Objektbericht: Umgestaltung der Wiehlaue in Wiehl

Einbau von FRANK Geobaustoffen: Tondichtungsbahnen

Der mitten durch die Innenstadt fließende Fluss Wiehl der gleichnamigen Stadt mit ihren angrenzenden Parkflächen hat ein bedeutendes Potential für die zukünftige Stadtentwicklung. Bereits heute stellt sie das „grüne Rückgrat“ der Stadt dar. In der Vergangenheit wurde allerdings versäumt dieses Potential voll auszuschöpfen.

Am und mit Wasser spielen: für Kinder das Größte! Genau das und noch vieles mehr wird im neuen Wiehlpark möglich sein, wenn das Projekt „Wiehlaue“ Wirklichkeit geworden ist.

Eine markante Veränderung wird es an der großen Wasserfläche geben. An sie dockt künftig eine „Wasserachse“ an, die den See mit der Wiehl verbindet und für Wasserzulauf aus dem Fluss sorgt. Darüber hinaus stellt die Achse aufgrund ihres Verlaufs einen neuen Bezug zur Innenstadt her, erzeugt eine zusätzliche Anlaufstelle im Stadtraum. Als i-Tüpfelchen entsteht in der zentralen Wasserfläche eine kleine Insel.

Die neugestalteten Wasserflächen wurden in Erdbauweise erstellt. Die Vorteile sind die im Verhältnis zu anderen Bauweisen geringen Baukosten und die Möglichkeit einer naturnahen, landschaftsgerechten Gestaltung. Die Erdbecken und der Zulauf wurden zunächst modelliert. Als Sohlen- und Böschungsabdichtung wurden die geosynthetischen Tondichtungsbahnen FRANK Eurobent GTD 4670-285-300 und FRANK Eurobent GTD 5000-200-300 verbaut. Unmittelbar nach dem Einbau wurden die Tondichtungsbahnen gemäß Verlegeanleitung überdeckt.

Baustellenansicht

Baustellenansicht

FRANK GmbH
Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | F +49 6105 4085 - 249 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de

Eingebaut wurde:

- FRANK Eurobent GTD 4670-285-300
- FRANK Eurobent GTD 5000-200-300

Die Konstruktion der FRANK Eurobent Tondichtungsbahnen - vollflächige Vernadelung der Geokunststoffe, Faserverankerung durch zu Knoten geschmolzene Faserenden an der Unterseite, sichere Einkapselung des Bentonits – bewirkt eine gleichmäßige, vollflächige Scherkraftübertragung und eine hohe Dichtwirkung.
Die FRANK Eurobent Tondichtungsbahnen sind daher bestens geeignet für die hohen Sicherheitsansprüche im Grundwasser- und Hochwasserschutz.

Baustellenansicht: Zulauf zu den Wasserflächen

Baustellenansicht: die zukünftigen Wasserflächen sind für den Einbau der Abdichtung vorbereitet

Baustellenansicht: Einbau der Bentonitmatten als Abdichtung

Geosynthetische Tondichtungsbahnen

Geosynthetische Tondichtungsbahnen, auch Bentonitmatten genannt, sind geotextile Verbundstoffe, die seit Jahren mit Erfolg als Abdichtung gegen Flüssigkeiten und Gase für verschiedene Anwendungen in der Bautechnik eingesetzt werden.

Das Spektrum reicht von Deponiebau, über Straßen- und Wasserbau, bis hin zum Bau von Speicher- und Regenrückhaltebecken. Gegenüber der klassischen Bauweise mit mineralischen Dichtungsmaterialien, wie Ton oder Lehm, bieten geosynthetische Tondichtungsbahnen eine gleichbleibende gute Produktqualität und spürbare wirtschaftliche Vorteile.

Baustellenansicht: die neugestaltete Wasserfläche erstreckt sich unter dem Brückenbauwerk der Umgehungsstraße

FRANK GmbH
Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | F +49 6105 4085 - 249 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de

Baustellenansicht: Einbau der Bentonitmatten mit einer Verlegetraverse

Baustellenansicht

Baustellenansicht

Baustellenansicht

Baustellenansicht: die Überdeckung wird vorbereitet

Der Hauptbestandteil bzw. die Füllung ist das Tongestein Bentonit, welches bis zu 90 % aus Montmorillonit bestehen kann. Bentonit ist aus der Verwitterung von vulkanischer Asche und Gesteins-gläsern hervorgegangen.

Die sehr gute Quellfähigkeit des Bentonits bei Kontakt mit Feuchtigkeit bewirkt eine sichere und schnelle Dichtwirkung der Tondichtungsbahn.

Üblicherweise handelt es sich bei den geosynthetischen Tondichtungsbahnen um einen mechanisch verfestigten Vliesstoff auf der Oberseite und einem Gewebe auf der Unterseite. Alle Lagen sind vollflächig, über alle Komponenten kraftschlüssig vernadelt.

FRANK GmbH
Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | F +49 6105 4085 - 249 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de

Baustellenansicht: Anbindung der Abdichtung am Brückenbauwerk

Baustellenansicht

Baustellenansicht

Baustellenansicht: Anbindung der Abdichtung an die Durchführung

Baustellenansicht: Detailansicht

Baustellenansicht: Einbau der Überdeckung

FRANK GmbH
Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | F +49 6105 4085 - 249 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de

Baustellenansicht: Einbau von Rohren für den Grundwasserausgleich im Zulauf

Baustellenansicht nach Fertigstellung: Blick vom Brückenbauwerk

Baustellenansicht: Modellierung der zukünftigen Insel

Baustellenansicht nach Fertigstellung

Baustellenansicht: Überdeckung eingebaut

Baustellenansicht nach Fertigstellung

FRANK GmbH
Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | F +49 6105 4085 - 249 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de

Baustellenansicht nach Fertigstellung

FRANK Geobaustoffe: Dichten

Bereits seit vielen Jahren werden im Erd-, Verkehrswege- und Infrastrukturbau verschiedene Materialien zur Abdichtung eingesetzt. Bentonitmatten (Tondichtungsbahnen), Kunststoffdichtungsbahnen, selbstreparierende Membranabdichtungen, Textile Polymer Dichtungen (TPD) und relativ neu auch „Beton von der Rolle“ (BVR) als Abdichtung.
FRANK Geobaustoffe sind beim Verkehrswege-, Garten- und Landschaftsbau eine ökonomische und zugleich ökologische Lösung. Die Kosten für Erdbaumaßnahmen und Transport werden erheblich gesenkt und gleichzeitig die CO_2-Bilanz gegenüber herkömmlichen Vorgehensweisen verbessert (EAGM-Studie 2014).

Durch unser Zentrallager in Mörfelden mit einer Kapazität von über 1,5 Mio. m² Geobaustoffen können wir deutschlandweit kurzfristig liefern.

Anwendungsbeispiele der FRANK-Abdichtungsprodukte:

- Offene wasserführende Kanäle und Gräben
- Speicher- und Regenrückhaltebecken
- Wasser- und Deichbau
- Grabenbau
- Infrastrukturbaumaßnahmen
- Temporär trockene Baugruben
- Flächendichtungen wie z.B. Flughäfen
- Grundwasserschutz (RiStWag)
- Bauwerksabdichtungen („braune Wanne“)
- .....

Vorteile der FRANK Abdichtungsprodukte allgemein:

- Nach Anforderungsprofil skalierbare Abdichtungssysteme
- Selbstreparierende hinterlaufsichere Abdichtungssysteme
- Bauen im Grundwasser ohne Wasserhaltung
- Geringere Transportkosten im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren und Materialien
- Reduzierter Arbeitsaufwand durch einfache Verarbeitung auf der Baustelle
- Hohe, gleichbleibende Produktqualität erhöht die Planungssicherheit
- Aufeinander abgestimmte Produkt- und Systemlösungen sind möglich
- Neben CE z. T. auch qualifizierte Fremdüberwachung durch IVG-Zertifizierung

Vorteile der FRANK geosynthetischen Tondichtungsbahnen:

- Wirtschaftliche Verarbeitung:
- Der Einbau von geosynthetischen Tondichtungsbahnen ist schnell und einfach.
- Sie werden in Rollen geliefert und ohne Schweißarbeiten überlappend verlegt. Der notwendige Überlappungsbereich von 30 cm in Längsrichtung ist auf der Matte bereits werksseitig durch eingestreutes Bentonit gekennzeichnet.
- Keine Staubentwicklung bei der Verlegung (granulierter Bentonit)
- Geringe Transportkosten
- Kostengünstiges Abdichtungssystem
- Schont natürliche Ressourcen
- Gleichbleibende Produkteigenschaften
- Hohe Dichtwirkung bei fachgerechtem Einbau
- Geosynthetische Tondichtungsbahnen können bei richtiger Dimensionierung auch an steilen Böschungen verlegt werden. Durch die vollflächige, mechanische Vernadelung der Komponenten besteht ein fester Verbund mit einer hohen inneren Scherfestigkeit.
- Zusätzliches Aufkaschieren von Schutz- und Dichtlagen aus HDPE-Folien mit Dicken von 0,2mm – 2,00mm ist möglich
- Die üblichen zusätzlichen Lagen Schutzvlies können entfallen, weil die Matten werksseitig mit den entsprechenden Schutzlagen
- (GRK 3-4-5) ausgerüstet werden können. Dadurch ist nur ein Verlegevorgang notwendig.

FRANK GmbH
Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | F +49 6105 4085 - 249 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de

Lieferumfang

9.180 m²	FRANK Eurobent GTD 4670-285-300
2.958 m²	FRANK Eurobent GTD 5000-200-300

Partner

Heinrich Weber
Straßen- und Tiefbau GmbH Co.KG
Siegen

ATB GmbH
Boitzenburger Land

Bauausführung

Sommer / Herbst 2022

Ihr Ansprechpartner für nähere Informationen:

FRANK GmbH, Abt. Geobaustoffe
geobaustoffe@frank-gmbh.de

FRANK GmbH
Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | F +49 6105 4085 - 249 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de