

# INJEKTIONSSCHLAUCH BPA-PREDIMAX® 19

**Injektionsschlauch, mehrfach- und zementverpressbar**

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Der BPA-Predimax® 19 Injektionsschlauch ist ein doppelwandiger, mehrfachverpressbarer Schlauch auf PVC-Basis.

Der Injektionsschlauch selbst besteht aus einem Innenschlauch mit großen Austrittsöffnungen für das Injektionsgut. Ummantelt wird der Kernschlauch von einer Außenhaut. Die Außenhülle ist wiederum mit Schlitzfenstern versehen, die stets versetzt zu den Austrittsöffnungen des Innenschlauchs angeordnet sind. Diese Konstruktion verhindert zuverlässig, dass Feinteile beim Betoniervorgang in den BPA-Predimax® Verpressschlauch eindringen können.



## ANWENDUNG UND ANWENDUNGSGEBIETE

Unsere seit Jahrzehnten bewährten, hochwertigen Injektionsschlauchsysteme finden vor allem im Hoch-, Tief-, Ing.- und Tunnelbau zur sicheren Abdichtung von horizontalen und vertikalen Arbeitsfugen ihre Anwendung.

BPA-Predimax® 19 wird zur Abdichtung von Bauwerksfugen, die ständig oder zeitweise eine Belastung durch Grund-, Hang- und/oder Oberflächenwasser erfahren, verwendet. Die bautechnisch notwendigen Arbeitsfugen können kraftschlüssig und druckwasserdicht ausgebildet werden. BPA-Predimax® 19 eignet sich auch ideal zur Hohlraumverfüllung und Hinterpressung (Tunnelbau).

## PRODUKTMERKMALE UND VORTEILE

- ⊕ Mit allen gängigen Verpressmedien injizierbar, auch mit Standard-Portland-Zement für Tunnel-Firstspaltverpressung
- ⊕ Injektionsschlauch durchgängig mit Metermarkierung und Kontrollnummer versehen
- ⊕ Doppelwandiger Schlauch auf PVC-Basis. Innen und Aussen-Schlauch mit versetzten Austrittsöffnungen (innen) und Schlitzfenstern (außen)
- ⊕ Mehrfach verpressbar (Spülen oder Vakuumieren möglich)
- ⊕ Verhinderung des Eindringens von Zementleim beim Betoniervorgang
- ⊕ Einfaches Handling
- ⊕ Materialaustritt nach allen Seiten gewährleistet
- ⊕ Glatte Oberfläche verhindert unerwünschten Verbund zwischen Injektionsschlauch und Beton, daher ist der BPA-Predimax® 19 besonders leicht zu verpressen (Injektionsöffnungsdruck ab 0,5 bar)
- ⊕ Ausreichender Querschnitt des Transportkanals (verringert die innere Reibung des Injektionsgutes und ermöglicht dadurch wirtschaftliche Verpresslängen) und Durchlässigkeit des Verpresskanals und der Austrittsöffnungen nach dem Betonieren.
- ⊕ Robustheit beim Einbau unter Baustellenbedingungen, einschließlich Befestigungssystem
- ⊕ Kein unerwünschtes Verdrehen beim Einbau von der Rolle, da runder Schlauch.
- ⊕ Gutes Preis/Leistungsverhältnis, maximale Sicherheit



### FUNKTIONSWEISE

Je nach Wahl des Verpressmediums, werden die einzelnen Schritte des Verpressvorganges genau darauf abgestimmt. Zum Verpressen des BPA-Predimax® 19 stehen alle gängigen Verpressmedien zur Auswahl. Dazu wird der Einlass / Lüftungsschlauch an eine Verpresspumpe angeschlossen. Injektionsmaterial muss gem. technischem Merkblatt vor dem Injektionsvorgang aufgemischt werden. Im Verpressschlauchsystem sammelt sich immer etwas Feuchtigkeit an, diese wird beim ersten Verpressvorgang herausgedrückt. Dazu injiziert man das Injektionsgut in den Schlauch bis es am Entlüftungsende / Auslass herauskommt. Schließt man dann das Entlüftungsende / Auslass und erhöht den Verpressdruck, so dringt das Verpressgut tief in die abzudichtende Fuge ein. Eine Verpressung ist von beiden Seiten (Einlass und Auslass) durchzuführen um das bestmögliche Ergebnis erzielen zu können. Durch die clevere Technologie des Injektionsschlauches kann Injektionsmaterial schon mit niedrigsten Drücken verpresst werden.

### LIEFERFORM

	Injektionsschlauch BPA-Predimax® 19	Artikelnummer
<b>Maße/ Lieferform</b>	Rolle à 100 m Palette à 10 Rollen/ 1.000 m in Schrumpffolie eingeschweißt Farbton BPA-Predimax®- grün	10-100
<b>Lagerung</b>	Bei frostfreier und vor ständiger Sonneneinstrahlung geschützter Lagerung 5 Jahre haltbar	

### PRÜFUNGEN

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

### TECHNISCHE DATEN

<b>Werkstoff:</b>	PVC
<b>Durchmesser innen:</b>	11 mm
<b>Durchmesser aussen:</b>	19 mm
<b>Verpressmedien:</b>	PU-Harz, PU-Schaumharz, EP-Harz, Acrylat (nur wenn das Acrylat keine korrosionsfördernden Eigenschaften besitzt), Zementleim, Feinzemente und Zemente
<b>Verpresslänge:</b>	12 m bis 15 m, Sonderlängen bis zu 45 m wurden geprüft! (IBMB)
<b>Austrittsöffnung im äußeren Schlauch:</b>	10 mm
<b>Lochanordnung im inneren Schlauch:</b>	alle 20 mm um 90° gedreht, d.h. auf 10 cm Länge sind 5 Austrittsöffnungen vorhanden
<b>Gewicht</b>	253 g/m



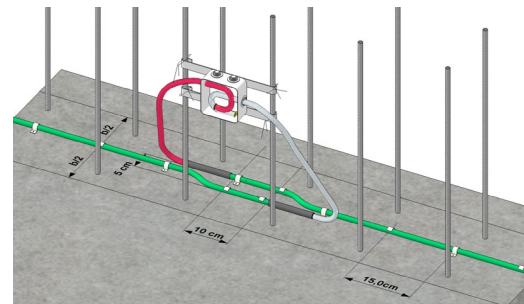
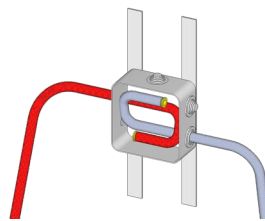
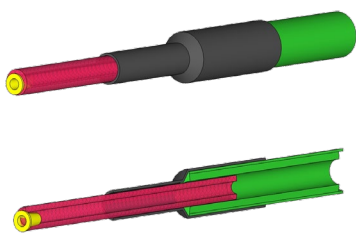
## SONSTIGES

### Konfektionierung

Vor dem Verlegen muss der Injektionsschlauch an seinen beiden Enden mit Befüll- und Entlüftungsenden versehen werden.

Die Arbeitsschritte am Beispiel BPA-PREDIMAX® 19:

- ⊞ Die Schlauchlänge entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten ermitteln. Die einzelnen Schlauchabschnitte sollten jedoch nicht länger als 10 m nach DBV Merkblatt sein. Sonderlängen wurden getestet, Informationen hierzu auf Anfrage.
- ⊞ Befüll- bzw. Entlüftungsschlauch (ca. 40cm lang im Tunnelbau mind. 70cm lang) in den BPA-Predimax® 19 einführen und mittels Heißschumpfschlauch sichern.



### Vorbereitung des Untergrundes

Die Fuge ist von Verunreinigungen und losen Teilen, die den Verbund stören, zu reinigen.

### Verlegehinweise

- ⊞ Der Schlauch wird mittig, innerhalb der Bewehrung in der Arbeitsfuge verlegt und befestigt.
- ⊞ Bei Bauteilen mit besonders großen Bauteildicken > 60 cm werden die Schläuche max. 25 cm von der Wasserseite her aber min. 10 cm von der Betonaußenkante verlegt.
- ⊞ Der Schlauch muss so befestigt sein, dass überall der Kontakt zum Beton bzw. zur KDB (Firstpaltverpressung) sichergestellt ist (Herstellerinformation anfordern), Um ein Aufschwimmen des Schlauches zu verhindern, sollte der Abstand der Befestigungsschellen zwischen 10-15 cm betragen.
- ⊞ Aufeinander folgende Verpresskreise müssen sich überlappen damit eine durchgängige Injektion der Fuge gewährleistet werden kann. Die Überlappung sollte ca. 10 cm betragen. Um beim späterem Verpressen Umläufigkeiten auszuschließen sollte der Injektionsschlauch im Bereich der Überlappung in einem Abstand von min. 5 cm verlegt werden.
- ⊞ Bei Verlegung in Ecken und Winkeln ist die Schlauchführung so zu gestalten, dass keine Bögen oder Schleifen mit zu geringen Halbmessern auftreten. Gefahr des Einknickens!
- ⊞ Injektionsanschluss:
  - Aufgrund einer guten Zugänglichkeit ist die häufigste Art der Gestaltung des Injektionsanschlusses die Verwendung von Schlauchverwahrdosen. Dabei werden die Befüll- bzw. Entlüftungsenden des konfektionierten Schlauches ca. 10-20 cm in die Schlauchverwahrdosen geführt. Die Verwahrdosen werden mittels Draht an der Bewehrung positioniert. Die Verpress- bzw. Entlüftungsenden müssen gut an der Bewehrung befestigt werden, damit Sie beim Betonieren nicht beschädigt oder gar aus der Verwahrdose herausgerissen werden.
  - Eine andere Art der Gestaltung des Injektionsanschlusses bietet der sog. Nagelpacker. Die Enden des BPA-Predimax® werden hierbei auf das Holzschraubengewinde des Nagelpackers gedreht und mittels Zwei-Ohr Schelle gesichert. Die Nagelpacker werden anschließend ca. 30 cm oberhalb der Arbeitsfuge mit der Flanschseite auf die Schalung genagelt. Bei Metall oder Gleitschalung werden sog. Nagelpackerständer verwendet. Der Nagelpacker ist hierbei an ein ca. 25 cm langes, besonders gebogenes Blech befestigt das einfach mittels Schlagdübeln auf dem Beton befestigt werden kann. Aufgrund der Biegung des Bleches erhalten die Nagelpackerständer eine Vorspannkraft mit der sie gegen die Schalung drücken. Nach dem Ausschalen ist der Nagelpacker frei zugänglich und steht nach Einschrauben des Verpressnippels und der entsprechenden Aushärtezeit des Betons zur Injektion zur Verfügung.



**Wichtig:** Der Injektionsschlauch selbst darf die Betonaußenkanten nicht erreichen. Nur über die nicht perforierten Verpress- bzw. Entlüftungsenden oder Packer wird der Injektionskanal nach außen geführt. Dabei sollten die genannten Bauteile eine Betonüberdeckung von min. 5 cm haben da sonst die Gefahr eines ungehinderten Harzaustrittes besteht der ein Druckaufbau unmöglich macht.

**Wichtig:** Es muss in jedem Fall sichergestellt werden, dass durch den Betoniervorgang die Schlauchenden weder verstopft noch beschädigt werden oder die Verbindung zwischen Injektionsschlauch und Packer unterbrochen wird.  
Einen genauen Aufschluss über die Lage der Verwahrdosen oder Nagelpacker sowie der Anordnung der Injektionskreise gibt der sorgfältig geführte Verlegeplan.

### **Injizieren oder Verpressen**

Der Zeitpunkt der Injektionsarbeiten hängt im Wesentlichen von den Randbedingungen wie z.B. Wasserstandsschwankungen, Einstellen der Wasserhaltung, Undichtigkeiten oder Zugänglichkeit des Bauwerks ab. Die Injektionsarbeiten können jedoch frühestens nach 28 Tagen beginnen, wenn das Schwinden des Betons und erste Bauwerkssetzungen abgeschlossen sind. Das Injektionsgut tritt beim Injizieren über die Schlitze aus und dichtet die Arbeitsfuge ab. Der Injektionsdruck zum Öffnen der Schlitze beträgt weniger als 0,5 bar.

#### Die Arbeitsschritte im Einzelnen:

##### Herstellen des Injektionsanschlusses:

Zunächst werden die Schlauchenden in den Verwahrdosen freigelegt und die Verschlussstopfen entfernt. Anschließend wird der Injektionsanschluss erstellt. Am anderen Ende, auf der Entlüftungsseite, wird zunächst nur die durchgängige Anschlussstülle angebracht.

##### Füllen/ Entlüften des Injektionsschlauches:

Über die Injektionseinrichtung wird der Injektionsschlauch bei geöffnetem Entlüftungsende mit dem Injektionsgut solange gefüllt bis das Material blasenfrei austritt. Dann wird die Injektion unterbrochen.

##### Mehrfachinjektion mit Injektionsleim / Injektionszement:

Das Schlauchende durch Aufschrauben eines Verpressnippels schließen und den Injektionsvorgang starten. Vor dem Injizieren des Injektionsleims ist die Arbeitsfuge mit Wasser zu verpressen bzw. vorzunässen. Der Injektionsleim wird mit geringen Volumenströmen und mäßigem Druck (3 bis max. 15 bar) injiziert.

Innerhalb der Verarbeitungszeit (ca. 60 Minuten) des Injektionsmaterials muss der Schlauch mindestens einmal nachinjiziert werden. Ca. 45 Minuten nach dem Nachverpressen wird das Schlauchsystem geöffnet und der Spülvorgang mit Wasser eingeleitet. Sobald klares Wasser aus dem freien Schlauchende austritt ist der Spülvorgang beendet.

##### Abschließende Injektion mit CEMproof® CrackSeal T (PUR):

Zur Abdichtung gegen drückendes Wasser ist die Arbeitsfuge abschließend mit CEMproof® CrackSeal T (PUR) zu injizieren. Das Schlauchende durch Aufschrauben eines Verpressnippels schließen und den Injektionsvorgang starten. Dabei mit geringen Volumenströmen und mäßigem Druck injizieren. Die Injektionsdrücke sind sowohl von der Güte des Betons als auch von der Ausbildung der Fuge sowie vom Injektionsgut abhängig. Grundsätzlich führt ein länger anhaltender geringer Druck dabei zu einem besseren Ergebnis als ein kurzfristig hoher Druck (PUR Injektionen ca. 20-30 bar).

Innerhalb der Verarbeitungszeit des Injektionsmaterials muss der Schlauch mindestens einmal vom anderen Schlauchende nachinjiziert werden. Die Qualität der Abdichtung erhöht sich mit der Menge des verpressten Injektionsmaterials, solange kein unkontrollierter Materialaustritt erfolgt.

### **Allgemeiner Hinweis**

Umgebungs-/Lufttemperatur:            minimal +5°C – 50°C

Die aufgeführten Temperaturen stellen den allgemeingültigen Bereich dar, in dem ohne zusätzliche Maßnahmen verarbeitet werden kann.



### **Umwelt und Gesundheit**

Das Produkt stellt keinen gefährlichen Stoff im Sinne der EU-Gefahrstoffverordnung dar. Ein Sicherheitsdatenblatt für den Transport, das Inverkehrbringen und den Gebrauch ist auf Anfrage erhältlich.

### **Gefahren und Sicherheit**

Für den Umgang mit dem Injektionsschlauch BPA-Predimax® 19 sind die wesentlichen sicherheitstechnischen, physikalischen und ökologischen Daten den produktspezifischen Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen.

### **Daten**

Alle technischen Daten, Maße und Angaben in diesem Datenblatt beruhen auf Labortest. Tatsächliche gemessene Daten können in der Praxis aufgrund von Umständen außerhalb unseres Einflussbereiches abweichen.

### **Rechtshinweis**

Die vorstehende Angaben, insbesondere die Vorschläge für Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Erfahrungen und Kenntnissen im Normalfall, vorausgesetzt die Produkte wurden sachgerecht gelagert und angewandt. Wegen den unterschiedlichen Materialien, Untergründen und abweichenden Arbeitsbedingungen kann eine Gewährleistung eines Arbeitsergebnisses oder eine Haftung, aus welchem Rechtsverhältnis auch immer, weder aus diesen Hinweisen, noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Hierbei hat der Anwender nachzuweisen, dass er schriftlich alle Kenntnisse, die zur sachgemäßen und erfolgsversprechenden Beurteilung durch BPA erforderlich sind, BPA rechtzeitig und vollständig übermittelt hat. Der Anwender hat die Produkte auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten.

