

EMPFEHLUNG LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Rissinjektion mit Epoxidharz (EP-I)
(kraftschlüssig)

Anlage - Auszug aus:

ZTV-ING Teil 3 Massivbau - Abschnitt 5 Füllen von Rissen
und Hohlräumen in Betonbauteilen

Empfehlung Leistungsbeschreibung

Rissinjektion mit Epoxidharz

		Einheitspreis	Gesamtpreis
	Zusätzliche technische Vorbemerkungen Die Verarbeitung aller in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Produkte muss gemäß den Verarbeitungsrichtlinien / Ausführungsanweisungen und Technischen Merkblättern des Materialherstellers erfolgen. Für Alternativmaterialien hat der Bieter den lückenlosen Nachweis der Gleichwertigkeit zu erbringen. Die Gleichwertigkeit ist dabei für die einzelnen Produkte und nicht für „ähnliche Verfahren“ zu erbringen.		
	Qualifikationsnachweise Die Ausführungsfirma hat einen Kolonnenführer zu benennen, der nachweislich eine Prüfung über den Umgang mit Kunststoffen oder kunststoffmodifizierten Baustoffen erfolgreich abgelegt hat. Dies ist durch eine Bescheinigung des Ausbildungsbeirates „Verarbeiten von Kunststoffen im Betonbau“ beim Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein e.V. (SIVV-Schein) oder einen gleichwertigen Qualifikationsnachweis zu belegen. Der Kolonnenführer muss während der Ausführung der Arbeiten ständig an der Arbeitsstelle anwesend sein. Weiterhin ist ein Nachweis der Einweisung in das angewendete Injektionsverfahren zu erbringen.		
	Füllgüter Es dürfen nur Füllgüter und dazugehörige Injektionssysteme verwendet werden, die der DIN EN 1504-5 bzw. der DIN V 18028 entsprechen.		

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

Empfehlung Leistungsbeschreibung

Rissinjektion mit Epoxidharz

		Einheitspreis	Gesamtpreis
	Injektionsgeräte Injektionsgeräte für einkomponentige und für zweikomponentige Injektionen müssen eine einfache Bedienung und Überprüfbarkeit der Funktionsfähigkeit und eine geringe Störanfälligkeit besitzen. Weiterhin muss der Druck im (von der Füllart abhängigen) Arbeitsbereich des Injektionsgerätes regelbar sein. Injektionsgeräte für zweikomponentige Injektionen müssen zusätzlich eine hohe Dosiergenauigkeit und eine geringe Anfälligkeit gegen fehlerhafte Bedienung (Verstellen des Dosierverhältnisses usw.) aufweisen. Die Injektionsgeräte sind in Abhängigkeit der Größe des Vorhabens zu wählen. Spezielle Anforderungen können durch den sachkundigen Planer vorgegeben werden.		
	Abschlussbericht Nach Abschluss der Arbeiten hat der Auftragnehmer einen Abschlussbericht z. B. gemäß Formblatt B 3.5.1 der ZTV-ING zu erstellen. Dieser muss mindestens eine Übersicht über Füllart, Füllgutdaten, Gesamtverbrauch, die Ergebnisse der Eigenüberwachungs- und ggf. Kontrollprüfungen sowie Angaben zur Ausführung enthalten. Der Umfang der Dokumentation wird vor Arbeitsbeginn vom sachkundigen Planer festgelegt.		
	Eigenüberwachung Während der gesamten Dauer der Injektionsarbeiten sind vom Bieter Eigenüberwachungen durchzuführen. Art, Umfang und Häufigkeit regelt die Tabelle 3.5.1 der ZTV-ING. Die Eigenüberwachung ist mit Beginn der Arbeiten zur Injektion aufzunehmen und lückenlos durchzuführen. Anhand der Aufzeichnungen muss der Injektionsverlauf nachvollziehbar sein.		
	Dem Bieter werden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

Empfehlung Leistungsbeschreibung

Rissinjektion mit Epoxidharz

		Einheitspreis	Gesamtpreis
Position 1	Baustellenvorbereitung / Schutzmaßnahmen Angrenzende Flächen im Bereich der auszuführenden Injektionsarbeiten abdecken und vor Verschmutzung schützen. Vorhalten aller erforderlichen Materialien		
_____	m ²	_____	_____
Position 2	Vorbereitende Arbeiten Die Oberflächen im Rissbereich in einer Breite von ca. 10 cm reinigen. Die Untergrundvorbereitung kann durch Fräsen, Abschlagen oder Abbürsten loser und trennend wirkender Bestandteile erfolgen. Der Staub ist entlang des zu verdämmenden Bereiches abzusaugen. Die Untergrundvorbereitung muss eine Haftzugfestigkeit von 1,5 N/mm ² aufweisen. Die Verschmutzung im Riss ist objektabhängig einzuschätzen und zu beseitigen.		
_____	lfd.m	_____	_____
Position 3	Setzen von Klebepackern (siehe auch Anlage / Auszug ZTV-ING-Teil 3.5) Füllen von Rissen und Hohlräumen DESOI Klebepacker mit eingefettetem Stahlstift in den Riss schlagen. Klebefläche des Packers aufräumen und danach reinigen. Das Verdämmmaterial auf die Klebefläche des Packers aufbringen und den Packer über den Stahlstift auf den Riss setzen. Injektionspacker - DESOI Klebepacker Kleber: _____ Hersteller: _____		
_____	Stück	_____	_____
Position 4	Verdämmen der Risse Die Entscheidung zur Verdämmung wird objektabhängig vom sachkundigen Planer vorgenommen. Verdämmen der Risse mit einem EP-Spachtel oder lösemittelfreies Polyurethanharz. Die Verdämmung erfolgt in einer Breite von mindestens 10 cm. Die Risswurzel ist dabei 3 – 5 cm freizulassen. An den Hochpunkten ist eine Entlüftungstrecke zu gewährleisten. Material: _____ Hersteller: _____		
_____	lfd.m	_____	_____

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

Empfehlung Leistungsbeschreibung

Rissinjektion mit Epoxidharz

		Einheitspreis	Gesamtpreis
Position 5	Kraftschlüssiges Injizieren der Risse mit Epoxidharz Mischen des geeigneten Injektionsharzes und injizieren mit der DESOI Kolbenpumpe oder der DESOI Membranpumpe. Die Injektion der Risse erfolgt dabei von unten nach oben. Die Mindestrissbreite beträgt 0,10 mm, (abhängig vom Injektionsmaterial). Die Kegelnippel der DESOI Klebepacker werden nacheinander im Wechsel mit den Injektionsarbeiten aufgeschraubt und solange injiziert, bis aus dem nächsten seitlichen oder darüber liegendem Packer Material austritt. Injektionstechnik - DESOI AirPower S25 - DESOI PowerInject 303 / DESOI PowerInject 303 VA Material: _____ Hersteller: _____ Verbrauch: _____ _____ lfd.m	_____	_____
Position 6	Alternativpositionen zu Positionen Klebepacker Anlegen von Bohrlöchern / Injektionskanälen Die Bohrungen wechselseitig zum Riss im sogenannten Reißverschlussverfahren erstellen (zum Riss versetzt und im Neigungswinkel von 45°). Die Bohrkanäle sollen dabei den Riss möglichst in der Mitte des Bauteils kreuzen und mindestens 3 – 6 cm überschneiden. Tragende Bewehrung darf dabei nicht beschädigt werden. Bohrlochabstand = halbe Bauteildicke Bohrlochdurchmesser: _____ mm _____ Stück	_____	_____
Position 7	Setzen der Bohrpacker (siehe auch Anlage / Auszug ZTV-ING-Teil 3.5) Füllen von Rissen und Hohlräumen Der Bohrstaub ist aus den Bohrlöchern mit Druckluft oder Industriestaubsauger zu entfernen. Setzen der DESOI Bohrpacker in die vorhandenen Bohrkanäle. Die Spannstelle muss mindestens 5 mm unterhalb der Bauteiloberfläche liegen. Bohrlochabstand = $\frac{1}{2}$ · Bauteildicke Bohrlochtiefe = $\frac{3}{4}$ · Bauteildicke Injektionspacker - DESOI Packertechnik _____ Stück	_____	_____

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

Empfehlung Leistungsbeschreibung

Rissinjektion mit Epoxidharz

		Einheitspreis	Gesamtpreis
Position 8	Kraftschlüssiges Injizieren der Risse mit Epoxidharz Mischen des geeigneten Epoxidharzes nach Herstellerangaben. Anschließend das Füllgut mit der DESOI Kolbenpumpe oder der DESOI Membranpumpe über vorbereitete Packer in die Risse injizieren. Die Injektion der Risse erfolgt dabei von unten nach oben. Die Mindestrissbreite beträgt 0,10 mm. Injektionstechnik - DESOI AirPower S25 - DESOI PowerInject 303 Material: _____ Hersteller: _____ Verbrauch: _____ _____ lfd.m	_____	_____
Position 9	Nachinjektion Nachinjektionen sind innerhalb der Verarbeitungszeit vorzunehmen, nach Aushärtung des Epoxidharzes sind wiederholte Füllungen nicht mehr möglich. Nachinjektionen werden z. B. gemäß des ABI-Merkblattes der STUVA, Abschnitt III.2.4 nur vergütet bei folgenden Gegebenheiten: - Änderung der Wasserbelastung - Veränderte chemische Belastung des Kontaktwassers - Nicht vorhersehbare Bauwerksbewegungen - Elementarereignisse - Unvollständige Informationen zum Objekt Injektionstechnik - DESOI AirPower S25 - DESOI PowerInject 303 Material: _____ Hersteller: _____ Verbrauch: _____ _____ Stück	_____	_____

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

Empfehlung Leistungsbeschreibung

Rissinjektion mit Epoxidharz

		Einheitspreis	Gesamtpreis
Position 10	Mehrverbrauch Injizieren von zusätzlich über den zu vorgenannten Positionen angegebenen Verbrauch hinaus bei Auftreten der in Pos. 7 angeführten Gegebenheiten Produkt: _____ Hersteller: _____ _____ kg	_____	_____
Position 11	Abschließende Arbeiten Entfernen von nicht korrosionsbeständigen Packern nach Erhärten des Injektionsmaterials. Reinigen der Oberfläche für nachfolgende Arbeiten. _____ lfd.m	_____	_____
Position 12	Abschlussdokumentation Erstellen eines Abschlussberichtes gemäß Formblatt B 3.5.1 der ZTV-ING mit allen Angaben der durchgeführten Eigenüberwachung, ergänzt durch die Anforderungen des ABI-Merkblattes der STUVA _____ pauschal	_____	_____

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

ZTV-ING Teil 3 Massivbau - Abschnitt 5 Füllen von Rissen und Hohlräumen in Betonbauteilen

Sammelblatt Abschlussbericht					Seite																																																							
Baumaßnahme					Bauwerksnummer (ASB)																																																							
Bauabschnitt																																																												
Auftraggeber					Bauwerksname																																																							
Auftragnehmer					oben																																																							
					unten																																																							
Füllart	☐ EP-I	☐ PUR-I	☐ ZL-I	☐ ZS-I	☐ EP-T	☐ ZL-T	☐ ZS-T																																																					
Bauteil(e)																																																												
Beginn Ende der Arbeiten Umfang der Maßnahme Rissfüllstoffverbrauch ca. kg; Risslänge ca. m Anlagen <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Anlagen-Nr.</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Umfang (Seitenzahl)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angaben zur Ausführung</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐ gemäß DIN 18028 Anlage A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐ gemäß Vereinbarung</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Allgemeine Angaben (Formblatt)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Tagesprotokolle (Formblatt)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Rissprotokoll (Formblatt)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Berichte über weitere Prüfungen</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Darstellung der gefüllten Risse</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Übersicht über die Witterungsverhältnisse</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Angaben zum Verkehr</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Berichte über besondere Vorkommnisse</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Fremdüberwachungsberichte</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐ Entsorgungsnachweise</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>☐</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>											Anlagen-Nr.	Umfang (Seitenzahl)	Angaben zur Ausführung			☐ gemäß DIN 18028 Anlage A			☐ gemäß Vereinbarung			 			☐ Allgemeine Angaben (Formblatt)			☐ Tagesprotokolle (Formblatt)			☐ Rissprotokoll (Formblatt)			☐ Berichte über weitere Prüfungen			☐ Darstellung der gefüllten Risse			☐ Übersicht über die Witterungsverhältnisse			☐ Angaben zum Verkehr			☐ Berichte über besondere Vorkommnisse			☐ Fremdüberwachungsberichte			☐ Entsorgungsnachweise			☐			☐		
	Anlagen-Nr.	Umfang (Seitenzahl)																																																										
Angaben zur Ausführung																																																												
☐ gemäß DIN 18028 Anlage A																																																												
☐ gemäß Vereinbarung																																																												
☐ Allgemeine Angaben (Formblatt)																																																												
☐ Tagesprotokolle (Formblatt)																																																												
☐ Rissprotokoll (Formblatt)																																																												
☐ Berichte über weitere Prüfungen																																																												
☐ Darstellung der gefüllten Risse																																																												
☐ Übersicht über die Witterungsverhältnisse																																																												
☐ Angaben zum Verkehr																																																												
☐ Berichte über besondere Vorkommnisse																																																												
☐ Fremdüberwachungsberichte																																																												
☐ Entsorgungsnachweise																																																												
☐																																																												
☐																																																												
Datum.....					Unterschrift..... (Auftragnehmer)																																																							
Zusätzliche Anlagen																																																												
☐ Kontrollprüfungen																																																												
☐ Anhang C (Anlage zum Bauwerksbuch)																																																												
☐ Leistungserklärung																																																												
☐																																																												
Auf Vollständigkeit geprüft..... (Auftraggeber)																																																												

Anlage - Auszug aus:

ZTV-ING Teil 3 Massivbau - Abschnitt 5 Füllen von Rissen und Hohlräumen in Betonbauteilen

Formblatt B 3.5.2

Allgemeine Angaben		Seite	
Baumaßnahme		Bauwerksnummer (ASB)	
Bauabschnitt			
Auftraggeber		Bauwerksname	
Auftragnehmer		oben	
		unten	
Füllart ☐ EP-I ☐ PUR-I ☐ ZL-I ☐ ZS-I ☐ EP-T ☐ ZL-T ☐ ZS-T			
Ausführendes Unternehmen Bauleiter sachkundige Fachkraft z.B. Kolonnenführer Einweisung des Personals am durch Angaben zur Ausführung ☐ nach DIN 18028 ☐ nach Vereinbarung			
Unterlagen ☐ Auszug Bauwerksprüfung ☐ Angaben zu ☐ Rissart ☐ Beschreibung der Rissverläufe ☐ Rissbreiten ☐ Rissbreitenänderung (☐ kurzzeitig ☐ vorangegangene Maßnahmen ☐ Darstellung der Rissverläufe ☐ Zustand der Risse ☐ täglich ☐ langfristig ☐ Zugänglich Besonders vereinbarte Ausführungsbedingungen (Nr. 2.3.1)			
Eigenüberwachung Durchführung durch Messort(e) Geräte ☐ Thermometer ☐ Ausrüstung gemäß Angaben zur Ausführung vollständig ☐ Hygrothermograph ☐ Lagerung der Stoffe gemäß Angaben zur Ausführung			
Fremdüberwachung Überwachende Stelle Vertrag von Baustelle der fremdüberwachenden Stelle gemeldet am Baustellenbesuch in der Leistungsbeschreibung vorgesehen ☐ ja ☐ nein Bestätigung liegt vor ☐ ja ☐ nein			
Rissfüllstoff Bezeichnung Lieferwerk / Abfüller			
Injektionsgerät ☐ einkomponentig ☐ zweikomponentig Packer ☐ geklebt ☐ gebohrt ☐ Ventil Injektion ☐ einseitig ☐ beidseitig			
Verdämmung ☐ keine ☐ einseitig ☐ beidseitig ☐ verbleibend ☐ teilweise zu entfernen ☐ vollständig zu entfernen ☐ Instandsetzung ☐ ☐			
Stoff Reperaturstoff für Verdämmung			
Datum Unterschrift gesehen (Auftraggeber)			

ZTV-ING Teil 3 Massivbau - Abschnitt 5 Füllen von Rissen und Hohlräumen in Betonbauteilen

Tagesprotokoll						Seite							
Baumaßnahme						Bauwerksnummer (ASB)							
Bauabschnitt													
Auftraggeber						Bauwerksname							
Auftragnehmer						oben							
						unten							
Füllart ☐ EP-I ☐ PUR-I ☐ ZL-I ☐ ZS-I ☐ EP-T ☐ ZL-T ☐ ZS-T													
lfd. Nr.						zugehörige Rissprotokolle							
Ausgeführte Tätigkeiten													
☐ Vorbereitung				☐ Füllen				☐ Nacharbeiten					
Umfang der Maßnahme						Rissfüllstoff ca. kg							
Meteorologische Daten													
				 Uhr				 Uhr				 Uhr	
klar				☐				☐				☐	
leicht bewölkt				☐				☐				☐	
stark bewölkt				☐				☐				☐	
Regen				☐				☐				☐	
Lufttemperatur °C													
Luftfeuchte %													
Nr. der zugehörigen Messstreifen													
Angaben zum Verkehr													
.....													
Prüfungen / Erfassungen im Rahmen der Eigenüberwachung der Ausführung													
☐ Funktionsprüfung der Injektionsgeräte gemäß Angaben zur Ausführung													
☐ Aushärtungsprüfungen, Anzahl													
☐ Rückstellproben, Anzahl													
☐ sonstige Prüfungen, Bezeichnungen										Anzahl			
☐ Rissmerkmale						☐ Rissbreitenänderung				☐ Zustand der Risse			
☐ Kontrollen der Stofflieferung (Vergleich mit Bestellung)													
Rissfüllstoff				☐ Lieferschein Nr.				☐ Gebindekennzeichnung (CE- und Ü-Zeichen)				☐ Menge	
				☐ Chargen-Nr(n).				☐ Leistungserklärung.....					
Verdämmung				☐ Lieferschein Nr.				☐ Kennzeichnung				☐ Menge	
Reperaturstoff				☐ Lieferschein Nr.				☐ Kennzeichnung				☐ Menge	
☐ Lagerung													
Erläuterung / Abweichung von Vorgaben / besondere Vorkommnisse													
Anwendungsbedingungen erfüllt ☐ ja ☐ nein													
Datum				Unterschrift				gesehen (Auftraggeber)					

Anlage - Auszug aus:

ZTV-ING Teil 3 Massivbau - Abschnitt 5 Füllen von Rissen und Hohlräumen in Betonbauteilen

Formblatt C 3.5.1 (Anlage zum Bauwerksbuch)

Ausgeführte Füllungen von Rissen in Betonbauteilen		Seite										
Baumaßnahme		Bauwerksnummer (ASB)										
Bauabschnitt		<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>										
Auftraggeber		Bauwerksname										
Auftragnehmer		oben										
		unten										
Bauteil(e)												
Schaden												
Schadensursache												
Füllart	☐ Injektion ☐ Kraftschlüssige Verbindung ☐ begrenzt dehnfähige Verbindung ☐ einkomponentig ☐ zweikomponentig ☐ Tränkung	☐ Injektion ☐ Kraftschlüssige Verbindung ☐ begrenzt dehnfähige Verbindung ☐ einkomponentig ☐ zweikomponentig ☐ Tränkung										
Injektionsgerät												
Risfüllstoff	Bezeichnung (Produktname) ¹⁾ Chargen-Nr. Hersteller / Abfüller											
Verdämmung	☐ verbleibend ☐ teilweise entfernt ☐ vollständig entfernt ☐ Oberfläche nachgearbeitet	☐ verbleibend ☐ teilweise entfernt ☐ vollständig entfernt ☐ Oberfläche nachgearbeitet										
Besonderheiten bei der Ausführung												
Weitere Instandsetzungsmaßnahmen												
Ausführungszeit												
Kosten												
A b n a h m e Ablauf der Gewährleistung Anlagen Fotos..... Pläne Aufgestellt Datum Unterschrift												

¹⁾ Produktname gemäß DIN V 18028

Anhang D

Anordnung von Packern

