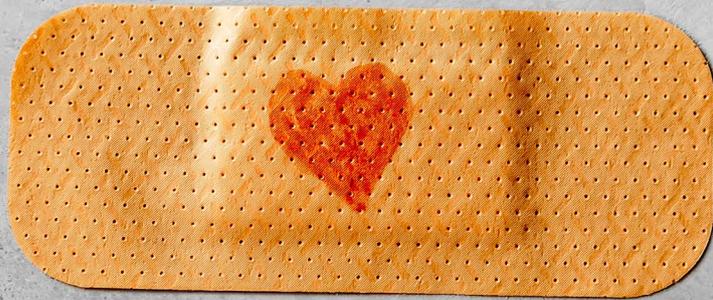


EIN



FÜR BETON

INJEKTIONSPORTFOLIO

ÜBERLASSEN SIE NICHTS DEM ZUFALL

BUILDING TRUST



INJEKTIONSSYSTEME FÜR ANSPRUCHSVOLLE EINSATZZWECKE

EINEN WESENTLICHEN BAUSTEIN der Bauwerksinstandhaltung bildet heute die Injektionstechnologie. Die Anwendungen reichen hierbei von gerissenem Stahlbeton, über Hohlräume bis hin zu Bodensetzungen. Sichere Injektionsmaßnahmen können nur gelingen, wenn das Injektionsmaterial auf das Injektionsgerät und das Injektionsverfahren sowie die Verarbeitung abgestimmt ist.

EINSATZMÖGLICHKEITEN

- Temporäre oder dauerhafte Abdichtungen
- Hohlraumverfüllungen
- Bodenstabilisierungen
- Riss- und Fugeninjektionen
- Schleierinjektionen
- Bauteilunterpressungen
- Schotterverklebungen
- Gleissicherungen

IHR KOMPETENTER PARTNER

Durch langjährige Erfahrung bietet Sika eine Auswahl an Materialien, die für nahezu jede Anwendung geeignet sind. Wir verstehen uns stets als Partner an der Seite unserer Kunden, um mit Ihnen ganzheitliche Systemlösungen zu finden um so den größtmöglichen Nutzen zu generieren.



Sika Injektionstechnologie

ZUVERLÄSSIG – DAUERHAFT – BEWÄHRT

INJEKTIONSMATERIAL

Die Wahl des richtigen Materials und letztendlich des richtigen Produktes für die gegebenen Anforderungen ist der erste Schlüssel zum Erfolg. Faktoren wie unter anderem Reaktionszeit, Viskosität, Verhalten bei Wasserkontakt spielen eine wesentliche Rolle. Sie sind daher vor jeder Injektionsmaßnahme abzuklären, um das richtige Material für den richtigen Einsatz auswählen zu können.



INJEKTIONSGERÄTE

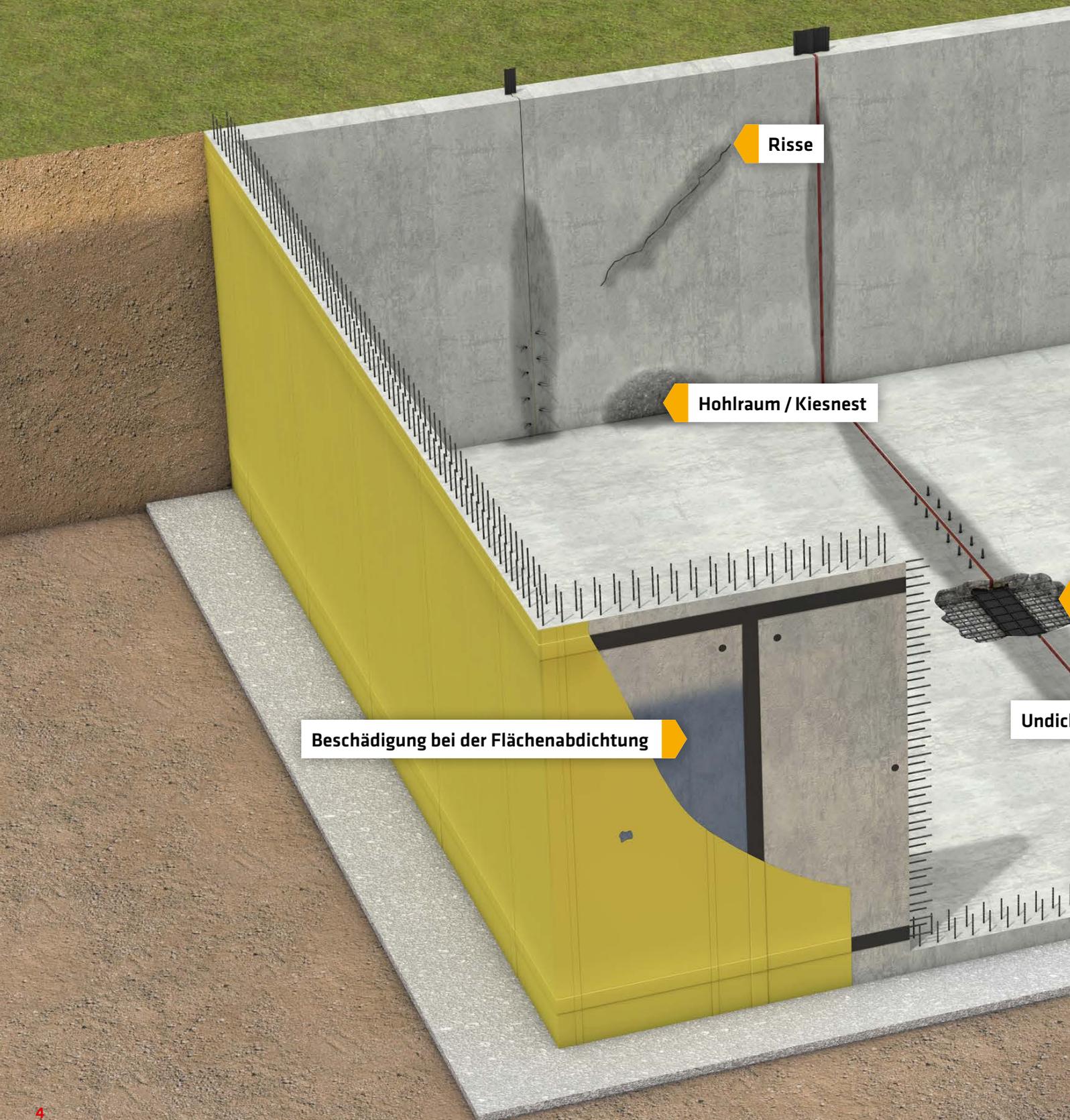
Unter dem Begriff „Injektionsgeräte“ sind zum einen die verschiedenen Arten von Injektionspumpen, aber auch die Packertechnik, die Mischtechnik und weitere Komponenten vereint. Die Auswahl der richtigen Kombination in Verbindung mit dem entsprechenden Injektionsmaterial ist von entscheidender Bedeutung für eine erfolgreiche Injektionsmaßnahme.

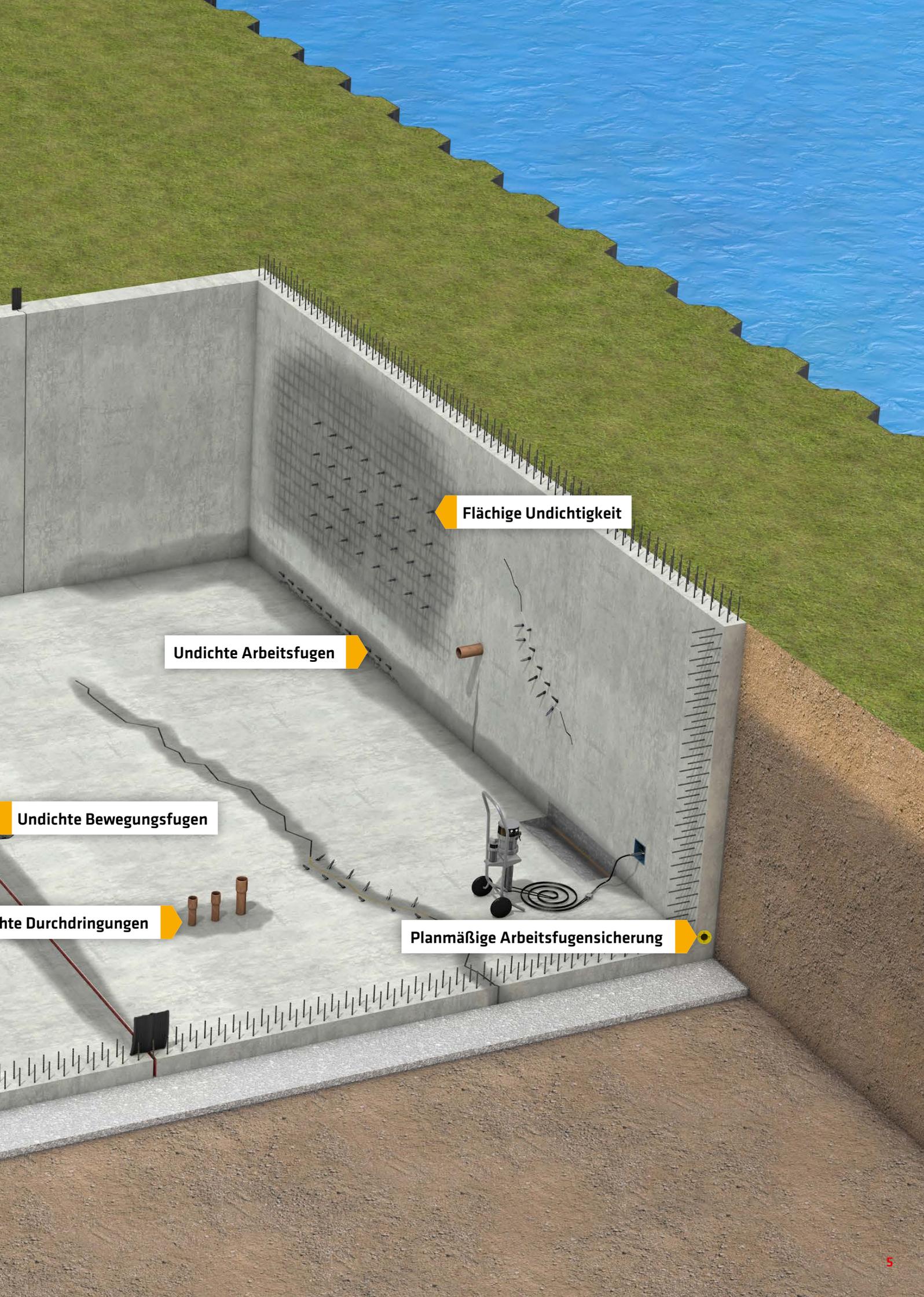


INJEKTIONSVERFAHREN

Die richtige Injektionsmethode wird durch die äußeren Bedingungen am Bauwerk, aber auch durch das Injektionsmaterial definiert. Eine korrekte Auswahl im Zusammenspiel mit geschultem Personal bilden den letzten entscheidenden Faktor für eine erfolgreiche Injektionsmaßnahme.

MÖGLICHE EINSATZGEBIETE VON INJEKTIONEN IM HOCHBAU





Flächige Undichtigkeit

Undichte Arbeitsfugen

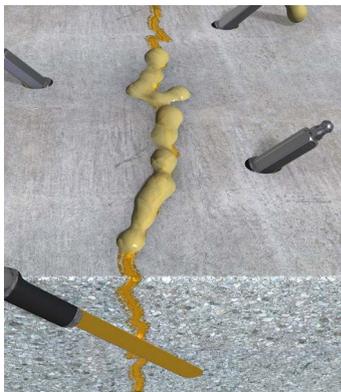
Undichte Bewegungsfugen

Undichte Durchdringungen

Planmäßige Arbeitsfugensicherung

MÖGLICHE BAUSCHÄDEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

RISSE ODER TRENN- RISSE MIT ODER OHNE WASSEREINTRITT



Mögliche Anforderungen an die Injektionsmaßnahme

- Kraftschlüssiges Schließen des Risses
- Begrenzt dehnbares Abdichten des Risses

SIKA LÖSUNG

- Kraftschlüssige Rissinjektion mit einem Epoxidharz:
Sika® Injection-458
- Abdichtende Rissinjektion mit einem passivierenden Acrylatgel: aktiver Korrosionsschutz mit
Sika® Injection-307
- Begrenzt dehnbares Abdichten des Risses mit
Sika® Injection-201 CE oder **Sika® Injection-203**
- Temporärer Wasserstopp zur Nachinjektion mit einem Polyurethanschaum:
Sika® Injection-101 RC

BESCHÄDIGTE BZW. UNDICHTE BEWEGUNGS- UND ARBEITSFUGEN



Mögliche Anforderungen an die Injektionsmaßnahme

- Abdichtung der betroffenen Fuge gegen anstehendes Wasser

SIKA LÖSUNG

- Abdichtende Injektion der Fuge oder des anstehenden Baugrundes mit einem Acrylatgel:
Sika® Injection-307 oder **Sika® Injection-304**
- Zur Verstärkung der Gelstruktur und Verbesserung des Wasserrückhaltevermögens: das polymerverstärkte
Sika® Injection-304 PS

UNDICHTE BAUTEILFLÄCHEN



Mögliche Anforderungen an die Injektionsmaßnahme

- Injektion eines Gelschleiers hinter das Bauteil in den Baugrund
- Flächeninjektion in das Bauteil zur Abdichtung

SIKA LÖSUNG

- Abdichtende Injektion in den anstehenden Baugrund in Form eines Acrylat-Gelschleiers oder direkt in das Bauteil mit
Sika® Injection-304
- Zur Verstärkung der Gelstruktur und Verbesserung des Wasserrückhaltevermögens: das polymerverstärkte
Sika® Injection-304 PS

BASISWERKSTOFFE FÜR INJEKTIONSGÜTER

ACRYLATE

Unter der Stoffgruppe der Acrylatgele versteht man die Injektionsmaterialien mit quellfähigen Eigenschaften.

- Acrylatgele bestehen aus mehreren Komponenten und können gespeichertes Wasser bei trockenen Bedingungen abgeben, aber auch wieder aufnehmen.
- Aufgrund der niedrigen Viskosität und einstellbaren Reaktionszeit eignen sie sich für vielfältige Anwendungen wie Schleier- oder Rasterinjektionen.
- Acrylatgele wirken abdichtend und sind hochflexibel.
- Injektionsgeräte lassen sich vor der Ausreaktion mit Wasser reinigen und die Gele sind nachhaltig.



POLYURETHANE

Polyurethane sind die Injektionsmaterialien mit begrenzt dehnbaren Eigenschaften.

- Polyurethane reagieren zu einem flexiblen Harz aus, das in der Lage ist, aufgrund seiner hervorragenden Flankenhaftung Rissbewegungen aufzunehmen und somit dauerhaft abzudichten.
- Können auch für stark wasserführende und unter Druck wasserführende Situationen eingesetzt werden.
- Gegebenfalls empfiehlt sich dann eine Vorinjektion mit einem Polyurethanschaum, der unter starker Expansion temporär abdichtend wirkt und die Nachinjektion mit einem Polyurethanharz erlaubt.



EPOXIDE

Injektionsmittel auf Epoxidbasis werden für kraftschlüssige Verbindungen verwendet.

- Sie eignen sich beim Einsatz in Rissen und Hohlstellen mit begrenztem Volumen.
- Epoxide erreichen hohe Zug- und Druckfestigkeiten und können somit als kraftübertragende Betoninstandsetzung eingesetzt werden, wobei der Untergrund trocken bis maximal matt feucht sein darf.
- Richtig angewendet sichern sie einen dauerhaften Lastabtrag und lassen sich als langjährig bewährtes System zuverlässig anwenden.



FEINZEMENTE

Anwendbar für kraftschlüssige Verbindungen und Hohlraumverfüllungen mit größerem Volumen.

- Polymermodifizierte Materialien: durch eine Kunststoffdispersion wird der Wasseranteil ersetzt, das Fließverhalten verbessert sowie die Stabilität der Mischung unter hohem Druck gesichert.
- Mit Wasser angemachte Feinzemente: zum kraftschlüssigen Schließen von größeren Hohlräumen oder Rissen sowie Fixierung von Verankerungen.



EINSATZGEBIETE VON SIKA INJEKTIONSSYSTEMEN

Einsatzgebiet Produkte		Injektionsschlauch		Hohlraum- verfüllung	Risse, begrenzt dehnbar	Risse, kraft- schlüssig	Dehnfugen- abdichtung	Press-/Stoß-/ Arbeitsfugen im Hoch- und Tiefbau	Schleier- injektion
		Einfach verpressbare Systeme	Mehrfach verpressbare Systeme						
Acrylate	Sika® Injection-304								
	Sika® Injection-304 PS								
	Sika® Injection-307 								
Polyurethane	Sika® Injection-101 RC								
	Sika® Injection-201 CE								
	Sika® Injection-203	*							
Epoxid	Sika® Injection-458	*							
Feinstzement	TRICODUR®								
	TRICODUR® SI								
	Sika® Injection- 841								

*Es ist eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich, da für diese Sonderanwendung kein allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) verfügbar ist.

HINWEIS: Bitte stimmen Sie den genauen Anwendungsfall mit dem Sika Fachberater für Injektionen ab.

ZUBEHÖR FÜR ERFOLGREICHE INJEKTIONSARBEITEN

MASCHINENTECHNIK

UNSER KOMPETENTER LEISTUNGSFÄHIGER PARTNER



Die Sika Deutschland GmbH führt selbst keine Injektionsgeräte oder Zubehör. Auf diesem Gebiet arbeiten wir seit vielen Jahren mit unserem Partner Desoi GmbH zusammen und können Ihnen bei der Kontaktaufnahme und Beschaffung – sei es der Kauf oder die Miete – von notwendiger Injektionstechnologie behilflich sein und unterstützen. Die Desoi GmbH führt ein umfassendes Portfolio an Maschinenteknik, Injektionspacker sowie Zubehör und ist international vertreten.



EINKOMPONENTEN-PUMPEN

Einkomponenten-Pumpen werden mit dem fertig angemischtem Injektionsmaterial befüllt und fördern dieses dann direkt zum Ort der Injektionsmaßnahme. Geeignete Materialien sind zumeist Polyurethane, Epoxidharze oder Injektionsmaterialien auf zementöser Basis. Acrylate mit entsprechend langer Reaktionszeit können ebenfalls verwendet werden.

Membranpumpe LE-303



ZWEIKOMPONENTEN-PUMPEN

Zweikomponenten-Pumpen arbeiten mit drei Komponenten, da es noch einen Fördermechanismus für eine Wasserspülung gibt. Diese Art der Pumpentechnik wird für schnell reagierende Injektionsmaterialien genutzt, bei denen ein Vormischen aufgrund der kurzen Reaktionszeit nicht möglich ist. Acrylatgele werden über diese Art der Pumpen gefördert, aber auch sehr schnell reagierende Polyurethane.

Kolbenpumpe PN-1025-3K - Edelstahl



MISCHGERÄTE FÜR MIKROFEINZEMENTE

Feinzemente müssen hochtourig aufgemischt werden um eine optimale Verteilung und einen optimalen Aufschluss der Zemente in der Anmachflüssigkeit zu erreichen. Dafür eignen sich Dissolver-scheiben oder besser Kolloidalmischer mit entsprechenden Förder-einheiten und Mischbehältern. Wie bei allen Injektionsmaterialien sind die Mischanweisungen des Materialherstellers zu beachten.

Rührwerk ZS-0

PACKERTECHNOLOGIE

DIE WAHL DER RICHTIGEN VERBINDUNG

Injektionspacker (Einfüllstutzen) werden in Klebepacker, Bohrpacker, Schlagpacker und Spezialpacker unterschieden. Der Einsatz der unterschiedlichen Packerart richtet sich nach der Injektionsanwendung und dem Injektionsmaterial. Ein Packer ist also die Verbindung von Pumpe zum Bauteil und muss entsprechend ausgewählt werden.



Klebepacker Kunststoff (Art.-Nr.: 32000)



Stahlpacker (Art.-Nr.: 20217)



Progressiv-Lamellenschlagpacker (Art.-Nr.: 31620)

KLEBEPACKER

Klebepacker können zur Rissinjektion angewendet werden und werden gemeinsam mit der Verdämmung mit dem Bauteil verklebt. Der Bohrkanaal muss dabei stets frei von Verdämmmaterial bleiben um den Eintritt des Injektionsmaterials sicher zu gewährleisten. Die Injektion über Klebepacker erfolgt über einen geringeren Druck (max. 60 bar) als bei einem Bohrpacker oder Schlagpacker, da der Klebepacker einzig vom Kleber am Bauteil gehalten wird.

Verdämmung

Die Verdämmung ist eine Sperrschicht, die das Austreten des Injektionsfüllstoffes über die Rissöffnung verhindern soll. Sie wird beim Einsatz von Klebepackern, beim Arbeiten in der Vertikalen und über Kopf benötigt. Wir bieten dazu das Material Sikadur® 31 CF normal sowie den Sika® Schnellmörtel an.

BOHRPACKER

Bohrpacker können sowohl im trockenen als auch feuchten Bauteil angewendet werden. Das Setzen der Bohrpacker erfolgt über die vorgebohrten Injektionskanäle. Der Bohrpacker wird dabei fest mit dem Bauteil verspannt und der Injektionsdruck kann höher gewählt werden als bei Klebepackern. Um den Riss auch bei einem Rissversatz sicher treffen zu können, muss in abwechselnder Anordnung entlang des Risses in einem Winkel von 45° gebohrt werden (siehe S. 12). Der Packerabstand und der Abstand zum Riss entsprechen der halben Bauteildicke, die Bohrlochtiefe entspricht der vollen Bauteildicke. Ein besonders filigranes Bauteil ist mit einem dünneren Packer zu injizieren, bei hochviskosen Injektionsfüllstoffen ist ein Packer mit breiterem Injektionskanal zu wählen.

SCHLAGPACKER

Schlagpacker werden in einen vorgebohrten Bohrkanaal eingeschlagen und sind dann einmalig zu nutzen. Der Haupteinsatz findet sich bei Injektionstechniken mit hohem Durchfluss (Schleierinjektion und Flächeninjektion) oder Injektionsfüllstoffen auf zementöser Basis – ein zu kleiner Injektionskanal würde hier zum Entmischen des Füllstoffes führen.

Eine Unterart des Schlagpackers ist der Keilschlagpacker. Für diese Art benötigt man eine entsprechend große Rissöffnung.

VORTEILE

- Einsatz auch bei dicht liegender Bewehrung
- Einsatz im Spannbeton möglich
- Geringer Preis

VORTEILE

- Einsatz im trockenen und nassen Bauteil
- Bei geeignetem Injektionsmaterial wiederverwendbar
- Hoher Injektionsdruck
- Keine Wartezeit, wenn keine Verdämmung notwendig – Bohren, Packer setzen und injizieren

VORTEILE

- Einsatz im trockenen und feuchten Bauteil
- Hoher Durchfluss
- Geringer Preis

ABLAUF RISSINJEKTION

RISSE IN BAUTEILEN KÖNNEN durch Überlastung oder Spannungen in der Struktur aufgrund interner und externer Kräfte (beispielsweise Erdbewegungen) verursacht werden. Undichte Risse sind zu schließen und abdichten, um die Wasserdichtheit und Dauerhaftigkeit einer Gebäudestruktur zu sichern.

REIHENFOLGE DER VERARBEITUNGSSCHRITTE EINER RISSINJEKTION

1.

Bohrlöcher setzen

Wechselseitiges Bohren der Löcher für die Packer im Winkel von 45°, siehe Bild. Nach dem Bohren sind die Bohrlöcher auszublasen und von Bohrstaub zu befreien.



2.

Packer Installieren

Den Bohrpacker so fest ziehen, dass er dem max. Injektionsdruck standhält.



3.

Ventile öffnen

Öffnen aller Durchflussventile und Beginn der Injektion.



4.

Injektion durchführen

Wenn Injektionsmaterial aus dem Nachbarpacker austritt, setzen Sie die Injektion dort fort und schließen den vorher beaufschlagten Packer.

Wiederholen Sie diesen Ablauf von Packer zu Packer.

Nach Injektion eines PU-Schaumharzes ist eine Nachinjektion mit einem PU-Harz für eine dauerhafte Abdichtung erforderlich. Dazu sind neue Bohrkannäle anzulegen und Packer zu setzen.



ALLGEMEINE INFORMATION

- An senkrechten Elementen beginnen Sie den Injektionsvorgang von unten und arbeiten sich nach oben.
- Langsames Injizieren mit wenig Druck ist effizienter als schnell und mit hohem Druck.
- Es sollte immer ein Fachplaner die Maßnahme planen und begleiten.

MÖGLICHE SYSTEMLÖSUNGEN

Für Wasserdichtheit

Sika® Injection-101 RC +
Sika® Injection-201 CE

oder

Sika® Injection-307

Für Kraftschluss

Sika® Injection-458

oder

Sika® Injection-841

ABLAUF SCHLEIER- ODER FLÄCHENINJEKTION

FEUCHTE AUSSENWÄNDE können zuverlässig über flächige Injektionsmaßnahmen abgedichtet werden. Mithilfe von Schleierinjektionen kann ein abdichtender Schirm – der Schleier – hinter der undichten Bauteilebene installiert werden. Bei einer Flächeninjektion wird das Injektionsmaterial direkt in das Bauteil injiziert.

VERARBEITUNGSSCHRITTE EINER SCHLEIERINJEKTION

1.

Bohrlöcher setzen

Bohren der Löcher für die Packer durch das undichte Bauteil mit Abständen von 30 – 50 cm (der genaue Packerabstand ist durch einen Fachplaner zu definieren). Nach dem Bohren sind die Bohrlöcher auszublasen und von Bohrstaub zu befreien.



2.

Packer Installieren

Installieren der Packer. Den Packer so fest ziehen, dass er dem max. Injektionsdruck standhält.



3.

Ventil befestigen

Befestigen Sie das Durchflussventil am ersten Packer und beginnen Sie mit der Injektion an der untersten Reihe der Bohrlöcher.



4.

Injektion durchführen

Sobald das Material aus dem zweiten Packer fließt, befestigen Sie das Durchflussventil so schnell wie möglich. Beenden Sie die Injektion am ersten Packer und machen Sie am zweiten Packer weiter.

Wiederholen Sie diesen Ablauf von Packer zu Packer.



ALLGEMEINE INFORMATION

- Stets der horizontalen Ebene folgen bevor man zur nächst höheren wechselt.
- Langsame Injektionen mit wenig Druck sind effizienter als schnelle und mit hohem Druck.
- Es wird eine Test-Injektion empfohlen, um den besten Packerabstand zu definieren und den Materialverbrauch abschätzen zu können.
- Es sollte immer ein Fachplaner die Maßnahme planen und begleiten

MÖGLICHE SYSTEMLÖSUNGEN

Sika®Injection-304
oder ggf.
Sika® Injection-304 PS

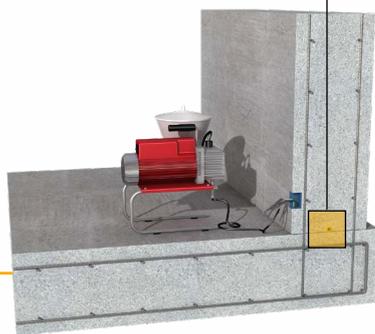
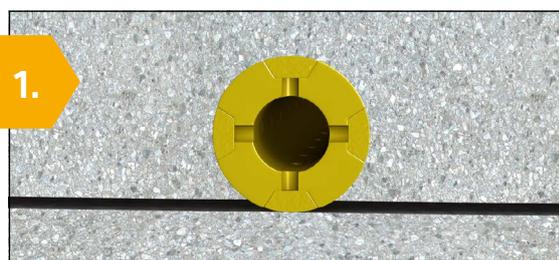
ABLAUF SCHLAUCHINJEKTION

BAUTEILVERPRESSUNGEN ÜBER INJEKTIONSSCHLAUCHSYSTEME sind als geplante Instandhaltungsmaßnahmen zu verstehen. Die Injektionsschläuche werden vor der Betonage im Bereich von Betonierfugen verbaut, um später mit geeigneten Injektionsmaterial verpresst zu werden. Somit kann eine zuverlässige Abdichtung im Bereich der Betonierfugen erreicht werden.

REIHENFOLGE DER ARBEITSSCHRITTE

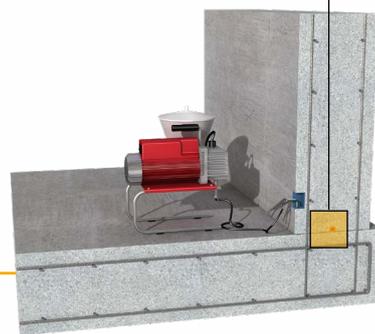
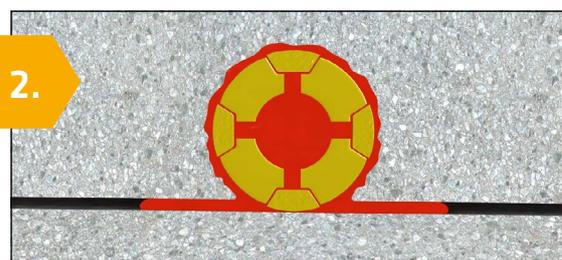
Markierung setzen

Markieren Sie Start und Ende des Injektionsschlauchs in der betreffenden Fuge, z. B. Verwahrdose und verbinden Sie die Pumpe mit dem Schlauchsystem.



Injektion starten

Beginnen Sie mit der Injektion bis Material aus dem anderen Ende fließt.



ALLGEMEINE INFORMATION

- SikaFuko® Systeme müssen vor dem Betonieren der Arbeitsfugen installiert werden.
- Die Lage der Verwahr Dosen und der Schläuche ist wichtig und sollte dokumentiert werden
- An senkrechten Elementen starten Sie immer unten und arbeiten sich nach oben.
- Langsames Injizieren mit wenig Druck ist effizienter als schnell und mit hohem Druck.

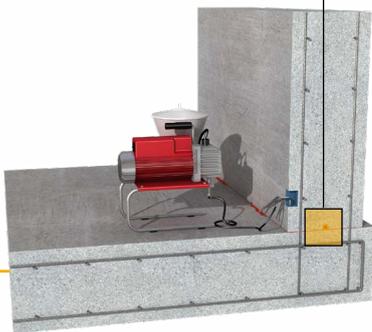
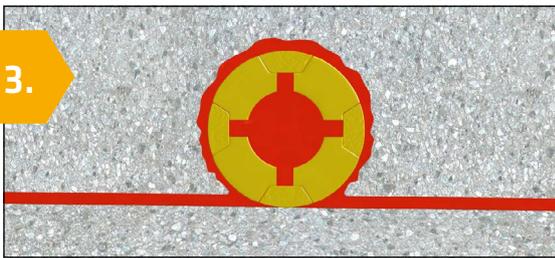
MÖGLICHE SYSTEMLÖSUNGEN

Sika® Injection-307
oder
Tricodur® SI
oder
Sika® Injection-201 CE

Druckaufbau erzeugen

Schließen Sie das gegenüber liegende Ende und injizieren Sie weiter, bis entlang der Fuge Material austritt oder Druckaufbau erfolgt.

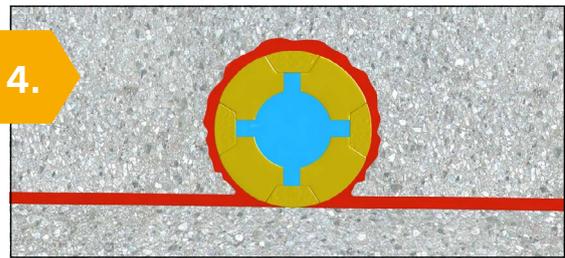
3.



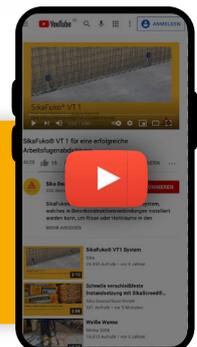
Re-Injektion vorbereiten

Bei Verwendung von wieder-injizierbarem Material kann das SikaFuko®-Schlauchsystem mit Wasser gespült werden, das mit Vakuum wieder entfernt wird. Anschließend ist der SikaFuko®-Schlauch wieder bereit für eine Re-injektion.

4.



VIDEO
EINSATZ EINES INJEKTIONS-
SCHLAUCHSYSTEMS



WELTWEITE SYSTEMLÖSUNGEN FÜR BAU UND INDUSTRIE



BETON- UND GIPSZUSATZMITTEL



BAUWERKSABDICHTUNG



FLACHDACHABDICHTUNG



BODENBESCHICHTUNG



KORROSIONS- UND BRANDSCHUTZ



KLEBEN UND DICHTEN AM BAU



BETONSCHUTZ UND INSTANDHALTUNG



FLIESEN-, WAND- UND FUSSBODENTECHNIK



KLEB- UND DICHTSTOFFE FÜR DIE INDUSTRIE

Als Tochterunternehmen der global tätigen Sika AG, Baar/Schweiz, zählt die Sika Deutschland GmbH zu den weltweit führenden Anbietern von bauchemischen Produktsystemen und Dicht- und Klebstoffen für die industrielle Fertigung.



SIKA DEUTSCHLAND GMBH
Kornwestheimer Straße 103-107
70439 Stuttgart

Tel. 0711/8009-0
Fax 0711/8009-321
waterproofing@de.sika.com
www.sika.de

BUILDING TRUST

