Beschädigungen. Die wasserdichte PE-Folie sorgt dafür, dass das Regenwasser in den Elementen zwischengespeichert werden kann und nicht versickert. „Mit den D-Raintanks erreichen wir eine Speicherfähigkeit von 95 % und liegen somit deutlich über dem Wert von 30 bis 35 % einer üblichen Kies- oder Schotterrigole“, betont Recknagel einen weiteren Vorteil.



Vor Partikeln geschützt

Das innere Vlies, welches direkt an den zusammengesetzten Elementen anliegt, schützt den D-Raintank® vor dem Eindringen von Bodenpartikeln und wurde als einzige Ummantelungsschicht auch über die gesamte Oberseite verlegt. Bei dem Vlies handelt es sich um ein sogenanntes Geotextil, welches aus mechanisch verfestigten Polypropylenfasern (PP/150 g/m², GRK 3) hergestellt wird und eine gute Wasserdurchlässigkeit bietet. Abschließend wurde auf diesem Geotextil ein Retentionsbodenfilter hergestellt. „Dieser besteht aus Filterkies, Filtersand und einem sandreichen Oberboden und dient der Reinigung des Regenwassers“, erklärt Möhring den Aufbau. Die gesamte Regenrückhaltekonstruktion sei in einer Mulde angeordnet und mit einem Längsgefälle von 2,25 ‰ gebaut worden. Im höher liegenden Teil der Mulde trennt ein Wall aus Grobschotter auf dem Retentionsbodenfilter einen Bereich von der restlichen Mulde ab. Hier werden die Se-

dimente aus dem zufließenden Oberflächenwasser zurückgehalten. „So muss man im Bedarfsfall nicht den gesamten Bodenfilter reinigen, sondern nur den abgetrennten Teil, der wie ein Absetzbecken dient“, ergänzt Daimer.

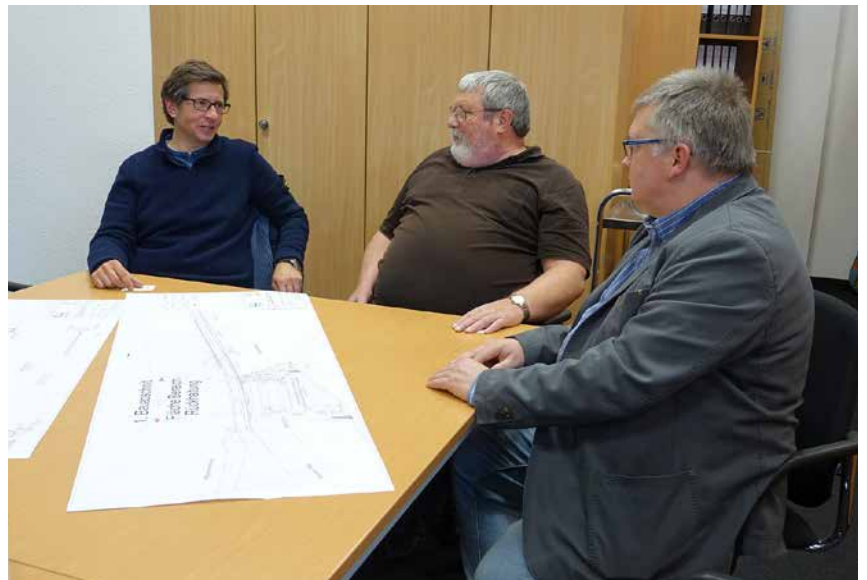
Neben dem D-Raintank® waren noch verschiedene Schachtbauwerke Bestandteil der geplanten Entwässerung. So wurde ein Überlaufbauwerk errichtet, welches der Regenrückhaltung vorgeschaltet wurde. Bei normalen Regenereignissen fließt das Oberflächenwasser nun zukünftig von der Straße durch die Regenwasserleitung in das Überlaufbauwerk. Von dort gelangt es in den Bereich des Absetzbeckens und sickert durch den Retentionsbodenfilter in den D-Raintank®. Über einen nachgeschalteten Revisions- und Reinigungsschacht, an dem die vier Spülstränge angeschlossen sind, läuft



es im Anschluss in einen Drosselschacht. Dieser wiederum regelt den Zufluss in den Spreeler Bach. Bei extremen Regenwassermengen hingegen wird ein Teil des Oberflächenwassers bereits innerhalb des Überlaufbauwerkes über eine Wehrschwelle abgeschlagen und durch eine Bypassleitung direkt dem Spreeler Bach zugeführt.

Das Optimum gefunden

„Insgesamt liefen die Planungen über viele Jahre“, resümiert Möhring. Es seien dabei viele Varianten untersucht und auch verworfen worden. Mit dem jetzt gewählten System habe man für die vorliegenden geographischen Verhältnisse und sonstigen Randbedingungen das maximal Mögliche umgesetzt. Und Recknagel fügt hinzu: „Unsere Techniker standen bei den Planungen und auch der Umsetzung immer mit Rat und Tat zur Seite. Guter Support gehört bei Funke einfach dazu. Wir liefern nicht nur unsere Produkte, sondern unterstützen, wo wir nur können.“ In puncto Zusammenarbeit sind sich die drei Herren alle einig: Die sei ausnahmslos gut gewesen – auch mit dem Bauunternehmen. Der erste Bauabschnitt, der Bau der Regenrückhaltung inklu-



Bei der Baubesprechung: Lars Möhring, SM Consult GbR, Reinhold Daimer, Stadtbetriebe Ennepetal und Funke-Fachberater Frank Recknagel (v.l.n.r.).

sive aller Schachtbauwerke und Leitungen, wurde im Sommer 2018 begonnen und konnte im Mai 2019 erfolgreich abgeschlossen werden. In dem zweiten Bauabschnitt wird nun der Regenwasserkanal im Spreeler Weg verlegt.

Weitere Informationen:

Funke Kunststoffe GmbH • Siegenbeckstraße 15
D-59071 Hamm-Uentrop (Industriegebiet Uentrop Ost)

Tel.: 02388 3071-0 • Fax: 02388 3071-7550
info@funkegruppe.de • www.funkegruppe.de