

Technisches Merkblatt

Kanalsanierung



CarboLith PL 2K Summer



Zulassung Z-42.3-383 (DIBt)

Anwendungsbereich:

Nichtschäumendes, elastifiziertes Zweikomponenten-Harz mit guter Haftung auch an feuchten Oberflächen für die Verklebung von partiellen Inlinern (Kurzlinern) bei der Kanalsanierung.

CarboLith PL 2K Summer

- trinkt gut Glasfasermatten (Advantex®) oder Polyestervliese
- haftet auch an feuchten Oberflächen
- schäumt nicht, auch nicht bei Wasserzutritt
- härtet gut in dünnen Schichten aus
- Schalung lässt sich gut entformen
- ist widerstandsfähig auch gegen aggressive Wässer, Säuren und Laugen und versieft nicht

CarboLith PL 2K Summer wird in zwei Komponenten geliefert. Unter dem Namen CarboLith PL ist das System auch als Dreikomponentenharz mit variabler Dosierung der C-Komponente zur Steuerung der Abbindegeschwindigkeit erhältlich.

- Vorteile:**
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik
 - schnell eingebracht: Zykluszeit ca. 60 min
 - keine Geruchsbelästigung
 - hohe Festigkeit
 - sehr gute Chemikalienbeständigkeit
 - kostengünstiges Reparaturverfahren

Technische Daten:

Die angegebenen Daten sind Laborwerte. Sie können sich bei der Anwendung durch den Wärmeaustausch zwischen Harz und Untergrund, sowie Oberflächenbeschaffenheit und andere Faktoren verändern. So ist die Topfzeit im Wesentlichen von der Material-, die Entschalungszeit von der Umgebungstemperatur abhängig.

Reaktionsdaten (typische Werte):

Mischungsverhältnis A : B

Ausgangstemperatur	20 °C	100 : 200 Vol.-T. 25 °C	30 °C
Topfzeit (Verstreichbarkeit)	ca. 15 min	ca. 12 min	ca. 8 min
Einbringzeit	ca. 25 min	ca. 20 min	ca. 10 min
Entschalungszeit	ca. 90 min	ca. 60 min	ca. 50 min

Stoffdaten:

		Komponente A	Komponente B	Norm
Dichte bei 25 °C	kg/m ³	1490 ± 50	1130 ± 40	DIN 12791
Farbe	-	honigfarben	schwarzbraun	
Flammpunkt	°C	-	> 200	DIN 53213
Viskosität bei 25 °C	mPa*s	300 ± 140	150 ± 50	ISO 3219
pH-Wert		12 - 13	n. a.	DIN 19 268

Mechanische Eigenschaften des Liners

					Gutachten
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch*	140	kPa	DIN EN 1228		2
E-Modul Scheiteldruckversuch*	9000	MPa	DIN EN 1228		2
Ringsteifigkeit Scheiteldruckversuch, Kurzzeit** (S ₀)	2,6	kPa	DIN EN 1228		6
E-Modul Scheiteldruckversuch, Kurzzeit**	14 500	MPa	DIN EN 1228		6
E-Modul Scheiteldruckversuch, 400 d**	8 800	MPa	DIN EN 1228, DIN EN 761		6
Biegefestigkeit axial	140	MPa	DIN EN ISO 178		4, 6
Biege-E-Modul axial	5600	MPa	DIN EN ISO 178		4
Biegefestigkeit radial	120	MPa	DIN EN ISO 178		4
Biege-E-Modul radial	5500	MPa	DIN EN ISO 178		4
Abreißfestigkeit (glas. Steinzeug)	2,2	MPa	DIN EN ISO 24624		5
Abreißfestigkeit (glas. Steinzeug)	3,3	MPa	DIN EN ISO 24624		6

*Rohrinnendurchm. 150 mm, Linerdicke 4 mm, ** Rohrinneendurchm. 300 mm, Linderdicke 4 mm
Die Werte sind den angegebenen Gutachten entnommen; sie sind als Orientierungswerte zu betrachten.

Zusammensetzung und Eigenschaften:

Komponenten:

CarboLith PL 2K Summer, Komponente A ist ein spezielles Natriumwasserglas mit Additiven. Bei der B-Komponente handelt es sich um ein modifiziertes Polyisocyanat, das dem Endprodukt flexible Eigenschaften verleiht.

System:

Bei der Reaktion erhärtet die A-Komponente zu einem Silikat, während sich gleichzeitig aus der B-Komponente ein fester Polyisocyanurat-Polyharnstoff bildet.

Endprodukt:

Die beiden einander durchdringenden Feststoffe bilden ein zäh-elastisches, ungeschäumtes Silikatharz (Organomineralharz).

- Im Verbund mit Advantex-Glas besteht ein ordnungsgemäß gesetzter Kurzliner bereits nach 3 d mehrere Hochdruckspülungen mit 120 bar an der Düse ohne erkennbare Beschädigungen³. Bitte beachten Sie aus Sicherheitsgründen, dass Sie den Druck an der Spüldüse auf 80 bar begrenzen (Wassertemperatur <20 °C, nicht länger als 3 min an einer Stelle).
- Es ist gegen Schwefelsäure und Natronlauge beständig (24 h Lagerung in 10 % Schwefelsäure bzw. 5 % Natronlauge) ohne signifikante Änderung der Festigkeit^{4, 6}, ebenso gegen eine Vielzahl organischer und anorganischer Flüssigkeiten wie z. B. Benzin, Diesel und Mineralöle.⁸
- CarboLith PL 2K Summer erfüllt hinsichtlich der Grundwasserhygiene die KTW-Anforderungen an groß- und kleinflächige Dichtungen¹.
- Auch nach 200 000 Lastwechseln in der Darmstädter Kipprinne war der gesetzte Kurzliner wasserdicht.⁶

Verarbeitung:

Mischung:

PE-Flaschen:

Die Komponente A wird vollständig in die Flasche der Komponente B gefüllt. Nach Verschließen der Flasche werden beide Komponenten durch Schütteln der Flasche solange intensiv miteinander gemischt bis ein schlierenfreies Produkt entsteht.

Kanister:

Die A-Komponente wird mit dem doppelten Volumen der B-Komponente zwei Minuten intensiv verrührt.

Tränken der Glasfasermatte:

Als Glasfaserplatten sind solche vom Typ Advantex® (siehe Technisches Merkblatt Advantex® /ECR-Glas) zu verwenden. Um die vorgeschriebene Liner-Schichtdicke von mindestens 3 mm zu erreichen, werden entweder eine Matte von 1386 g/m² Flächengewicht in doppelter oder eine 1086 g/m²-Matte in dreifacher Lage verwendet. Die Wirrvlieschicht muss dabei jeweils an den Außenflächen liegen.

Eine Glasfaserplatte passender Fläche wird auf einer PE-Folie ausgebreitet. Die Harzmischung wird mittels Spachtel oder Gummiwischer allseitig aufgetragen. Man benötigt eine Harzmenge von der 1,7-fachen Masse der Glasfaserplatte. Bei unebenem Untergrund (z. B. korrodiertes Betonrohr) oder starker Rissbildung ist eine entsprechende Mehrmenge vorzusehen. Eine zweite Folie wird aufgelegt. Durch Rollen mit einer Metallwalze wird die vollständige Durchtränkung der Matte bewirkt.

Setzen des Kurzliners:

Die so getränkte Matte wird auf einen mit PE-Folie umwickelten Blähpacker aufgezogen.

Der Packer wird innerhalb der Einbringzeit an der Schadstelle positioniert. Der Packer wird aufgebläht und bis eine Stunde nach dem Mischen auf 1 bis 2 bar Druck gehalten, dann entspannt und zurückgezogen.

Aushärten des Kurzliners:

Nach dem Entschalen kann die Vorflut durch den Liner geleitet werden. Die vollständige Aushärtung wird nach spätestens einer Woche erreicht; die Haftung kann dann mit Hochdruckdüsen (max. 80 bar am Spülkopf, max. 3 min an einer Stelle) gespült werden. Bei der Verarbeitung sind die Auflagen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu befolgen. Ausführliche Angaben zur Verarbeitung siehe „Handbuch CarboLith PL Spot Repair System“.

Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge für den Umgang mit CarboLith PL 2K Summer:

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Komponente A:

Symbol: Xi (reizend)

R36/38 Reizt die Augen und die Haut.

S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. S60 Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Komponente B:

Symbol: Xn (gesundheitsschädlich)

R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen. R36/37/38 Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut. R40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung. R42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich. R48/20 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.

S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. S23 Dampf/Aerosol nicht einatmen. S25 Berührung mit den Augen vermeiden. S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. S36/37 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen. S45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Z1 Enthält Isocyanate. Hinweise des Herstellers beachten.

Personen, die häufiger oder regelmäßig mit CarboLith PL 2K Summer oder Polyurethanharzen umgehen, müssen sich der berufsgenossenschaftlichen Vorsorgeuntersuchung nach G27 unterziehen. Weitere Angaben im Sicherheitsdatenblatt.

Lieferform:

Komponente A:

Gebindeart: PE-Flasche
Inhalt: 250 ml oder 335 ml

Gebindeart: Kanister
Inhalt: 10 l à 14 kg

Gebindeart: Fass
Inhalt: 200 l à 280 kg

Komponente B:

Gebindeart: PE-Flasche
Inhalt: 500 ml oder 665 ml

Gebindeart: Kanister
Inhalt: 20 l à 21 kg

Gebindeart: Fass
Inhalt: 200 l à 210 kg

Andere Lieferformen auf Anfrage.

Lagerung, Haltbarkeit:

Mindestens sechs Monate nach Lieferung bzw. zwölf Monate nach Produktion bei trockener Lagerung zwischen 10 °C und 30 °C. Frost kann die A-Komponente schädigen (Ausflockungen; Minova CarboTech konsultieren). Bei Verwendung länger gelagerter Produkte, wird grundsätzlich empfohlen, dass Minova CarboTech vor der Anwendung dieses Produktes prüft, ob die Produktspezifikation noch gegeben ist. Die gesetzlichen Lagerbestimmungen sind zu beachten (s. Sicherheitsdatenblatt).

Entsorgung:



In Deutschland werden restentleerte Kanister von den Annahmestellen des KBS-Systems (Kreislaufsystem Blechverpackungen Stahl, nähere Auskunft über Adressen durch Minova CarboTech) kostenlos entgegengenommen. Zur Restentleerung schlagen Sie nach dem Verbrauch des Behälterinhalts eine Ecke des Oberbodens mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Schraubenzieher) ein. Stellen Sie den Kanister auf die Ecke und lassen ihn auslaufen, bis nichts mehr heraustropft.

Wir empfehlen größere Mengen ausgehärtetes CarboLith PL 2K Summer, nach Rücksprache mit dem Entsorger, hausmüllähnlich zu entsorgen (EU-Abfallschlüssel Nr. 200139).

Zulassungen und Gutachten:

1. Trinkwasser- und grundwasserhygienische Prüfung (Hygiene-Institut, Gelsenkirchen, 1999)
2. Materialprüfungen an einem Liner zur partiellen Sanierung (Bericht 00.04905 S Ing.Büro Siebert, 2000)
3. Spülversuch in Anlehnung an den Hamburger Spülversuch (Bericht 02.057598 S Ingenieurbüro Siebert, 2002)
4. Biegefestigkeit, chem. Tauglichkeit (Bericht 02.08394 S, Ingenieurbüro Siebert, 2002)
5. Abreiversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit (Bericht 03.09773 S Ingenieurbüro Siebert, 2003)
6. Prüfbericht Kurzlinerprüfung (PA 0529, IKT Gelsenkirchen, 2005)
7. Baustellenbericht CarboLith Spot Repair System (P 00529, IKT Gelsenkirchen, 2005)
8. Chemische Beständigkeit CarboLith PL/Advantex-Komposit (Minova CarboTech, 2005)
9. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.3-383 (DIBt, 2010)

Die Angaben dieses Merkblatts entsprechen unserem Wissensstand und unseren Erfahrungen zum Zeitpunkt der Drucklegung, der unten angegeben ist. Der Wissens- und Erfahrungsstand entwickelt sich ständig weiter. Bitte achten Sie deshalb darauf, stets die aktuelle Fassung dieses Merkblatts zu verwenden.

Die Beschreibung der Produktverwendung in diesem Merkblatt kann besondere Bedingungen und Verhältnisse, die sich im Einzelfall ergeben, nicht berücksichtigen. Bitte prüfen Sie deshalb unser Produkt in jedem Fall vor der Verwendung auf seine Eignung für den konkreten Verwendungszweck. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unseres Produkts erfolgen naturgemäß außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten. Sie unterliegen daher ebenso wie das aufgrund unserer anwendungstechnischen Informationen erzielte Verarbeitungsergebnis ausschließlich Ihrer Verantwortung.

Keine Angabe in diesem Merkblatt stellt eine Garantie im rechtlichen Sinn dar. Klargestellt wird, dass wir nur im Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen zum Erwerb des Produkts haften.

171901/100302/CarboLith PL 2K Summer#d19 von Februar 2013