

dichter dran.



unternehmensgruppe

Ihr spezialist für dichte Bauwerke



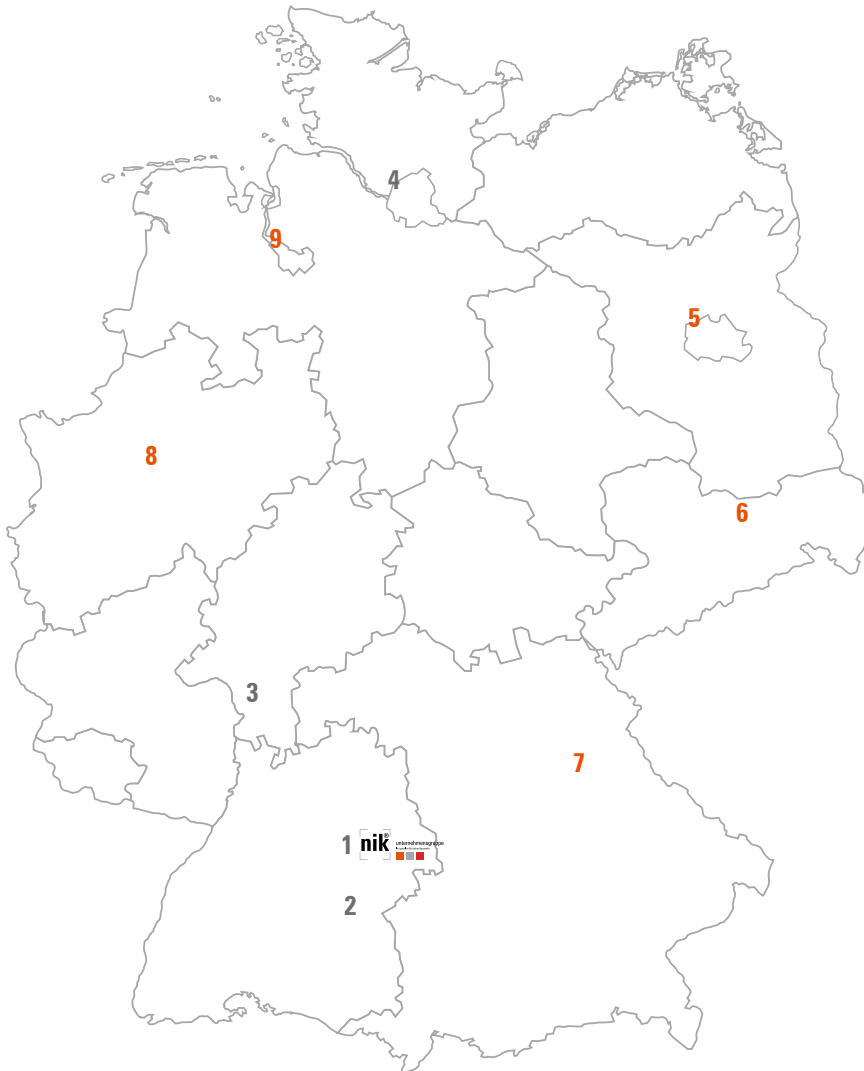
[www.nik-gruppe.de](http://www.nik-gruppe.de)

## Prospekt

---

# Predimax® Injektionen

Injektionsschlauch mehrfach- und zementverpressbar



## Standorte

### 1. Hauptsitz Süssen

Baierhofweg 3, 73079 Süssen  
Tel +49 (0) 7162 70 759 90  
E-Mail [nik@weisse-wanne.com](mailto:nik@weisse-wanne.com)

### 2. Standort Biberach

Beethovenstr. 3, 88400 Biberach  
Tel +49 (0) 7162 70 759 50

### 3. Standort Rhein-Main

Ohmstr. 12, 63225 Langen  
Tel +49 (0) 7162 70 759 40

### 4. Standort Hamburg

Waldhofstr. 25 / Halle 7,  
25474 Ellerbek  
Tel +49 (0) 7162 70 759 90

## Vertriebsstandorte

### 5. Berlin

### 6. Sachsen

### 7. Bayern

### 8. Nordrhein-Westfalen

### 9. Bremen

#### Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung der NIK<sup>®</sup> Unternehmensgruppe ist die Verwendung nicht erlaubt. Alle Texte und Abbildungen in diesem Druckerzeugnis wurden mit großer Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt und dienen der Vorabinformation. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung des Herausgebers, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist ausgeschlossen. Die angegebenen Preise verstehen sich zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer. Mit Erscheinen dieses Dokumentes verlieren alle bisherigen Exemplare ihre Gültigkeit.

**1. Allgemein**

1.1	Das Produkt.....	4
1.2	Verwendungsbereich.....	4
1.3	Material und Lieferform .....	4
1.4	Lagerung .....	5
1.5	Prüfungen.....	5
1.6	Funktionsweise .....	5
1.7	Produktmerkmale und Vorteile .....	6
1.8	Die Arbeitsschritte am Beispiel Predimax® 19 .....	6
1.9	Vorbereitung des Untergrundes .....	6
1.10	Verlegehinweise.....	7
1.11	Injektionsanschluss:.....	7
1.12	Injizieren oder Verpressen .....	8
1.13	Die Arbeitsschritte im Einzelnen mit Verwahrdosen:.....	8
1.14	Allgemeine Hinweise.....	8
1.15	Umwelt und Gesundheit.....	8
1.16	Gefahren und Sicherheit.....	9
1.17	Daten.....	9
1.18	Rechtshinweis.....	9

## 1. Allgemein

### 1.1 Das Produkt

Der Predimax® 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 Predimax® Verpressschlauch eindringen können.



### 1.2 Verwendungsbereich

Unsere hochwertigen Injektionsschlauchsysteme mit bauaufsichtlichem Prüfzeugnis finden vor allem im Hoch-, Tief-, Ing.- und Tunnelbau zur sicheren Abdichtung von horizontalen und vertikalen Arbeitsfugen ihre Anwendung. Der Injektionsschlauch Predimax® 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. Predimax® eignet sich auch ideal zur Hohlraumverfüllung und Hinterpressung (Tunnelbau).

### 1.3 Material und Lieferform

#### **Predimax® 11**

- PVC
  - » Ø innen/außen: 6 mm/11 mm
  - » Farbe: grün
- Verpressmedien: alle Harze, Acrylate (nur wenn das Acrylat keine korrosionsfördernden Eigenschaften besitzt), NIK®-Flex Injektionsleim
- Verpresslänge: Max. 10 m (gemäß DBV-Richtlinie)
- Austrittsöffnung im Schlauch: 5 mm
- Lochanordnung im Schlauch: alle 20 mm um 90° gedreht, d. h. auf 10 cm Länge sind fünf Austrittsöffnungen vorhanden
- Verpackung
  - » Rolle à 100 m / Palette à 25 Rollen / 2.500 m in Schrumpffolie eingeschweißt

#### **Predimax® 19**

- PVC
  - » Ø innen/außen: 11 mm/19 mm
  - » Farbe: grün
- Verpressmedien: PU-Harz (CrackSeal), PU-Schaumharz, Acrylat (nur wenn das Acrylat keine korrosionsfördernden Eigenschaften besitzt), Zementleim, Feinzemente und Zemente
- Verpresslänge: 12 m bis 15 m, Sonderlängen bis zu 45 m wurden geprüft! (18MB)
- Austrittsöffnung im Schlauch: 5 mm
- Lochanordnung im Schlauch: alle 20 mm um 90° gedreht, d. h. auf 10 cm Länge sind fünf Austrittsöffnungen vorhanden
- Verpackung
  - » Rolle à 100 m / Palette à 10 Rollen / 1.000 m in Schrumpffolie eingeschweißt

## 1.4 Lagerung

- Trocken und frostfrei
- Geschützt vor UV-Strahlung
- Geschützt vor Verschmutzung
- Geschützt vor Beschädigung
- 5 Jahre haltbar, wenn alle Punkte erfüllt sind

## 1.5 Prüfungen

- abP (Predimax® 11/19)
- Funktionstest Bilfinger & Berger (Predimax® 11)
- Funktionstest Ph. Holzmann (Predimax® 11)
- Funktionstest IBMB Braunschweig - Mehrfachverpressung (Predimax® 11)

## 1.6 Funktionsweise

Der Aufbau des Injektionsschlauches Predimax® (Innenschlauch/ Außenhülle mit jeweils versetzten Öffnungen) verhindert zuverlässig, dass Feinteile beim Betoniervorgang in den Predimax® Verpressschlauch eindringen können. Durch die clevere Technologie des Injektionsschlauches kann Injektionsmaterial schon mit niedrigsten Drücken verpresst werden. Durch den Aufbau des Schlauches können Injektionszemente vom Innenschlauch in den Wirkungsbereich injiziert werden ohne die Gefahr von Separierungen und Zementverstopfern.

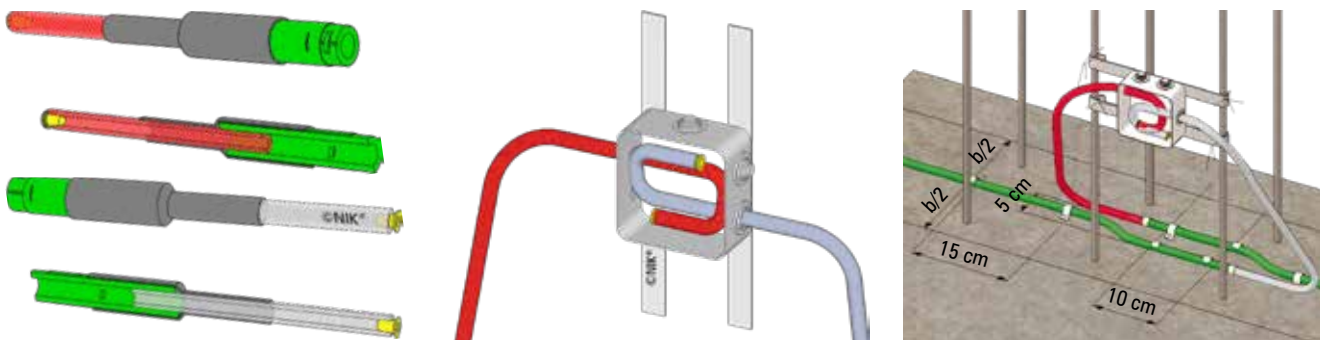
Zum Verpressen des Injektionsschlauches wird der Lüftungsschlauch an eine Verpresspumpe angeschlossen. Injektionsmaterial muss, gemäß technischem Merkblatt, vor dem Injektionsvorgang aufgemischt werden. Im Verpressschlauchsystem sammelt sich immer etwas Feuchtigkeit an, diese wird beim ersten Verpressvorgang 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 und es weicht an den undichten Stellen das Harz nach außen. Eine Verpressung ist von beiden Seiten (Einlass und Auslass) durchzuführen, um das bestmögliche Ergebnis erzielen zu können. Dieser Vorgang ist mehrmals zu wiederholen.

## 1.7 Produktmerkmale und Vorteile

- Mit allen gängigen Verpressmedien injizierbar, auch mit Standard-Portland-Zement für Tunnel-Firstspaltverpressung
- Höchste Qualität „Made in Switzerland“
- Injektionsschlauch durchgängig mit Metermarkierung und Kontrollnummer versehen
- Doppelwandiger Schlauch auf PVC-Basis. Innen- und Außenschlauch mit versetzten Austrittsöffnungen (innen) und Schlitzten (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 Predimax® 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 Austrittöffnungen 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

## 1.8 Die Arbeitsschritte am Beispiel 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. 40 cm lang im Tunnelbau mind. 70 cm lang) in den Predimax® 19 einführen und mittels Heißschumpfschlauch sichern.



## 1.9 Vorbereitung des Untergrundes

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

## 1.10 Verlegehinweise

- Der Schlauch wird mittig, innerhalb der Bewehrung in der Arbeitsfuge verlegt und befestigt.
- Bei Bauteilen mit besonders großen Wandstärken  $> 60$  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. zum Fugenblech gewährleistet ist. 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 späteren 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!

## 1.11 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 eines Drahtes 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 Injektionsschlaches 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.

## 1.12 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.

## 1.13 Die Arbeitsschritte im Einzelnen mit Verwahr Dosen:

- 1. Herstellen des Injektionsanschlusses:** Zunächst werden die Schlauchenden in den Verwahr Dosen freigelegt und die Verschlussstopfen entfernt. Anschließend wird der Injektionsanschluss erstellt. Am anderen Ende, auf der Entlüftungsseite, wird zunächst nur die durchgängige Anschlussstülle angebracht.
- 2. 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.
- 3. Verpressen:** 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 (PU Injektionen ca. 20-30 bar). Die Injektion erfolgt nacheinander auf beiden Schlauchenden.

**Innerhalb der Verarbeitungszeit** des Injektionsmaterials muss der Schlauch **mindestens einmal nachinjiziert** werden. Die Qualität der Abdichtung erhöht sich mit der Menge des verpressten Injektionsmaterials, solange kein unkontrollierter Materialaustritt erfolgt. Optional können Injektionsanschlüsse auch mittels Schalungspacker erfolgen.

## 1.14 Allgemeine Hinweise

Umgebungs-/Lufttemperatur: +5 °C bis +50 °C

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

## 1.15 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.



### 1.16 Gefahren und Sicherheit

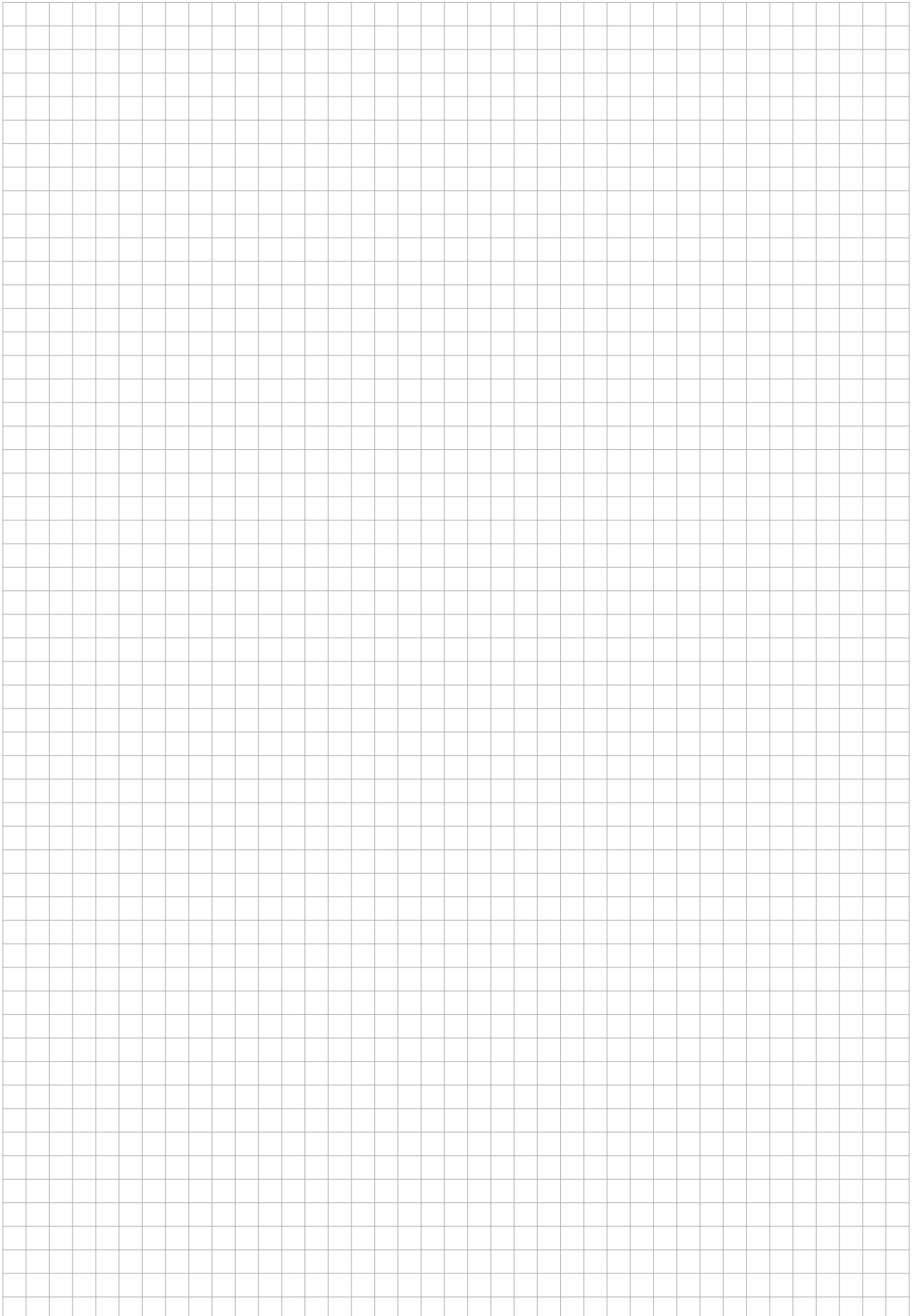
Für den Umgang mit dem Injektionsschlauch Predimax® sind die wesentlichen sicherheitstechnischen, physikalischen und ökologischen Daten den produktspezifischen Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen.

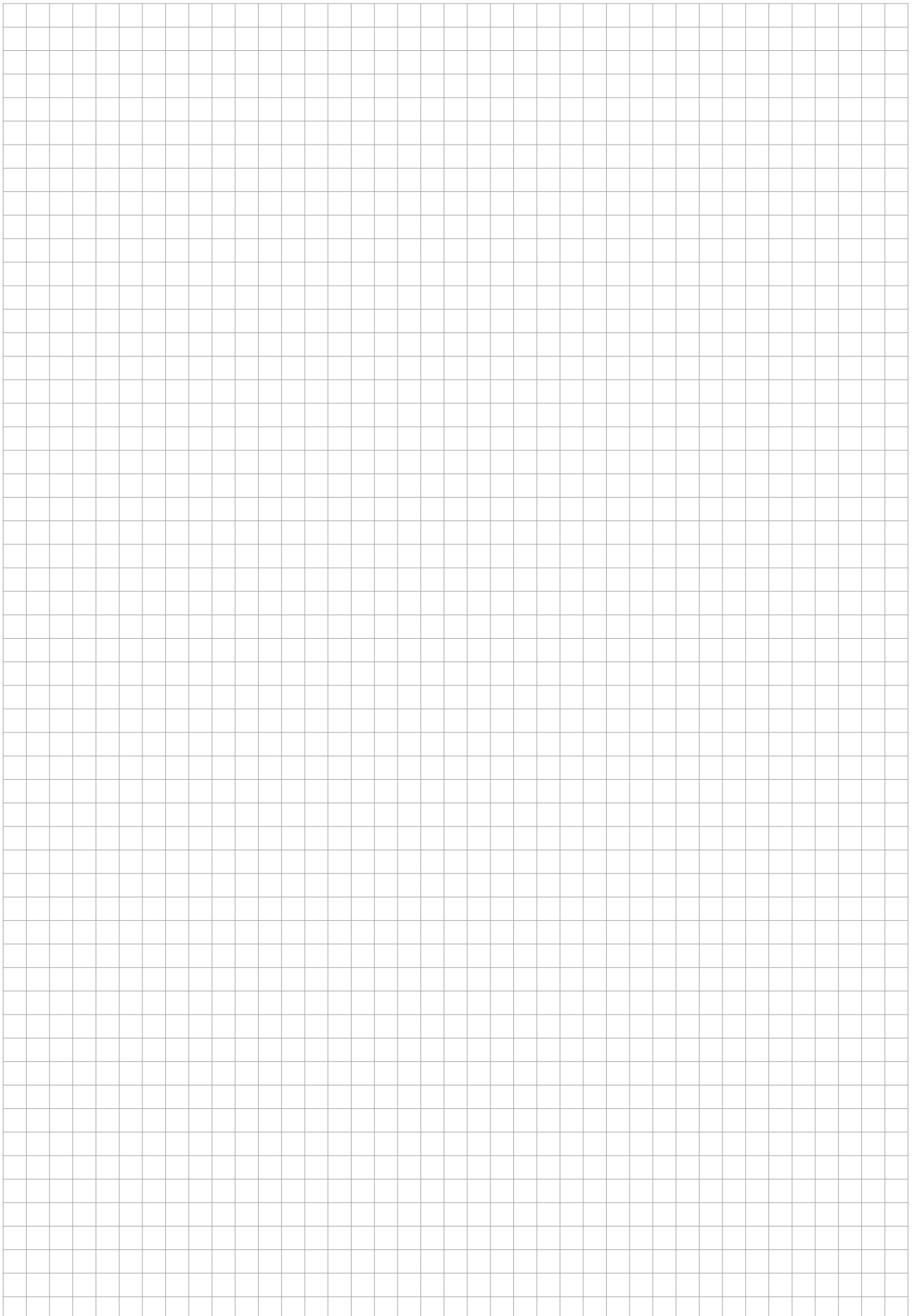
### 1.17 Daten

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.

### 1.18 Rechtshinweis

Die vorstehenden 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 NIK® Consulting und Vertriebs GmbH erforderlich sind, rechtzeitig und vollständig übermittelt hat. Der Anwender hat die Produkte auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten.







dichter dran.



**unternehmensgruppe**

Ihr spezialist für dichte Bauwerke



[www.nik-gruppe.de](http://www.nik-gruppe.de)

NIK® Unternehmensgruppe  
Baierhofweg 3, 73079 Süssen  
Tel +49 (0) 7162 70 759 0  
[info@nik-gruppe.de](mailto:info@nik-gruppe.de)