RUBBERTITE

Eigenschaften:

RUBBERTITE ist ein dreikomponentiges, wasserquellfähiges Hydrogel auf Acrylat- bzw. Methacrylatbasis, das zu einem gummiartigen, flexiblen Produkt aushärtet. *RUBBERTITE* ist besonders gekennzeichnet durch seine extrem niedrige Mischungsviskosität, die nah bei der Viskosität von Wasser liegt. Damit werden eine Reihe von Sanierungsverfahren möglich, die mit Injektionsstoffen mit höheren Viskositäten nicht durchführbar sind.
RUBBERTITE kann eingesetzt werden bei Schleierinjektionen, Mauerwerksinjektionen, Horizontalsperren und Bodenverfestigungen sowie in Kombination mit *POLINIT* auch bei Rissinjektionen und Injektionsschlauchverpressungen.
Aufgrund seiner hochwertigen Materialbasis hat *RUBBERTITE* im ausgehärteten Zustand eine gute chemische Beständigkeit gegenüber vielen Säuren, Laugen, Lösungsmitteln, Kraftstoffen etc. (s. Beständigkeitsliste).
Während der Reaktion sowie im ausgehärtetem Zustand gibt *RUBBERTITE* keine toxischen Substanzen an das Grundwasser ab. Im Reaktionsverlauf nicht eingebaute Produktbestandteile (Monomere, Zwischenprodukte) sind rasch und vollständig biologisch abbaubar.
Durch Variation der B-Salzmenge (40 g bis 1000 g bezogen auf 20 kg AI-Komponente) können unterschiedliche, auf den Anwendungsfall sowie die Umgebungstemperaturen angepasste Topfzeiten eingestellt werden (s. Topfzeit-Tabelle).
RUBBERTITE hat die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (AbZ) als Injektionsstoff für die Schleierinjektion.

Technische Daten:

Lagerung	:	kühl, vor Sonneneinstrahlung geschützt in Originalgebinden ca. 6 Monate
Lieferform	:	20 kg AI-Kanister, 1 kg AII-Flasche, 300 g B-Kanister Andere B-Mengen sowie Großgebinde auf Anfrage möglich

	AI-Komponente	**AII-Komponente**	**B-Komponente**
Konsistenz	flüssig	flüssig	fest
Farbe	transparent	farblos	weiß
Spezif. Dichte (20°C)	ca. 1,05 g/cm^3	ca. 0,93 g/cm^3	ca. 1,1 g/cm^3
Dyn. Viskosität (20°C)	4,7 – 5,3 mPas	1,4 – 1,6 mPas	1,0 mPas (B-Salz-Lösung)

<u>Mischung von A- und B-Komponente:</u>

Verarbeitungstemperatur *	:	5 - 40°C (Bauteiltemperatur)
Dyn. Viskosität	:	2,46 - 2,66 mPas
Topfzeiten **	:	2 bis 30 min.
Endaushärtung **	:	10 bis 40 min.

<u>Eigenschaften nach der Aushärtung:</u>

Konsistenz	:	gummi-elastisch
Farbe	:	weiß
Rel. Reißdehnung	:	165 %
Quellrate	:	20 Vol.%
Abreißfestigkeiten	:	11,1 N/cm^2 Beton trocken 3,5 N/cm^2 Beton feucht 2,8 N/cm^2 Bitumenbeschichtung 7,1 N/cm^2 Ziegel feucht

* Der angegebene Temperaturbereich entspricht unserer Empfehlung. Prinzipiell reagiert das Produkt auch bei sehr niedrigen Temperaturen (erfahrungsgemäß bis ca. -15°C) oder deutlich höheren Temperaturen als 40°C. Allerdings ergeben sich hier andere Schwierigkeiten, die nicht durch die Produkteigenschaften hervorgerufen werden. Dazu gehört bei Frost z.B. das Versagen der Pumpentechnik durch Einfrieren der Luftleitungen sowie das Vorhandensein von Eis im abzudichtenden Bauteil. Bei sehr hohen Temperaturen entstehen sehr kurze Reaktionszeiten, die eine vollständige Füllung des Injektionsbereiches verhindern können. Außerdem besteht die Gefahr, dass die aktivierte A-Komponente bei sehr hohen Temperaturen bereits ohne Zugabe der B-Komponente aushärtet, was zur Verstopfung der Injektionspumpe führen kann.

** Die angegebenen Zeiten werden durch unterschiedliche Mengen an B-Komponente sowie bei verschiedenen Temperaturen erreicht.

Verarbeitung:

Das AII-Gebinde wird vollständig in das AI-Gebinde überführt und ca. 3 Minuten vermischt. Die B-Komponente wird in ein der AI-Komponente entsprechendes Gebinde überführt und mit Leitungswasser auf die gleiche Menge wie AI + AII aufgefüllt. Danach wird wieder ca. 3 Minuten vermischt. Die so zubereiteten, gebrauchsfähigen A- und B-Komponenten werden mit Hilfe einer Injektionspumpe 1 : 1 verarbeitet.
Zur Vermeidung von Mischungsfehlern empfiehlt sich die Verwendung der Injektionspumpen *BOOSTER 10 A* oder *MINIBOOSTER 5 U*, die über eine entsprechende Zwangsförderung von 1 : 1 (A- zur B-Komponente) verfügen.
Die mit AII aktivierte AI-Komponente ist ca. 12 Stunden (temperaturabhängig) verarbeitbar. Nach dieser Zeit ist die Verwendung der aktivierten AI-Komponente nicht mehr zu empfehlen. Die gebrauchsfertige B-Komponente ist ca. 5 Stunden stabil (temperaturabhängig).

Abhängig von der B-Salzmenge sowie der Temperatur lassen sich unterschiedliche Topfzeiten einstellen. Dabei darf die minimale B-Menge von 40 g (bezogen auf 20 kg AI-Komp.) nicht unterschritten werden, damit die Reaktion zuverlässig gestartet wird. Ebenfalls darf die maximale B-Menge von 1000 g (bezogen auf 20 kg AI-Komp.) nicht überschritten werden, um eine Verschlechterung der Produkteigenschaften zu vermeiden.

Topfzeit-Tabelle:

25 °C	08:50	05:10	04:15	03:25	01:50
20 °C	11:00	06:30	04:50	04:00	02:45
15 °C	15:00	07:40	05:50	04:25	03:30
10 °C	20:30	09:40	07:15	05:30	03:50
5 °C	41:45	13:20	09:50	06:40	05:00
	40 g	**150 g**	**300 g**	**600 g**	**1000 g**

Variation der B-Komponente bei unterschiedlichen Temperaturen (bezogen auf 20 kg AI-Komp.)

Bei Schleierinjektionen und Bodenverfestigungen sollte eine Reaktionszeit von 4 bis 6 Minuten eingestellt werden, um eine optimale Durchdringung des Bodens zu erreichen. Schnellere Reaktionszeiten haben sich in umfangreichen Tests als negativ herausgestellt, weil kein gleichmäßiger Gelschleier bzw. keine gleichmäßige Verteilung des Injektionsmaterials erzielt werden kann.

Bei Rissinjektionen, Mauerwerksinjektionen, nachträglichen Horizontalsperren und Injektionsschlauch-verpressungen muss die Reaktionszeit mindestens 10 min betragen, um eine optimale Verteilung des Acrylatgels zu erreichen. Die Injektion muss im Niederdruckverfahren (niedriger Pumpendruck, Verwendung von Niederdruck-Packer) mit langsamer Förderung des Materials erfolgen. Aufgrund der niedrigen Viskosität des Produktes können bei Rissinjektionen Mindestgrenzspaltweiten von 0,05 mm gefüllt werden.
Bei Rissinjektionen sowie bei Injektionsschlauchverpressungen empfehlen wir, *RUBBERTITE* mit *POLINIT* zu verarbeiten (s. Prüfzeugnisse).

Prüfzeugnisse:

- Trinkwasseruntersuchung nach KTW; LADR Geesthacht 2010
- Mikrobiologischer Sterilitätstest; LADR Geesthacht 1999
- Verträglichkeitsuntersuchung an Fugenbändern; MFPA Leipzig 1999
- Anwendungstechnische Prüfung des Acrylatgels *RUBBERTITE* für die Rissinjektion; MFPA Leipzig 1999
- Korrosionsbeständigkeit von Bewehrungsstahl gegenüber dem Acrylatgel *RUBBERTITE*; MFPA Leipzig 1999
- Eignungsprüfung des Injektionsgels *RUBBERTITE* nach Vorgaben der Richtlinie 806.61.02 der Deutschen Bahn AG; MFPA Leipzig 2009
- Anwendungstechnische Prüfung Horizontalsperre; MFPA Leipzig 2000
- Prüfung der Beständigkeit nach DIN 4030 und gegenüber anderen Flüssigkeiten; MFPA Leipzig 1999
- Dauerbeständigkeitsuntersuchungen über einen Zeitraum von 38 Monate; MFPA Leipzig 2002
- Untersuchung der Wärmeleitfähigkeit und der Wasserdampfdurchlässigkeit von Ziegelmauerwerk, das mit *RUBBERTITE* getränkt wurde; MFPA Leipzig 2000
- Untersuchung der Schwerentflammbarkeit nach DIN 4102; MFPA Leipzig 2002
- Verhalten des Acrylatgels *RUBBERTITE* bei 10-jähriger Wasserwechsellagerung und Auslagerung im Erdreich, MFPA Leipzig 2009
- Frost-Tau-Wechselbeständigkeit von *RUBBERTITE* und *RUBBERTITE* / *POLINIT*; MFPA Leipzig 2005
- Untersuchungen zur Beurteilung der Auswirkung von *RUBBERTITE* auf das Grundwasser unter Verwendung des Säulenversuches mit umgekehrter Fließrichtung; MFPA Leipzig 2007
- Untersuchungen zur Beurteilung der Auswirkung von *RUBBERTITE* auf das Grundwasser unter Verwendung des Säulenversuches mit umgekehrter Fließrichtung – ergänzende Untersuchngen; MFPA Leipzig 2007
- Ermittlung identifizierender Eigenschaften des Acrylatgels *RUBBERTITE* als Injektionsstoff für Schleierinjektionen im Baugrund; MFPA Leipzig 2008
- Prüfung auf Normalentflammbarkeit (Baustoffkasse B2) nach DIN 4102 Teil 1, Ausgabe Mai 1998; MFPA Leipzig 2008
- Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit an den Acrylatgelen *RUBBERTITE* und *RUBBERTITE* / *POLINIT*; MFPA Leipzig 2008
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung „Hydrogel *RUBBERTITE* als Schleierinjektion“, Zulassungsnummer: Z-101.29-3; DIBt Berlin 2008

TPH
TPH Technische Produkte Handelsgesllschaft mbH
Hydrogel RUBBERTITE als Schleierinjektion
Z-101.29-3
MFPA
MFPA Leipzig GmbH

- Rissfüllstoff *RUBBERTITE*/*POLINIT* gemäß den Bestimmungen der EN 1504-5

CE	
TPH Bausysteme GmbH Gutenbergring 55 C, D-22848 Norderstedt	
08	
EN 1504-5	
Beton-Rissfüllstoff U(S2)W(1)(1/2/3)(5/40)	
Wasserdichtheit	S2
Viskosität	≤ 60 mPas, Füllgrad > 95
Korrosionsverhalten	Nachweislich keine korrodierenden Auswirkungen
Volumen- und Masseänderung durch Lufttrocknung und Wasserlagerung	Lufttrocknung: ca. -15% Wasserlagerung: ca. +20%
Empfindlichkeit gegenüber Wasser	Bestanden
Empfindlichkeit gegenüber Nass-Trocken-Zyklen:	Bestanden
Verträglichkeit mit Beton	Bestanden
Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Übereinstimmung mit EN 1504-5, 5.4

Zur Beachtung:

Bei der Verarbeitung von *RUBBERTITE* sollte entsprechende Arbeitsbekleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille getragen werden.
Vor Beginn der Arbeiten ist es erforderlich, sich anhand des Sicherheitsdatenblattes über Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsratschläge zu informieren.

Die richtige und damit erfolgreiche Anwendung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Eine Garantie kann deshalb nur für die Güte unserer Erzeugnisse im Rahmen unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen, nicht aber für die erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Alle Daten und Angaben in diesem Merkblatt beruhen auf dem derzeitigen Stand der Technik, Änderungen und Anpassungen an die Entwicklung bleiben ausdrücklich vorbehalten. Die von uns genannten Verbrauchsangaben können nur durchschnittliche Erfahrungswerte sein, Abweichungen im Einzelfall sind möglich und deshalb von uns nicht auszuschließen