

Muster-Leistungsbeschreibung

Bezugsnachweis:

Remmers GmbH, Postfach 12 55 , 49624 Löhningen, www.remmers.com

Füllen von Rissen mit EP 360 - I

Positionen

1 Positionen

Hinweise zur Muster-Leistungsbeschreibung

Wir weisen darauf hin, dass diese Muster-Leistungsbeschreibung einen Leitfaden in Form von Textbausteinen darstellt. Tatsächliche Objektdaten waren nicht bekannt und sind in dieser Muster-Leistungsbeschreibung nicht berücksichtigt worden.

Mit Verwendung der angeführten Textbausteine ist der Anwender / Planer verpflichtet, eine Prüfung der jeweiligen Gegebenheiten vor Ort durchzuführen, sowie anderweitige besondere Bestimmungen oder Vorschriften, bauaufsichtliche oder statische Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Die Muster-Leistungsbeschreibung ist von dem Anwender / Planer nach der Untersuchung des Objektes / Bauzustandsanalyse an die tatsächlichen Objektgegebenheiten anzupassen.

Mit der Übermittlung dieser Muster-Leistungsbeschreibung ist keine Projektberatung verbunden.

Das aufzubringende Produktsystem ist durchgängig mit den vom Systemhersteller vorgesehenen Systemkomponenten auszuführen.

Der Ausführende hat bei der Verarbeitung der Produkte grundsätzlich die Ausführungsanweisungen und/oder Vorgaben der jeweiligen aktuellen technischen Merkblätter des Herstellers zu beachten.

Positionen

Gemäß den geltenden Regelwerken sind Betoninstandsetzungsmaßnahmen durch einen sachkundigen Planer zu planen.

Gemäß den geltenden Regelwerken sind Betoninstandsetzungsmaßnahmen durch einen sachkundigen Planer (SKP) zu planen.

Die Planung umfasst u.a.

- Bedarfsermittlung
- Bauzustandsanalyse
- Instandsetzungskonzept
- Ausführungskontrolle
- Wartungsplan

Der SPK beurteilt die Maßnahmen hinsichtlich der Erhaltung der Standsicherheit und legt fest, welche Maßnahmen zur Überwachung der Ausführung (siehe Teil 3 der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie) zu treffen sind.

Diese Angaben sind in die Ausschreibungsunterlagen aufzunehmen.

Positionen

Allgemeine Hinweise zur Rissinjektion an Betonbauteilen

Für die Verwendung von Rissfüllstoffen gilt die DIN EN 1504-5 (Rissfüllstoffe). Für Rissfüllstoffe ist eine Leistungserklärung nach DIN EN 1504-5 und die daraus resultierende CE-Kennzeichnung notwendig.

Gemäß den Vorgaben der DAfStb-„Instandsetzungs-Richtlinie“ ist für die Ermittlung des Ist-Zustandes sowie für die Planung von Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen an Betonbauteilen ein sach-kundiger Planer zu beauftragen.

Dieser legt auch fest, ob besondere Maßnahmen für den Erhalt der Standsicherheit erforderlich sind. Ggf. ist ein Tragwerksplaner einzuschalten.

Bei offenen oder frei bewetterten Bauwerken sind die Rissmerkmale witterungsbedingten Änderungen unterworfen. In diesen Fällen sind bei der Ermittlung der Rissmerkmale folgende Daten mit zu dokumentieren:

- ☐ Datum und Uhrzeit der Messung
- ☐ rel. Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Regen, Sonne, etc. (auch von den Vortagen)
- ☐ Bauteiltemperatur in den maßgeblich relevanten Bereichen

Rissverlauf:

Der Verlauf eines bzw. mehrerer Risse ist optisch zu erfassen und zeichnerisch bzw. fotografisch zu dokumentieren. Bei überwachten Instandsetzungsmaßnahmen sind die Risse maßstabsgerecht aufzunehmen und in einen Risskataster zu dokumentieren.

Risstiefe:

Die Risttiefe ist für die Beurteilung des Schadens sowie für die Wahl des richtigen Injektionsmaterials von Bedeutung. Grundsätzlich ist zwischen oberflächennahen Rissen (geringe Tiefe mit netzartigem Rissverlauf) und Trennrissen (tiefe Risse, die Bauteilquerschnitte durchtrennen) zu unterscheiden. Ist die Risttiefe bzw. der Rissverlauf im Innern des Bauteils von außen nicht genau zu beurteilen, so sind Bohrkerne zu entnehmen.

Rissbreiten:

Zur Bestimmung der Rissbreite wird der Abstand der beiden Rissufer auf der Oberfläche des Bauteils gemessen. Hierbei werden die Rissbreiten mit einer Genauigkeit von 0,1 mm in Sonderfällen bis 0,05 mm angegeben. In der Regel reichen optische Messverfahren mit Risslehren oder Risslupen aus.

Rissbreitenänderung:

Risse in Betonbauteilen sind nicht immer gleich groß. Aufgrund von äußeren Einflüssen kann es zu Änderungen der Rissbreiten kommen. Wiederkehrende Rissbreitenänderungen können durch Messuhren, Wegänderungsmesser oder aufgeklebte Messmarken ermittelt werden.

- ☐ Kurzzeitig: (durch äußere Lasteinwirkungen)
- ☐ Täglich: (durch Temperatureinflüsse)
- ☐ Langzeitig: (durch jahreszeitliche Einflüsse)

Um das Verhalten des Risses genau beurteilen zu können, sind mehrere Messungen erforderlich. Hierfür sind die Messzeiträume so zu wählen, dass anhand der Messergebnisse kurzzeitige bzw. tägliche Rissbreitenänderungen ermittelt werden können.

Die Bestimmung der Rissbreitenänderungen sind entscheidend für die Auswahl und die Eignung der Injektionsmaterialien sowie für den Zeitpunkt der Rissverfüllung.

Bei offenen oder frei bewetterten Bauwerken sind die Rissmerkmale witterungsbedingten Änderungen unterworfen. In diesen Fällen sind bei der Ermittlung der Rissmerkmale folgende Daten mit zu dokumentieren:

- ☐ Datum und Uhrzeit der Messung
- ☐ rel. Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Regen, Sonne, etc. (auch von den Vortagen)
- ☐ Bauteiltemperatur in den maßgeblich relevanten Bereichen

Positionen

Hinweise zur Niederdruck- und Druckinjektion

Alternativ zur Tränkung kann das Füllen von Rissen und Hohlräumen im Injektionsverfahren erfolgen. Hierbei wird das Füllgut über druckfeste Anschlüsse zwischen Bauteil und Injektionsgerät, sogenannte Packer, in den Riss eingebracht. Je nach Betonqualität oder Bauteilzustand kann die Injektion mittels Nieder- oder im Hochdruckverfahren erfolgen.

☐ Niederdruckverfahren: < 10 bar

☐ Hochdruckverfahren: > 10 bar

Für die Rissanierung in Betonbauteilen wird hauptsächlich im Hochdruckverfahren gearbeitet. Die Gefahr von zusätzlichen Gefügeschädigungen aufgrund von zu hohen Injektionsdrücken ist hierbei nicht zu unterschätzen. Daher ist der Injektionsdruck immer auf die vorliegenden Gegebenheiten abzustimmen.

Beim Injektionsvorgang ist darauf zu achten, dass der Injektionsdruck langsam aufgebaut wird. Sobald ein Gegendruck entsteht, ist eine Druckregulierung vorzunehmen. Der maximale, rechnerisch ermittelte Injektionsdruck darf nicht überschritten werden.

Für Betonbauteile gilt dabei folgende Berechnungsformel:

max. Druck = (Druckfestigkeit [N/mm²] : 3) x 10 bar

Hinweise zur Rissinjektion an Betonbauteilen mittels Bohrpackern

Bohrpacker unterscheiden sich zwischen Schraubpackern (Metall) oder Schlagpackern (Kunststoff). Die Montage beider Systeme erfolgt in einem, auf den Packerdurchmesser abgestimmten, Bohrkanal.

☐ Schraubpacker: Sie bestehen i.d.R. aus Metall. Mittels einer, über ein Gewinde verformbaren, Gummimanschette werden die Packer im Bauteile verspannt. Der Anschluss an die Maschine erfolgt über einen Injektionsnippel inkl. Rückschlagventil. Schraubpacker, die nach der Injektion im Bauteil verbleiben, müssen aus nichtrostendem Material bestehen.

☐ Schlagpacker: Schlagpacker bestehen aus Hartkunststoffen. Sie werden in den Bohrkanal eingeschlagen und verspannen sich dort selbst. Der Anschluss an die Maschine erfolgt über einen Injektionsnippel inkl. Rückschlagventil.

Vorteile: schnellere Montage, i.d.R. geringer Stückpreis

Montage:

Abstand der Packer: i.d.R. halbe Bauteildicke (Bauteildicke/2)

Anordnung der Packer: im 45° Winkel, wechselseitig zum Rissverlauf

Reinigung: Bohrmehl vor der Injektion mit Druckluft ausblasen oder mit Runddrahtbürste reinigen

Verdämmung: ggf. Rissverlauf in der Oberfläche verdämmen

Hinweise zur Rissinjektion an Betonbauteilen mittels Klebpackern

Klebpacker kommen zum Einsatz, wenn im dem zu injizierenden Bauteil keine Bohrungen vorgenommen werden können. Hierzu zählen z.B. Bauteile mit geringen Querschnitten und Bauteile, bei denen aus konstruktiven Gründen das Setzen von Bohrungen ausgeschlossen ist (z.B. vorgespannte Stahlbetonbauteile).

Montage:

Vorbereitung: Rissflanken vor der Verklebung der Packer reinigen

Reinigung: Rissverlauf mit ölfreier Druckluft ausblasen

Abstand der Packer: i.d.R. gleich Bauteildicke

Anordnung der Packer: Stahlstift in den Riss setzen, Packer mittig auf dem Riss verkleben.

Verdämmung: Rissverlauf in der Oberfläche verdämmen. Klebelaschen der Klebpacker mit überarbeiten.

Wichtig: Entlüftung über die Risswurzel (oben) muss gewährleistet sein.

Positionen

1.01 Reinigung des Rissbereichs

Rissbereich reinigen und entstauben.

Ggf. unter Einsatz einer Rundschleifmaschine mit Diamant- schleifteller, um eine vorliegende Altbeschichtung oder labile Teile sowie Verschmutzungen restlos zu entfernen. Der Schleifstaub ist mittels Industriestaubsauger aufzufangen.

Rissbereich mittels öl- und wasserfreier Druckluft vorsichtiges Ausblasen.

_____ m

*** Grundposition ZZ 001 .0

1.02 Bohrpacker für Injektionsharze setzen

Bohrung gemäß verwendetem Packer und vorher festgelegter Packeranordnung herstellen.

Säubern des Bohrloches mit ölfreier Druckluft bzw.

Durch Absaugen mittels eines Industriestaubsaugers.

Einschlagen/eindreuen des Bohrpackers für Injektionsharze.

Bauteil: _____

Packerabstand: '_____ ' m

Packeranordnung im Wechsel links und rechts des Rissverlaufs

Packertypen:

Schlagpacker:

- Remmer Progressiv-Lamellenschlagpacker 10x70 mm(4527)

- Remmers Setzwerkzeug (4533)

Schraubpacker:

- Remmers Stahlpacker 10x85 mm (4529)

- Remmers Stahlpacker 10x110 mm (4529)

- Remmers Stahlpacker 13x120 mm (4531)

- Remmers Tagespacker 10x120 mm (4532)

Verwendeter Packertyp: _____

Hersteller: _____

Produkte / Verbrauch:

Remmers Progressiv-Lamellenschlagpacker 10x70 mm <4527>

Remmers Setzwerkzeug 6,4 mm <4533>

Remmers Stahlpacker 10x85 mm <4529>

Remmers Stahlpacker 10x110 mm <4530>

Remmers Stahlpacker 13x120 mm <4531>

Remmers Tagespacker 10x120 mm <4532>

_____ St

Positionen

*** Alternativposition ZZ 001 .1

1.03 Klebepacker für Injektionsharze setzen

Aufkleben von Klebepackern für Injektionsharze auf den vorbereiteten Rissbereich gemäß vorher festgelegter Packeranordnung mit einem schnell erhärtenden, untergrundtoleranten, lösemittelfreien, 2-komponentigen Reaktionsharz unter Zugabe von Stilmittel zur Herstellung der Spachtelfähigkeit.

Vor Aufkleben des Packers Stahlstift mittig in den Riss setzen und Packer mittels Werkzeug Remmers Klebfix mittig auf den Riss kleben. Vor Eindrehen des Verpressnippels Stahlstift entfernen.

Bauteil: _____

Packerabstand: _____ m

Produkte:

Remmers Klebepacker <4528>

Remmers Klebfix <4534>

Remmers Epoxy MT 100

Remmers Add TX Neu

Produktanforderungen Epoxydharz:

Schnell erhärtend / überbeschichtbar

Durchhärtung ab +3 °C

Mechanisch belastbar

Chemisch belastbar

Weichmacherfrei, nonylphenolfrei

Im ausreagierten Zustand physiologisch unbedenklich

Dichte (20 °C) : 1,08 g/cm³

Viskosität (25 °C): 800 mPa s

Verwendeter Packertyp: _____

Hersteller: _____

Produkte / Verbrauch:

Remmers Klebepacker mit HD-Kegelnippel<4528>

Remmers Klebfix <4534>

ca. 1kg/l Remmers Epoxy MT 100 <0936>

anteilmäßig - je nach Bedarf: Remmers ADD TX Neu <0949> (je nach Anwendung und Bindemittelbasis ca. 0,3 - 3 M-% bezogen auf das Bindemittel)

_____ St

nur Einh.-Preis

Positionen

*** Bedarfsposition ohne GP

1.04 **Verdämmen des Rissverlaufs (Epoxy MT 100+ADD TX Neu)**

Verdämmen des Rissverlaufs mit einem schnell erhärtenden, untergrundtoleranten, lösemittelfreien, 2-komponentigen Reaktionsharz unter Zugabe von Stilmittel zur Herstellung der Spachtelfähigkeit.

Breite: 5 - 6 cm
Schichtdicke: ca. 3 mm

Bauteil: _____

Produkte:
Remmers Epoxy MT 100
Remmers ADD TX Neu

Produktanforderungen Epoxydharz:
Schnell erhärtend / überbeschichtbar
Durchhärtung ab +3 °C
Mechanisch belastbar
Chemisch belastbar
Weichmacherfrei, nonylphenolfrei
Im ausreagierten Zustand physiologisch unbedenklich
Dichte (20 °C) : 1,08 g/cm³
Viskosität (25 °C): 800 mPa s

Angebotenes Produkt: _____

Produkte / Verbrauch:

ca. 1kg/l Remmers Epoxy MT 100 <0936>
anteilmäßig - je nach Bedarf: Remmers ADD TX Neu <0949> (je nach Anwendung und Bindemittelbasis ca. 0,3 - 3 M-% bezogen auf das Bindemittel)

_____ m

nur Einh.-Preis

Positionen

1.05 Kraftschlüssiges Füllen von Rissen durch Injektion F-I (P) (IR Epoxy 360)

Kraftschlüssiges Füllen von Rissen im Beton, die nicht auf Korrosion der Bewehrung zurückzuführen sind, durch Injektion mit einem niedrigviskosen 2-komponentigen Epoxidharz, einschl. aller vorbereitenden, begleitenden und nach der Injektion erforderlichen Arbeiten, um die Bauteiloberfläche entsprechend der ausgeschriebenen Instandsetzungsmaßnahme überarbeiten zu können. Die Risse sind vollständig zu füllen. Abrechnung nach Risslänge.

Bauteil: _____
Bauteildicke: _____ cm
Rissbreite : ca. _____ mm

Die Injektionsarbeiten sind zu dokumentieren.

Produkt: Remmers IR Epoxy 360

Produktanforderungen:
Frost-Tauwechselbeständig
Hohe Chemikalienbeständigkeit
Total solid (angelehnt an Prüfverfahren Deutsche Bauchemie e.V.)
Brandverhalten B2 gemäß DIN 4102-4
Niedrigviskos
Volumen- und formschlüssig
Hohe Flankenhaftung
Hohe Haftzug- und Eigenfestigkeit

Produktkenndaten im Anlieferungszustand:

Dichte (20 °C) Komp. A: 1,1 g/cm³
Dichte (20 °C) Komp. B: 0,94 g/cm³
Viskosität (12 °C) 1100 mPa s
Viskosität (23 °C) 360 mPa s

Produktkenndaten im ausreagierten Zustand:

Haftzugfestigkeit 4,3 N/mm²
Schrumpf < 3 %
Biegezugfestigkeit 53 N/mm²
Druckfestigkeit 45 N/mm²
Zugfestigkeit 20 N/mm² trocken
Reißdehnung 28 %

Angebotenes Produkt: _____

Produkt / Verbrauch:

ca. 1,1 kg/l Hohlraum Remmers IR Epoxy 360 <6872>

_____ m

Positionen

1.06 Mehrverbrauch Rissfüllstoff

Zulage zur Vorposition
für nachgewiesenen Mehrverbrauch an Injektionsmaterial

_____ kg

*** Grundposition ZZ 002 .0

1.07 Nacharbeiten Bohrpacker (Betofix R2)

Nach Aushärtung des Injektionsharzes Bohrpacker ausbauen,
ggf. Entfernen der erhärteten Verdämmung im Rissbereich. Betonoberfläche reinigen und Bohrlöcher mit
einem geeigneten kunststoffmodifizierten PCC-Schnellreparaturmörtel verschließen.

Produkt: Remmers Betofix R2

Produktanforderungen:

Zertifiziert nach DIN EN 1504-3

Größtkorn: 0,5 mm

Druckfestigkeit:

nach 3 Std.: ca. 5 N/mm²

nach 24 Std.: ca. 9 N/mm²

nach 28 Tg.: > 15 N/mm²

Biegezugfestigkeit (28 d): ca. 5 N/mm²

Haftvermögen (DIN EN 1542) (28 d): >0,8 Mpa

Angebotenes Produkt: _____

Produkt / Verbrauch:

1,4 kg/l Hohlraum Remmers Betofix R2 <1093>

_____ m2

*** Alternativposition ZZ 002 .1

1.08 Nacharbeiten Klebepacker

Nach Aushärtung des Injektionsharzes Klebepacker ausbauen,
Entfernen der erhärteten Verdämmung im Rissbereich. Betonoberfläche reinigen.

_____ m2

nur Einh.-Preis