

# Schachtauskleidung mit lighthärtendem Glasfaserliner

## Der Brandenburger Schachtliner BB<sup>S.8</sup>

- Schlagwörter: Schnell - Flexibel - Auftriebssicher
  - schnell: Lieferung in 2 Wochen
  - flexibel: keine Vorkonfektion, Auswahl der Schächte am Morgen auf der Baustelle
  - Auftriebssicher: Berme integriert, keine Perforation durch Dübel
- Auf dem aktuellen Stand der Technik durch enge Kooperation mit Ingenieurbüros und Schachtsanierungsfirmen
- Technische Daten (identisch mit der DiBT-Zulassung des Brandenburger Liner BB<sup>2.5</sup>)
- Regelstatik vorhanden
- Keine Baustelleneinrichtung
  - Minimale Fläche an der Schachtbaustelle
- Keine Wasserhaltung
- Für jede Gemeinde und dessen Sanierungsfirmen einsetzbar
- Leistungstexte abgestimmt mit namhaften Ingenieurbüros
- Die ersten drei Schächte mit Unterstützung von Brandenburger
  - Stellen eines Anwendungstechniker
  - Fahrzeuge und Technik aus dem eigenen Brandenburger-Mietpark
  - Anwenderhandbuch mit detaillierter Anleitung und Vorgaben
- Dichtigkeitsprüfung nach DIN 1610
- Spülbeständig

## Einbau des BBS.8 Schachtliner

Werkseitig wird der Brandenburger Schachtliner mit den Glaskomplex-Laminaten nahtlos gewickelt und kann auf der Baustelle entsprechend des Tagesbedarfs mühelos vorbereitet werden. Es findet kein aufwendiges Aufmaß und konfektionieren statt. Die zu sanierenden Schächte können entsprechend der Zugänglichkeit und Verkehrslage morgens auf der Baustelle gewählt werden.

Das besonders dehnfähige Material ermöglicht den variablen Einsatz in Abwasserschächten DN 800 bis DN 1100. Regulär wird der Schachtliner entsprechend dem Standardeinstieg auf DN 635 gefertigt, um im Konus keine Falten zu werfen. Für den Standard-Rundschacht DN 1000 liegt eine Regelstatik des LGA vor, welche die Wandstärken entsprechend Grundwasserstand (1,5 m – 5,0 m) angibt.

Durch die Kalibrierung passt sich der Schachtliner den Schachtgegebenheiten problemlos an. Der Brandenburger Schachtliner kleidet sowohl die Schachtwände, als auch den Konus und die Berme aus und ergibt damit ein Gesamtprodukt ohne nachträglich herzustellende Übergänge.

Die Berme muss in diesem Verfahren nicht zusätzlich gegen den anstehenden Wasserdruck gesichert werden. Dübel, welche den Liner nachträglich perforieren, sind überflüssig. Kleine Unebenheiten im Altschacht und Schachtfugen geben dem fertigen Produkt einen zusätzlichen Halt gegen Auftrieb.

In den lichtdichten Transportkisten sind die hergestellten GFK-Schlauchliner mit UP-Harz bei einer Temperatur von + 5°C bis + 30°C bis zu 12 Wochen und bei einer Lagertemperatur von +12°C bis +18°C bis zu 26 Wochen lagerfähig. GFK-Schlauchliner mit VE-Harz sind bis zu 3 Wochen lagerfähig. Die Transportbehälter sind vor direkten Witterungseinflüssen, wie direkter Sonneneinstrahlung, Wärmequellen, Nässe und künstlichem UV-Licht, zu schützen. Die Lagerbedingungen müssen bei Überschreitung von 12 Wochen durchgängig dokumentiert sein.

Das Produkt wird mittels Hebevorrichtung in den vorbereiteten Schacht eingelassen und mit Druckluft kalibriert. Die anschließende Aushärtung erfolgt mit einer UV-Lichtquelle nach Vorgabe des Herstellers. Gerne geben wir Empfehlungen zur Ausstattung und Technik.

## Werkseitige Herstellung des BBS.8 Schachtliner

Die Produkte der Brandenburger Firmengruppe werden unter Aufsicht des 1994 gegründeten Qualitätsmanagement-Systems produziert, welches durch den TÜV Rheinland nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert ist und internationale Gültigkeit besitzt. Auch der Brandenburger Schachtliner BB<sup>S.8</sup> wird unter strenger Aufsicht dieser Vorgaben hergestellt, um somit den hohen Qualitätsansprüchen unserer Kunden zu entsprechen.

Zur Anwendung kommt ein Laminat aus einem speziell hierfür entwickelten Glasfaserkomplex. Verwendet wird gemäß EN 14020 die chemisch hochwertige Textilglasfaser-Qualität Advantex® mit einem Flächengewicht von ca. 730 g/m<sup>2</sup>. Der Brandenburger Liner BB<sup>S.8</sup> verfügt über keinerlei Nahtstellen, da er in einem eigens dafür entwickelten patentierten Verfahren mit den Glaskomplex-Laminaten nahtlos gewickelt wird.

Verwendung finden lichthärtende, ungesättigte Polyester- (UP) und ein Vinylesterharze (VE), ausgestattet mit einem speziellen UV-Licht-Initiator, der das Aushärten bewirkt. Dessen Lichtaushärtungseigenschaften werden nach einem speziell dafür entwickelten Prüfaufbau gemessen. Die Reaktionsharzmasse wird in einem hierfür von Brandenburger entwickelten Verarbeitungsverfahren hergestellt, um zur außerordentlich gleichmäßigen Imprägnierung verwendet werden zu können.

Zur Imprägnierung des Brandenburger Schachtliners BB<sup>S.8</sup> wird ein UP-Harz (Typ 1140, DIN 16946 und Gruppe 3, DIN 18820) verwendet, dass die hohen erforderlichen Beständigkeitsanforderungen gegenüber kommunalen Abwässern nach DIN 19550 erfüllt. Bei sehr aggressiven Abwässern sowie höheren Dauertemperaturen (> 30°C bis ca. 70°C) kann ein Spezialharz (Vinylesterharz) eingesetzt werden.

## Sanierungsverfahren

Für den Einbau der Schlauchliner gelten die DIN EN ISO 11296-4 und DWA-M 144-3 "ZTV Schlauchlining" sowie DWA-A 143-3. Der Auftragnehmer hat eine Regelstatik für jeden Lastfall entsprechend der Angabe in den Materialkenndatenblatt nach DWA-A 143-2 vorzulegen.

Das verwendete Trägermaterial darf nur aus korrosionsbeständigem Textilglas (ECR-Glas) gemäß DIN EN ISO 2078 und DIN 1259 bestehen. Die Tränkung des Schlauchträgers mit Harz hat werkseitig zu erfolgen. Werksbescheinigungen vom Hersteller über Lieferwanddicke, Flächengewicht, Innendurchmesser, Länge, Imprägnierdatum und Rezepturbezeichnung des Schlauchliners sind vorzulegen.

Im Allgemeinen gilt die VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, DIN 18329 Verkehrssicherungsarbeiten sowie DIN 18326 Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen.

Die gesamten Kosten der Qualitätssicherung sind in die Leistungspositionen der einzelnen Gewerke einzurechnen.

## Arbeitsschutz / Einrichtung / Vorflutsicherung

Alle Schächte und Bauwerke sind während der Arbeiten in Betrieb, d.h. mit Abwasser durchflossen. Auf geltende Unfallverhütungs- und Gesundheitsvorschriften wie DGUV 103-003 und DGUV 21 wird besonders hingewiesen.

Der Auftragnehmer hat gegenüber allen seinen an der Baumaßnahme Beteiligten, die gesetzlich geforderten Sicherheits- und Gesundheitsbelange und gegenüber seinen Nachunternehmern die Koordinierungspflicht wahrzunehmen. Weiterhin hat der Auftragnehmer vor Beginn der Arbeiten auf der Baustelle sein eingesetztes Personal sicherheitstechnisch einzuweisen.

Für die Stromversorgung hat der Auftragnehmer selbst aufzukommen. Wasseranschlüsse sind im bebauten Bereich vorhanden. Sämtliche Geräte oder Aggregate, die für die Durchführung der Arbeiten erforderlich sind müssen vom Auftragnehmer bereitgestellt werden. Im Falle der Entnahme von Wasser aus dem öffentlichen Netz ist der Verbrauch mittels Zähler oder Wasseruhr festzustellen und direkt mit dem Versorgungsunternehmen abzugleichen und die entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise der jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

Die Durchführung einer Vorflutsicherung ist bei dem gewünschten Verfahren nicht notwendig. Sollten aufwendigere Vorflutsicherungsmaßnahmen erforderlich werden, sind diese wie im Titel einmalig über den Titel „Aufbau UV-Sanierungsanlage Schachliner“ zu berechnen.