

BUILDING  
COMMON GROUND



# Dichtungs- technik

Systemlösungen für  
Bauwerksabdichtung

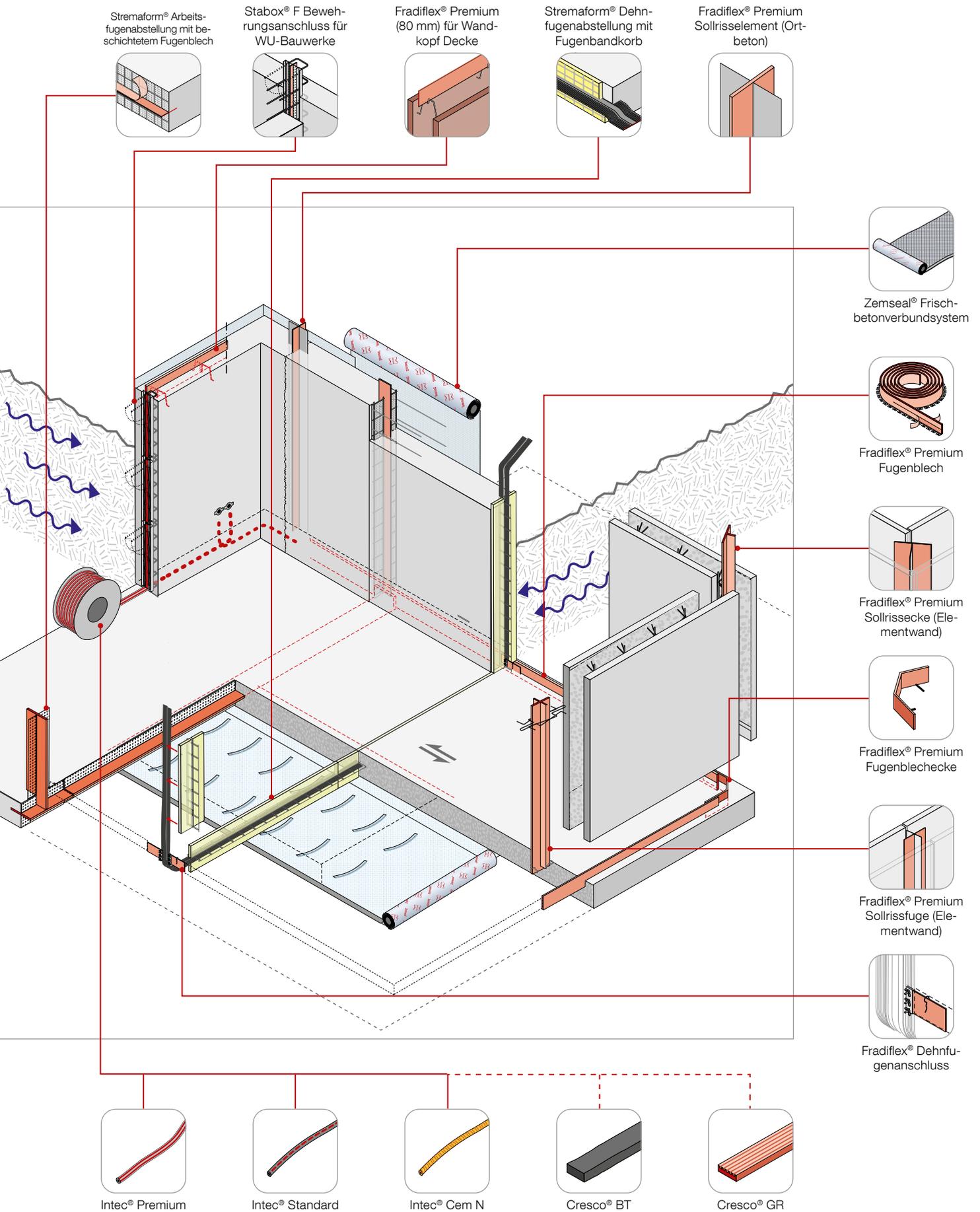


BUILDING  
COMMON GROUND



## Dichtungstechnik

Anwendungen	4
Produktübersicht	5
Erläuterungen	6
Zemseal® Frischbetonverbundsystem	11
Fradiflex® Fugenblech	17
Intec® Injektionsschlauchsystem	27
Cresco® Quellband	33
Produktkombinationen	36
Referenzen	37
Informationen	38



## Flächenabdichtung

### Zemseal® Frischbeton-verbundsystem



Zemseal®  
Frischbeton-  
verbundsystem

## Fugenabdichtung

### Fradiflex® Fugenblech



Fradiflex®  
Premium  
Fugenblech



Fradiflex® Pre-  
mium Fugen-  
blechecke



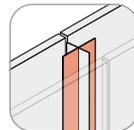
Fradiflex®  
Dehnfugenan-  
schluss



Fradiflex®  
Premium Soll-  
risselement  
(Ortbeton)



Fradiflex®  
Premium  
Sollrissecke  
(Elementwand)



Fradiflex®  
Premium  
Sollrissefuge  
(Elementwand)

### Intec® Injektions- schlauchsystem



Intec® Premium

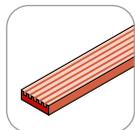


Intec® Stan-  
dard



Intec® Cem N

### Cresco® Quellband



Cresco® GR



Cresco® BT

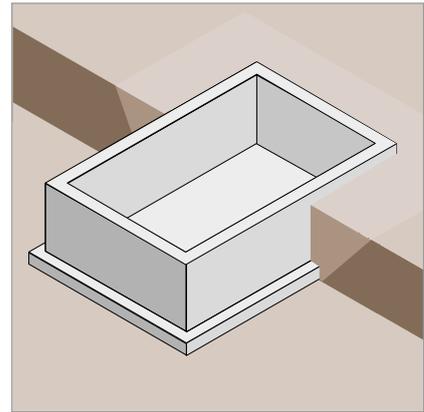
## Erläuterungen

### Erdberührte Bauwerke

Hier handelt es sich sowohl um Fundamente und Gründungen die von außen in den Baugrund eingebettet sind, als auch Untergeschosse mit den verschiedensten Nutzungen. Diese stellen an die erdberührten Umfassungsflächen verschiedene Anforderungen: Bodenfeuchte, drückendes Wasser, Bauphysik und Standsicherheit.

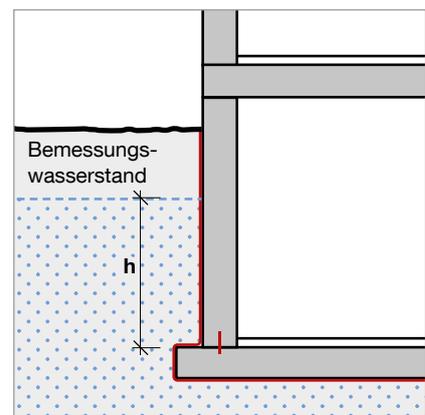
☒ Die Ausführung in Stahlbeton bei erdberührten Umfassungsflächen bietet folgenden Vorteil:

Abdichtung und tragende Konstruktion in Kombination (keine zusätzliche Abdichtung zwingend notwendig).



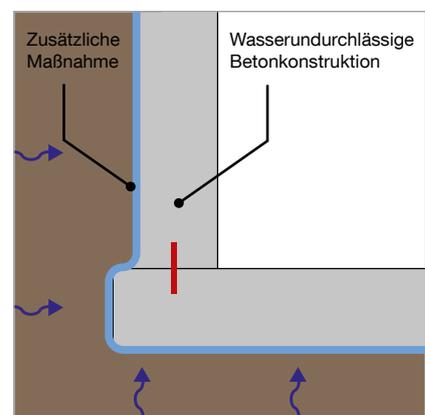
### Einwirkungen auf erdberührte Bauwerke

- Statische Einflüsse (Erddruck)
- Chemische Angriffe (Chloride, Sulfate, Radon)
- Belastung durch Wasser in verschiedenen Stufen:
  - Bodenfeuchte (kapillare Feuchtigkeit)
  - Ständig und zeitweise drückendes Wasser (Grund-, Schichten- oder Hochwasser)



### Umsetzung einer WU-Betonkonstruktion

- Festlegung von Beanspruchung und Nutzung
  - Statische Bemessung (bauteilbezogen)
  - WU-Konzept (Planung von Einbauteilen, Durchdringungen, Fugenabdichtung, usw.)
- ☒ Bei hohen Nutzungsanforderungen bietet sich die Kombination aus einer wasserundurchlässigen Betonkonstruktion und einem Frischbetonverbundsystem an.



## Konstruktionsvarianten einer WU-Betonkonstruktion

### ■ Geringe Anforderung

In der einfachsten Ausführung wird die Abdichtung des Bauwerkes von den Betonbauteilen übernommen, wobei man davon ausgeht, dass entstehende Risse über den sogenannten Selbstheilungsprozess sich selbst abdichten (Festlegung von Trennrissbreiten).

### ■ Höhere Anforderung

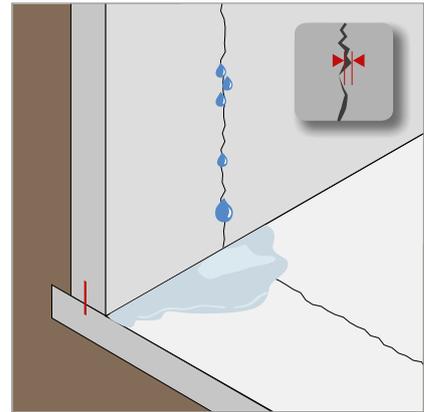
Bei höheren Anforderungen ist die Konstruktion so auszuführen, dass keine unkontrollierten Risse auftreten (Trennrissfreie Bauweise).

### ■ Höchste Anforderung

Bei sehr hohen Anforderungen kann neben der Risskontrolle durch den Einbau einer zusätzlichen Dichtschicht (Frischbetonverbundfolie) Wasserdurchtritt ausgeschlossen werden (Bauweise WU-Konstruktion plus FBVS).

### ■ Fugen

Alle Ausführungsvarianten von wasserundurchlässigen Bauwerken aus Beton erfordern eine entsprechende Fugenabdichtung.



## Fugenarten im Betonbau

Im Betonbau unterscheidet man drei verschiedene Arten von Fugen:

### ■ Arbeitsfugen

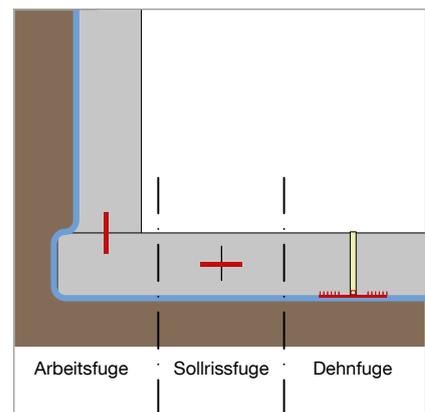
Unterteilen zwei Betonierabschnitte die sich aus dem Arbeitsablauf oder den Tagesabschnitten ergeben.

### ■ Sollrissfugen

Vermeiden unkontrollierte Rissbildungen aufgrund von Schwindverformungen während des Abbindevorganges des Betons.

### ■ Dehnfugen (Bewegungsfugen)

Erlauben unterschiedliche Bewegungen von Baukörpern, z.B. aufgrund von thermischen Ausdehnungen oder Bauwerkssetzungen. Die Abdichtung muss mit einem elastischen Fugenband erfolgen.

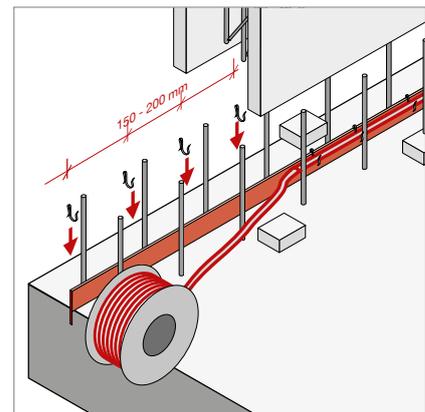


## Abdichtungsvarianten bei Arbeitsfugen

Einbau von

- Beschichtetem Fugenblech (Fradiflex®)
  - Nur 30 mm Einbautiefe
  - Aufnahme von kleinen Bewegungen
- Injektionsschlauch (Intec®)
  - Verpressung mit Harzen und Zementleim
  - Mehrfachverpressung möglich
- Quellband (Cresco®)
  - Quillt bei Kontakt mit Wasser
  - Montage direkt auf erhärteten Beton

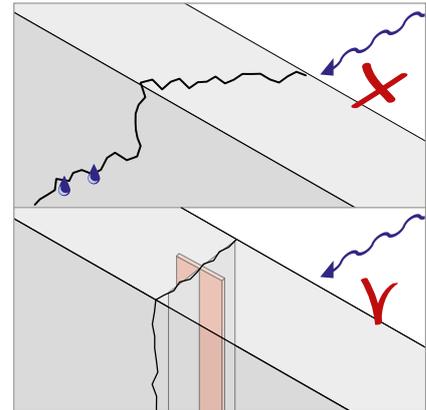
☒ Kombinationen von vorstehenden Dichtungssystemen als Primär- und Sekundärabdichtung bieten höchste Sicherheit.



### Abdichtung von Sollrissfugen

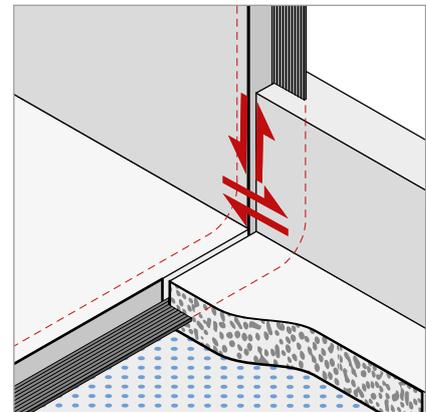
In großflächigen Betonbauteilen werden Sollrissfugen angeordnet, um eine unkontrollierte und damit nicht abgedichtete Rissbildung zu vermeiden. Solche Risse entstehen durch die inneren Zwangsspannungen in den Bauteilen. Sollrissquerschnitte werden durch ein risserzeugendes Element, das den Beton um mindestens ein Drittel des Querschnittes schwächt und ein Dichtelement, das in der Regel aus einem beschichteten Fugenblech besteht, gebildet. Damit werden die Zwangsspannungen kontrolliert abgebaut und die entstehende Fuge ist abgedichtet.

❗ Bei der Verwendung von Halbfertigteilen, sog. Elementwänden ist jeder Elementstoß als Sollrissquerschnitt auszubilden, konstruktionsbedingt würde an dieser Stelle ein Riss entstehen.



### Aufteilung mit Sollrissfugen

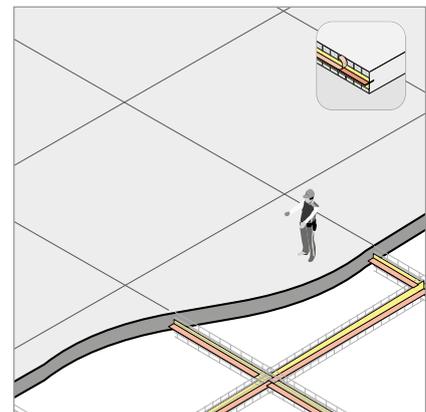
Alternativ zur Ausbildung von Schwindgassen können durch den Einbau von Sollrisselementen auch großflächige Betonbauteile in einem Guss erstellt werden. Die eingebauten Sollrisselemente sorgen dafür, dass die beim Abbinden entstehenden Schwindspannungen durch gezielte Rissbildung abgebaut werden. Gleichzeitig werden die Risse durch ein eingebautes, beschichtetes Fugenblech abgedichtet. Bei dieser Bauweise empfiehlt sich die Sollrissfugenabstellung Stremaform® mit beschichtetem Fugenblech (Fradiflex®).



### Abdichtung von Dehnfugen

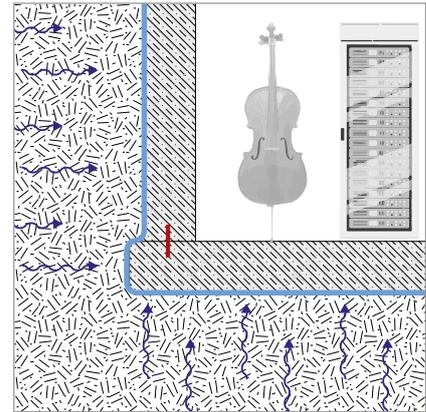
Diese werden angeordnet, wenn bei großen Bauwerken durch thermische Einflüsse oder durch andere zu erwartende Bewegungen Schäden an den Bauteilen auftreten würden. Dehnfugen können ein- oder zweidimensional sein. Die Abdichtung solcher Fugen erfolgt durch Fugenbänder. Diese können aus PVC-P oder Kautschuk sein, entsprechend der Materialwahl ist der Einbauaufwand nicht unerheblich. Die Dehnfugenbänder haben in der Regel einen Mittelschlauch, der die auftretenden Verformungen aufnehmen kann. Es gibt die Fugenbänder als innenliegende oder außenliegende Varianten. Diese müssen eine relativ große Einbindelänge in die Bauteile und eine sehr gute Betonummantelung haben.

❗ Der Anschluss zwischen Dehnfugenbändern und beschichteten Fugenblechen kann durch vorgefertigte Elemente einfach hergestellt werden.



## Hochwertige Nutzung

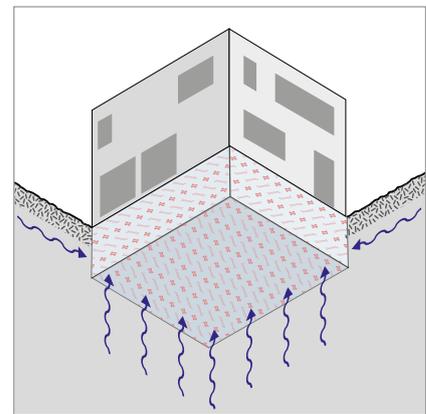
Erdberührte Untergeschosse werden zunehmend mit immer weiter steigenden Anforderungen an die Nutzung ausgeführt. Die Ausführung einer reinen WU-Konstruktion, bei der der Betonquerschnitt die lastabtragende und die abdichtende Funktion übernimmt, hat sich in der Baupraxis nicht immer als zielführend herausgestellt. Eine mangelfreie, norm- und baurechtskonforme Konstruktion ist, ohne zusätzliche Maßnahmen, nicht zu erreichen. Eine Möglichkeit für Planer, und Bauherren ist der Einsatz von Frischbetonverbundsystemen, als Ergänzung zur herkömmlichen WU-Konstruktion. Frischbetonverbundsysteme zeichnen sich durch ihre Hinterlaufsicherheit und der planmäßigen Überbrückung von konstruktionsbedingten und nicht vorhersehbaren Rissen und Trennrissen aus. Zusätzlich wirken Frischbetonverbundsysteme als Dampfdiffusions- und Radonbremse, und erleichtern somit das Erreichen notwendiger bauphysikalischen Anforderungen bei hochwertiger Nutzung.



## Sicherung auch unter der Bodenplatte

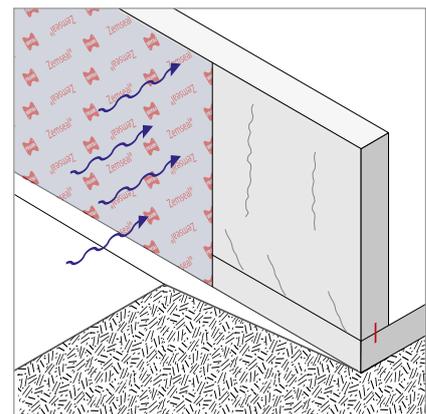
Bodenplatten können durch Frischbetonverbundsysteme optimal gegen eindringendes Grundwasser abgesichert werden. Komplexe Geometrien wie Bodenplattenüberstände oder Vouten lassen sich problemlos ausführen. Auch bei der Verwendung von einhäutigen Schalungen, sehr engen Baufeldern ohne wasserseitigen Arbeitsraum, bietet sich der Einsatz von FBV-Systemen an. Schwer zugängliche Bereiche werden damit dauerhaft und planmäßig geschützt.

☒ Die gesamte erdberührte Gebäudehülle kann komplett mit dem MAX FRANK Frischbetonverbundsystem Zemseal® geschützt werden.



## Unvermeidliche Risse im Beton

Selbst bei sorgfältigster Planung und Ausführung ist die Rissbildung im Beton weder qualitativ noch quantitativ vorhersehbar. Je geringer die Bemessungsrissbreite gewählt wird, desto unschärfer wird die gezielte Berechnung der zu erwartenden Risse. Zudem ist das Hydratationsverhalten sehr stark von den Umweltbedingungen zum Zeitpunkt der Betonage und den Nachbehandlungsmaßnahmen abhängig. Auch nicht antizipierte Lastfälle oder temporäre Einwirkungen auf das Tragwerk können zu einer unkontrollierten Rissbildung führen. Ohne planmäßige Maßnahmen, wie mit solchen Rissen zu verfahren ist, kann es zu einem ungewollten Wassereintritt oder Feuchteschaden kommen. Zemseal® kann hier als eine solche planmäßige Maßnahme vorgesehen werden und übernimmt die druckwasserdichte Überbrückung der auftretenden Risse, ungeachtet des Zeitpunkts der Rissbildung (u.a. bei spätem Zwang).





MAX FRANK

BUILDING  
COMMON GROUND

**Zemseal<sup>®</sup>**

Frischbetonverbundsystem

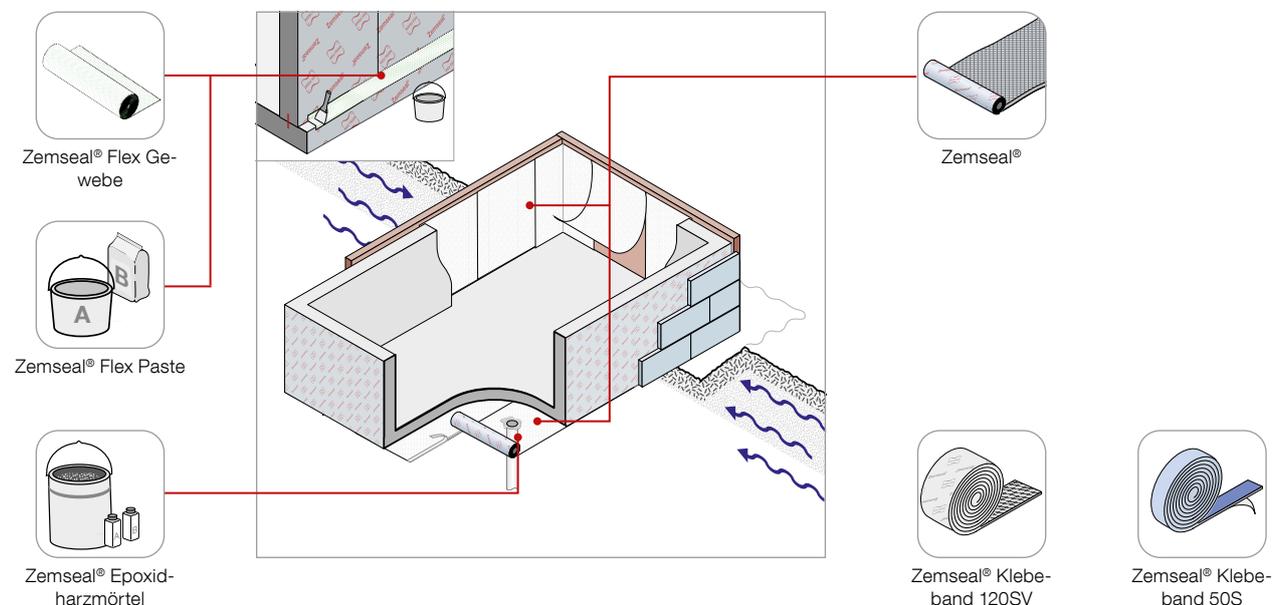
## Zemseal® Frischbetonverbundsystem

### Bauwerksabdichtung bei hochwertiger Nutzung von Untergeschossen

Zur Erfüllung aller konstruktiven und bauphysikalischen Anforderungen, die sich bei wasserundurchlässigen Bauwerken ergeben, sind i.d.R. zusätzliche abdichtungstechnische Maßnahmen erforderlich. Bei hohen Nutzungsanforderungen hat sich der Einsatz eines hinterlaufsichereren Frischbetonverbundsystems bewährt. Unser Zemseal® FBV-System umschließt die wasserbeaufschlagten Bauteile und formt eine geschlossene, integrale Außenabdichtung. Die MAX FRANK Zemseal® FBV-Technologie vereint mechanischen und adhäsiven Verbund (Dual-Bond Technologie).

#### ★ Vorteile

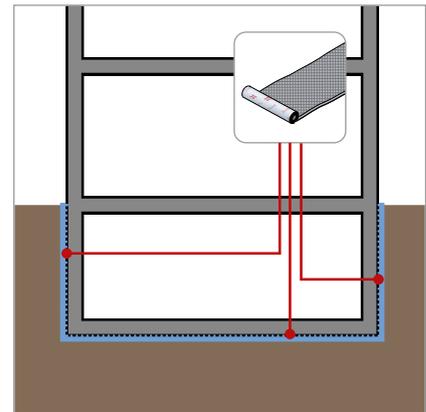
- Dual-Bond Technologie: mechanischer und adhäsiver Verbund
- Geprüfter Hinterlaufschutz
- Ausgezeichnete Rissüberbrückung
- Hohe Materialeffizienz (nur 50 mm Stoßüberlappung)
- Geeignet für Hochdruckreinigung
- Einfache Handhabung durch niedriges Rollengewicht
- Effektive Diffusionsbremse - Schutz gegen Radongas
- Europäische Technische Bewertung (ETA)
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)



## Technische Informationen

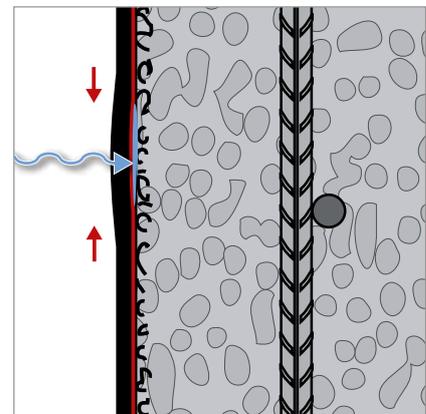
### WU-Konstruktion plus Frischbetonverbundsystem

Erdberührte Bauwerke werden zunehmend mit immer weiter steigenden Anforderungen an die Nutzung ausgeführt. Diese Nutzungsanforderungen entscheiden über die Qualitätsstufe der Ausführung. Eine Kombination von WU-Konstruktion und einer Frischbetonverbundfolie bietet eine sehr hohe Sicherheit. Frischbetonverbundsysteme zeichnen sich durch ihre Hinterlaufsicherheit und der planmäßigen Überbrückung von konstruktionsbedingten und nicht vorhersehbaren Rissen aus.



### Geprüfter Hinterlaufschutz

Die geotextile Zwischenlage ist mit einem hochwertigem Haftvermittler ausgestattet. Die feinen Gewebefasern verbinden sich in der alkalischen Reaktionsphase, während der Hydratation, dauerhaft mit dem Zementleim. Durch die große spezifische Oberfläche des Geotextilgewebes wird ein zusätzlicher, flächiger Verkrallungseffekt in der Betonrandzone erreicht. Ein Unterwandern oder Ablösen bei lokaler Verletzung der FBV-Bahn ist ausgeschlossen. Eine zuverlässige Hinterlaufsicherheit ist somit gewährleistet.

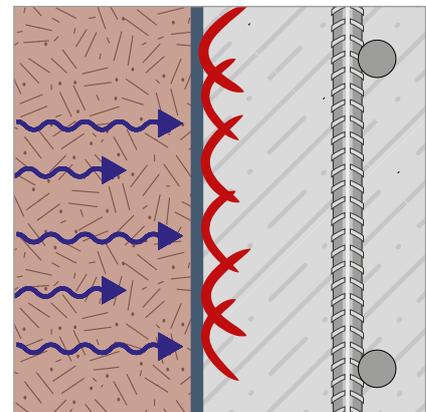


### Dual-Bond Technologie: Mechanischer und adhäsiver Verbund zum Beton

Die Dual-Bond Technologie beschreibt die Verbindung zwischen Zemseal® und dem Beton. Es bilden sich zwei Arten von Verbund aus, die ein Hinterlaufen der Frischbetonverbundfolie durch Wasser verhindern:

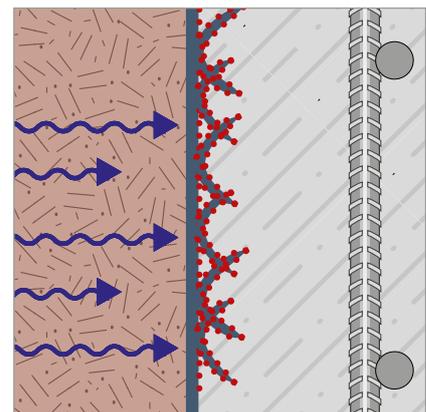
#### Mechanischer Verbund

Zwischen dem Geotextilvlies und dem Beton entsteht eine sehr gute mechanische Verkrallung. Die Feinanteile des Frischbetons dringen durch die Rüttelenergie beim Verdichten in das Vlies ein. Dadurch entsteht nach der Erhärtung des Betons eine hinterlaufsichere Verkrallung mit der Verbundschicht.



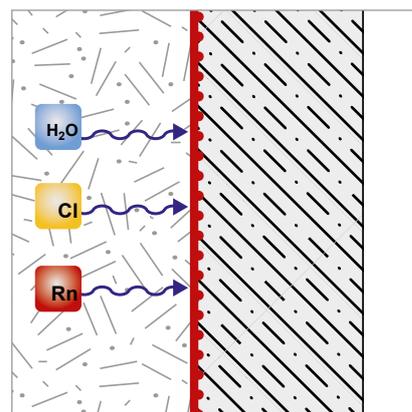
#### Adhäsiver Verbund

Das Geotextilvlies wird während des Fertigungsprozesses mit einem Haftvermittler (Acrylat Copolymer) getränkt, wodurch die Anhaftung des Betons an die Fasern verbessert wird.



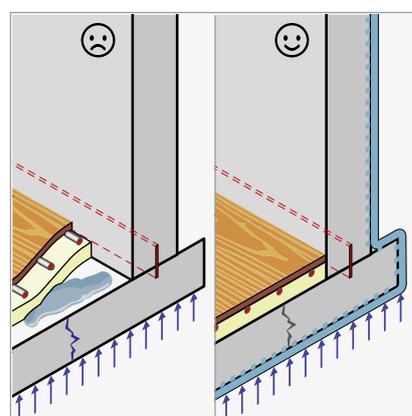
### Effektive Diffusionsbremse – Schutz gegen Radongas

Bei Räumen mit erhöhten bzw. sehr hochwertigen Nutzungsanforderungen ist die Betrachtung bauphysikalischer Gesichtspunkte von entscheidender Bedeutung. Der Eintrag von Gasen und/oder Wasser in Dampfphasen muss hierbei mitberücksichtigt werden. Durch den Einsatz von Zemseal® werden diese schwer quantifizierbaren Transportmechanismen für den Planer antizipier- und berechenbar. Zemseal® schützt u.a. vor eindringendem Radongas und fungiert als effektive Dampfdiffusionsbremse und schützt den Beton vor chemischen Angriffen.



### Risikominimierung von notwendigen Sanierungen

Bereits in der Bedarfsplanung muss der Bauherr als Grundlage für die weitere Planung angeben, wie die Räume des künftigen WU-Bauwerks genutzt werden sollen. Verdecken Einbauten wie beispielsweise Hallenbeläge, Estrich und Trockenbau den WU-Baukörper, kann der Aufwand zur Beseitigung sehr hoch werden. Die Zugänglichkeit muss gewährleistet sein um Abdichtungsarbeiten ausführen zu können. Die aufwendige Demontage von Ausbauten und Installationen verursachen in der Regel Nutzungseinschränkungen und hohe Kosten im Nachgang.



## Produktvarianten

### Zemseal® Frischbetonverbundsystem mit Hinterlaufschutz

- Die Folie ist zweilagig thermisch laminiert
- Den erd-, wasserseitigen Abschluss bildet eine hochfeste, extrem chemisch und temperaturbeständige Polypropylen Kunststoffbahn
- Witterungsunabhängige Verarbeitung durch Selbstklebestreifen



### Typenübersicht

Typ		05	08		12
Länge	m	20,00	20,00	20,00	20,00
Breite	m	1,00	1,00	2,00	2,00
Gewicht	kg/Rolle	11,20	15,20	30,40	36,40
Anwendung		Wand	Wand / Bodenplatte		Bodenplatte

### Verwendbarkeitsnachweis

#### CE-Kennzeichnung gemäß European Technical Assessment (ETA)

Die ETA (European Technical Assessment) ist ein Produktleistungsnachweis auf europäischer Ebene, der zur CE-Kennzeichnung führt. Die Produkteigenschaften und die Leistung des Produkts werden im European Technical Assessment (ETA) angegeben und in der Leistungserklärung durch den Hersteller bestätigt. Um eine ETA zu erlangen und zu behalten, sind umfangreiche Nachweise sowie eine laufende Qualitätskontrolle erforderlich - so wird ein hochwertiges Produkt sichergestellt.



### Verwendbarkeitsnachweis

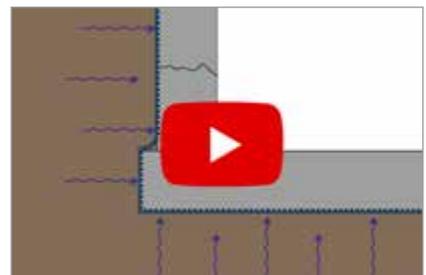
#### Ü-Kennzeichnung gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP):

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) ist ein Verwendbarkeitsnachweis nach deutschen Prüfgrundsätzen, der Produkteigenschaften und die Leistung des Produkts angibt. Die Kennzeichnung des Bauproduktes erfolgt durch das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen). Umfangreiche Versuche und Nachweise garantieren ein optimal auf die Anforderungen abgestimmtes Produkt.



### Funktionsweise Frischbetonverbundsystem Zemseal®

Frischbetonverbundsysteme (FBVS) grenzen sich zu anderen bahnförmigen Dichtungsmaterialien durch ihre dauerhafte und flächige Anhaftung an den Beton ab. Daraus resultiert ein Schutz vor Hinterwanderung der Dichtebene bei Beschädigungen. Das System Zemseal® umschließt die wasserbeaufschlagten Bauteile komplett und ist rissüberbrückend druckwasserdicht.



## Systemkomponenten

### Zemseal® Klebebänder

- Das Acrylklebeband 120SV mit Vliesrücken ist ein Spezial-Vliesband zum betonseitigen Abschluss von Formstücken, Bahnverletzungen oder Stumpfstoßen
- Das doppelseitig klebende 50S Acrylat-Haftklebeband verwendet man zur Befestigung von Zemseal® Bahnen auf vertikalen und geneigten Oberflächen, sowie zur Ausführung bei Kopfstoßen der Bahn



### Zemseal® Epoxidharzmörtel

- Lösungsmittelfreier, gefüllter, chemikalienbeständiger Mehrkomponenten-Epoxidharzmörtel
- Für kraftschlüssige und abdichtende Anschlüsse von Zemseal® Frischbetonverbundfolie zu angrenzenden Bauteilen



### Zemseal® Flex Paste

- Ausführung von Bodenplattenüberständen als druckwasserdichter Übergang zwischen Bodenplatte und Wand
- Flächenabdichtung nach DIN 18533 und auch zur vollflächigen Verklebung von Wärmedämmung auf der FBV-Bahn



### Zemseal® Flex Gewebe

- Gewebe zur Armierung von Zemseal® Flex Paste
- Diese kann als alleinige Streifen- oder Flächenabdichtung verwendet werden
- Um die notwendigen Festigkeiten zu erreichen, ist die Verwendung des Glas-seidenvlieses notwendig





MAX FRANK

BUILDING  
COMMON GROUND

# Fradiflex®

Fugenblech



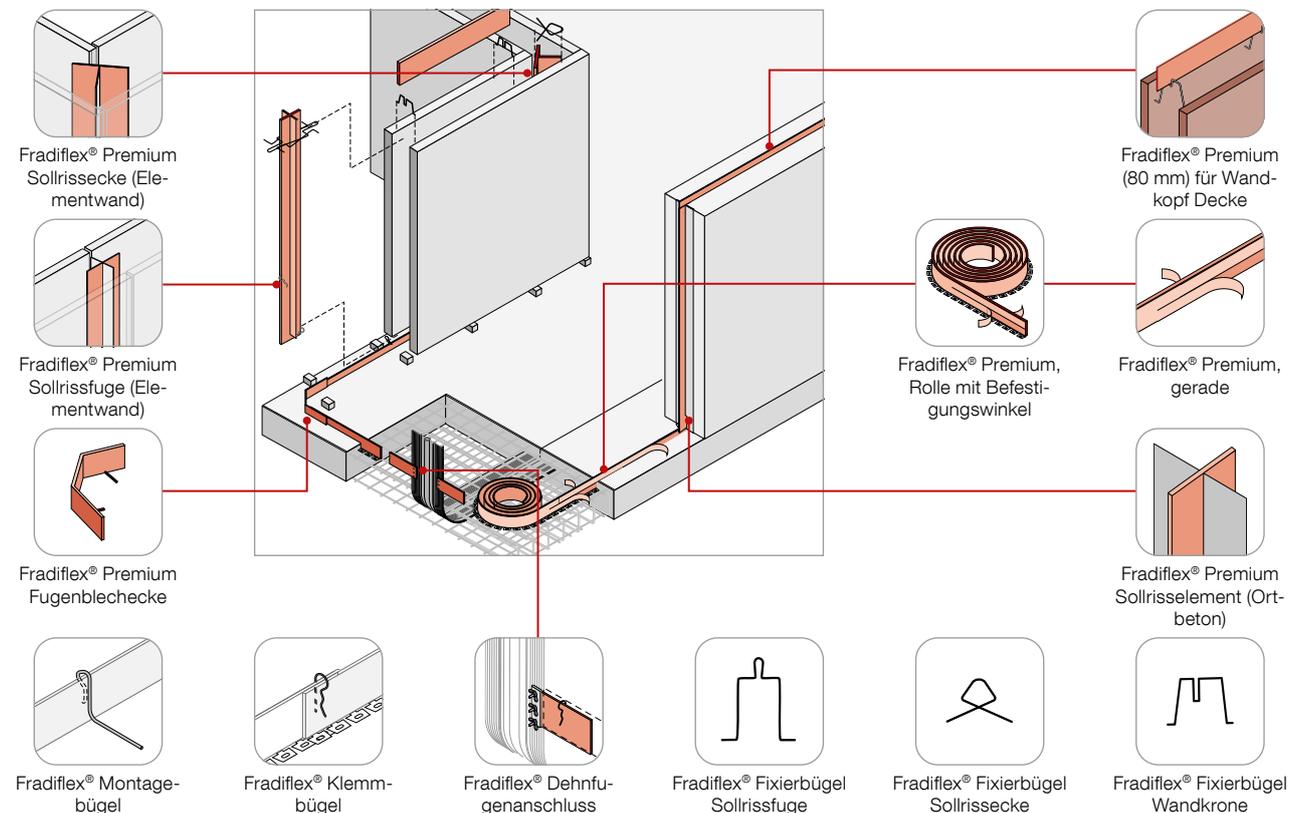
## Fradiflex® Fugenblech

### Wassersperre in Betonarbeitsfugen

Alle erdberührten Bauwerke aus Beton müssen gegen Bodenfeuchte, Sickerwasser oder gegen drückendes Wasser abgedichtet werden. Unser Fradiflex® Fugenblechsystem erfüllt alle Anforderungen zur sicheren Abdichtung von wasserundurchlässigen Bauwerken. Die flexible Spezialbeschichtung verbindet sich mit dem Beton, dadurch entsteht eine adhäsive Sperrdichtung, die Wasserumflüchtigkeiten verhindert. Das System kann zur zielsicheren Abdichtung von Arbeits- und Sollrissfugen im Ortbetonbau und mit Elementwänden eingesetzt werden.

#### ★ Vorteile

- Mehr Sicherheit durch weniger Stöße (Rolle)
- Einfache Lagesicherung durch Befestigungswinkel
- Geprüft bis 5,0 bar Wasserdruck (verwendbar nach ETA und abP bis 2,0 bar)
- Kein Schweißen an den Stößen notwendig
- Schnelle Montage durch zwei Fixierpunkte (Sollrisselemente)
- Stabile Sollrisselemente (stand- und lagesicher)
- Europäische Technische Bewertung (ETA)
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)

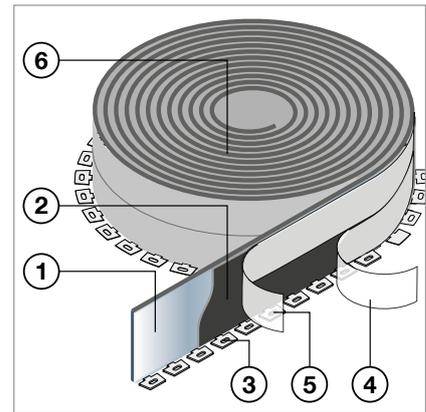


## Technische Informationen

### Produktaufbau

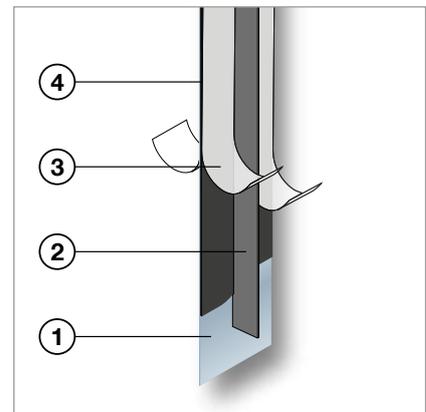
Fradiflex® ist ein beschichtetes Fugenblech zur Abdichtung von Arbeits- und Sollrissfugen im Betonbau. Die Vorteile ergeben sich aus dem praxisorientierten Aufbau:

1. Verzinktes Stahlblech (Dicke 0,6 mm, Höhe 150 mm)
2. Kautschukbasierte Polymerbeschichtung
3. Integrierte Befestigungswinkel für einfache Montage
4. Geteilte Schutzfolie (separat für 1. und 2. Bauabschnitt abziehbar)
5. Oberer Folienstreifen als Schutz gegen Verschmutzungen für 2. Bauabschnitt
6. Fugenblech Rolle für minimale Anzahl an Stößen



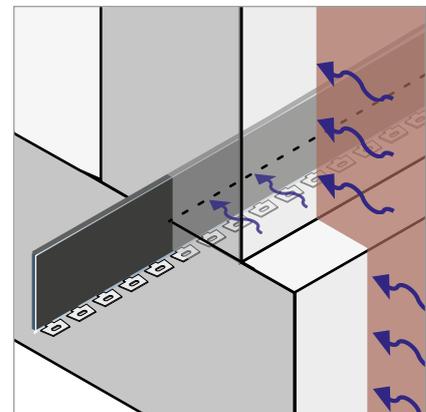
### Produktaufbau Sollrissfuge

1. Stahlblech (Dicke 1,5 mm) als Dichtblech mit Spezialbeschichtung
2. Stahlblech (Dicke 1,0 mm) für Rissinduktion
3. Schutzfolie
4. Längen 2,50 m und 3,00 m aufstockbar mit Verbindungsset



### Funktionsweise

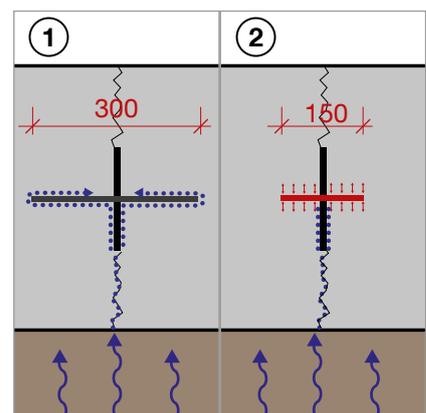
Fradiflex® Fugenblech verbindet sich durch die Haftbeschichtung bereits mit dem Frischbeton, durch das Fugenblech wird der Wasserdurchtritt in der Fuge versperrt. Die Spezialbeschichtung verhindert, dass zwischen Beton und Blech ein wasserführender Spalt entsteht. Gleichzeitig schützt die Beschichtung das Fugenblech zusätzlich vor chemischen Einflüssen (z.B. aus belastetem Grundwasser).



### Funktionsweise der Fugenbleche in Sollriss- und Arbeitsfugen

Fugenbleche bilden eine Wassersperre in einer Fuge. Bei Sollrissfugen wird zusätzlich der Riss in der Fuge induziert.

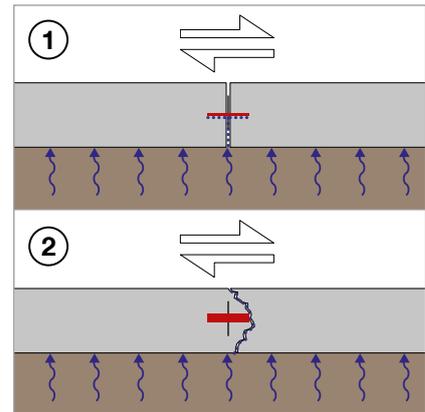
1. Fugenbleche bilden im Fugen-/ Rissbereich eine Umlaufverlängerung (Labyrinth Prinzip). Hierdurch wird ein Durchtritt des Wassers verhindert. Unbeschichtet beträgt die Blechbreite im Regelfall 250 bzw. 300 mm, die Dicke 1,5 mm und die Stöße müssen verschweißt werden. (Einbindetiefe: Halbe Blechbreite)
2. Fugenbleche mit einer elastischen Beschichtung verbinden den Beton mit dem Fugenblech. Durch die Haftverbindung wird eine Umläufigkeit verhindert. Durch die Beschichtung ist die Fuge auch bei kleinen Bewegungen bis zu 1 mm noch dicht, und die Blechbreite kann auf 150 mm reduziert werden. Stöße können durch die Beschichtung einfach verklebt werden. (Einbindetiefe: 30 mm)



Sollrissfugen sind geplante Querschnittsschwächungen in denen Schwindspannungen aus dem Abbindeprozess des Betons bei großflächigen Bauteilen gezielt abgebaut werden.

1. Fradiflex®: Die Verformungen werden in der beidseitigen, dauerelastischen Beschichtung aufgenommen und bleiben reversibel. Die Abdichtung der Fuge wird sofort wirksam.

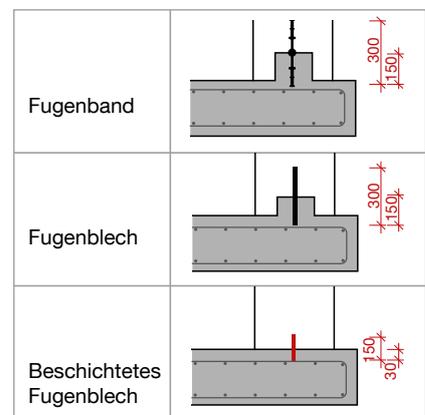
2. Bleche mit starrem Verbund: Der Haftverbund mit dem Beton muss aufgelöst werden, damit sich der Fugenspalt öffnen kann. Ist der Verbund zwischen Blech und Beton größer als die Zugfestigkeit des Betons, kommt es zu kegelförmigen Ausbruchkörpern.



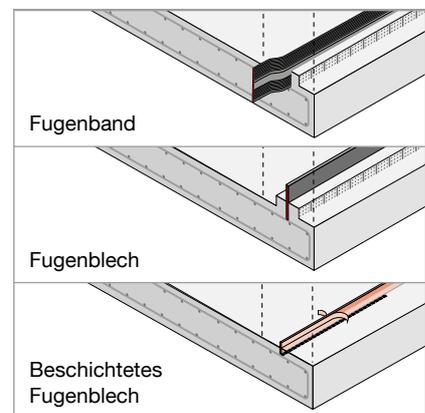
### Arbeitsfugen Bodenplatte / Wand

Die Abdichtung der Arbeitsfuge zwischen Bodenplatte und Wand kann auf verschiedene Weise erfolgen:

1. Bei Verwendung eines PVC-, oder Elastomer-Fugenbandes wird in der Regel eine Aufkantung benötigt, um die erforderliche Einbindetiefe (1/2 der Breite des Fugenbandes) in die Bodenplatte zu gewährleisten. Stöße der Fugenbänder müssen verschweißt, bzw. vulkanisiert werden. Durch die Elastizität des Fugenbandmaterials ist vor der Betonage eine Fixierung mit Klammern oder Bügeln notwendig. Trotzdem kann es hier aufgrund von Verschiebungen leicht zu Fehlstellen in der Abdichtungsebene kommen.



2. Bei Verwendung eines unbeschichteten Fugenbleches ist in der Regel ebenfalls eine Aufkantung erforderlich, da auch hier die Hälfte des Fugenbleches mit einer Mindestbreite von 250 bzw. 300 mm in die Bodenplatte eingebunden sein muss. Die Verwendung von unbeschichteten Fugenblechen ist nur in sogenannten überdrückten Fugen, also meist Bodenplatte / Wandfugen ratsam, da hier kaum Bewegungen in der Fuge zu erwarten sind. Diese Bleche sind an den Stößen zu aufwändig abzudichten.



**3. Bei Verwendung eines beschichteten Fugenbleches zur Abdichtung in der Arbeitsfuge Bodenplatte / Wand kann auf eine Aufkantung verzichtet werden. Beschichtete Fugenbleche benötigen eine Einbindetiefe von nur 30 mm in die Bodenplatte.**

### Sollrissfugen für horizontalen Einbau

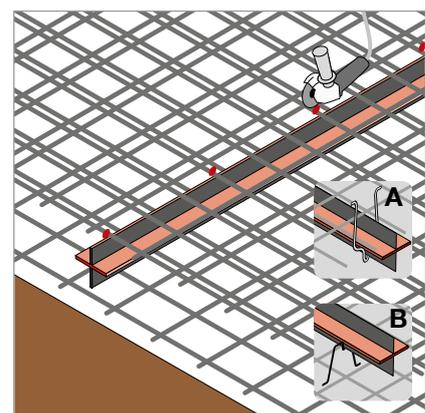
Zunächst werden die unteren Bewehrungslagen verlegt.

Anschließend werden mit Hilfe der Montagebügel die Sollrisselemente in der Mitte des Bauteils fixiert.

A: mit Befestigung an der Oberbewehrung

B: mit Aufständering auf der Unterbewehrung

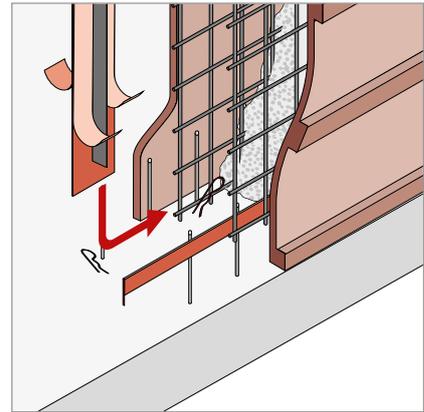
Danach wird die obere Bewehrung ergänzt. Durch die gezielte Schwächung des Betonquerschnitts und der Bewehrung können in diesen Bereichen die Schwindspannungen abgebaut werden. So entsteht der abgedichtete Sollriss.



## Sollrissfuge in der Wand

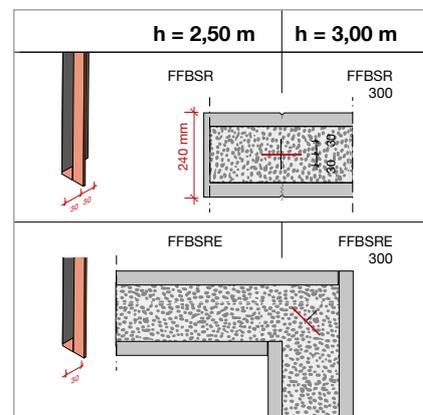
Durch das Sollrisselement wird der Betonquerschnitt um mindestens 1/3 geschwächt. In vielen Fällen wird zudem die Horizontalbewehrung ebenfalls reduziert. Die Vorgaben des Bewehrungsplans sind einzuhalten.

Das Sollrisselement wird nach Abziehen der Schutzfolien an der gewünschten Position mit dem horizontalen Fugenblech zusammengedrückt und die dadurch entstandene Verklebung mit Klammern gesichert. Je nach Bauteildicke ist die Breite der risserzeugenden Bleche zu wählen.



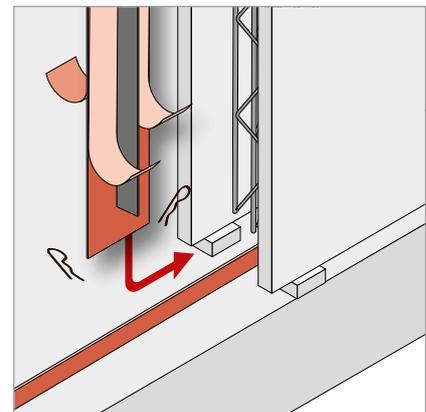
## Ausführung der Elementwand Sollrissfuge

Je nach Bauteildicke ist die Breite der risserzeugenden Bleche zu wählen. Da der Betonquerschnitt um 1/3 geschwächt werden muss, ist z.B. für eine 300 mm starke Wand eine Ausführung mit 2 x 50 mm Rissblechbreite, zusammen 100 mm > 1/3 der Wanddicke zu wählen.



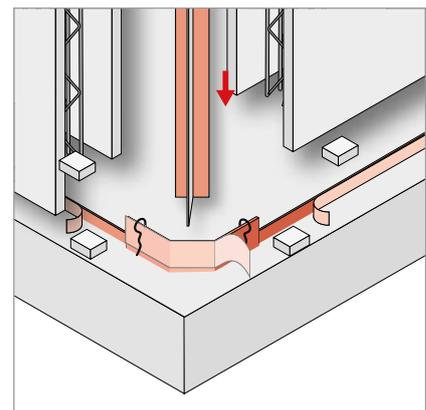
## Elementwand Stoßfuge

Die Sollrissausbildung mit Fradiflex® Sollrisselementen ist sehr einfach. Nach Abziehen der Schutzfolie wird das beschichtete, vertikale Sollrisselement mit der horizontalen Fugenabdichtung als T-Stoß zusammengefügt und durch die Überlappung verklebt. Der Stoß wird zusätzlich beidseitig mit Klammern gesichert. Es sind keine Bohrungen der Verschraubungen erforderlich.



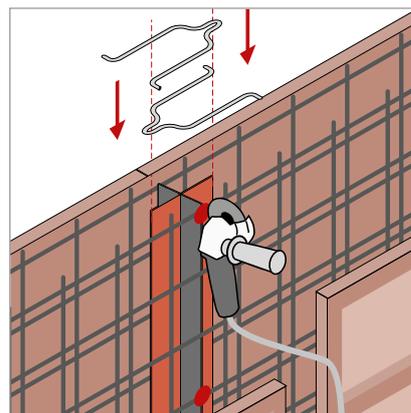
## Elementwand Eckelement

Elementwände werden systembedingt in den Ecken gestoßen. Hier sind ebenfalls Fradiflex® Sollriss Eckelemente einzubauen. Fradiflex® Sollriss Eckelemente können sowohl für Innen-, als auch für Außenecken verwendet werden. Um einen sauberen Anschluss an das horizontale Fugenblech zu erreichen, muss am Fußpunkt die vorgekantete Fugenblechecke in die horizontale Fugenabdichtung mit eingebaut werden.



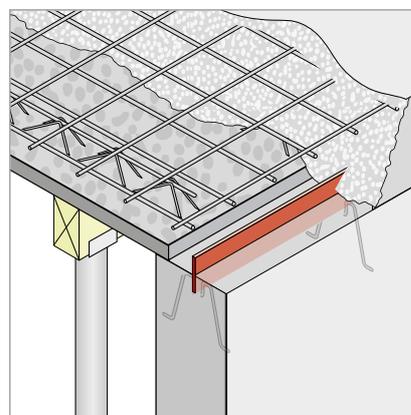
### Fixierung im Wandkopf

Die Sollrissfugen Elemente werden an der Wand Oberkante mit zwei Befestigungsbügeln fixiert. Aufgrund der Steifigkeit des T-Elements ist keine weitere Zwischenbefestigung notwendig. Um jedoch Verformungen zu vermeiden, ist die beidseitige lagenweise Einbringung des Betons von maximal 500 mm Höhe zu beachten.



### Fixierung Wandkopf-Decke

Durch den Einsatz der entsprechenden Fugenbleche können so alle Arbeitsfugen auch bei mehreren Untergeschossen sicher abgedichtet werden. Hierbei sind die Fugenbleche jeweils unterhalb und oberhalb der Decke zu setzen. Eine zuverlässige Fugenplanung ist einfach und sicher herzustellen. Alle Details können mit Fradiflex® Fugenblechen ausgeführt werden.



## Produktvarianten

### Fradiflex® Premium Fugenblech mit beidseitiger Spezialbeschichtung

- Starker Verbund zum Frischbeton
- Mit oder ohne Befestigungswinkel erhältlich
- Klemmbügel werden als Zubehör mitgeliefert



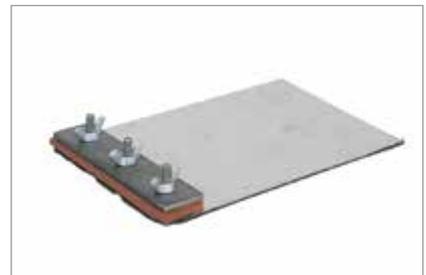
### Fradiflex® Premium Fugenbleckecke mit beidseitiger Spezialbeschichtung

- Unbedingt erforderlich beim Einsatz der Elementwand-Sollrissecke, um einen sauberen Anschluss an das aufgehende Fugenblech zu erreichen



### Fradiflex® Dehnfugenanschluss für den Anschluss Fugenblech an Fugenband

- Verzinktes Stahlblech mit einseitiger Spezialbeschichtung
- Der Klemmanschluss besteht aus Cresco® Quellband und einer Druckplatte
- Druckwasserdicht bis zu 5 bar (50m Wassersäule)



### Fradiflex® Premium Sollrisselement (Ortbeton) mit Spezialbeschichtung für Ortbetonfuge

- Sollrisselement in Verbindung mit Fugenblech bildet ein geschlossenes Abdichtungssystem
- Planbarer Abbau von Schwindrissen durch Schwächung des Betonquerschnitts
- Große Eigenstabilität des Elements
- Schnelle, einfache Montage ohne Schweißen und ohne Bohrungen



### Fradiflex® Premium Sollrissecke (Elementwand) mit Spezialbeschichtung für Elementwand-Sollrissecke

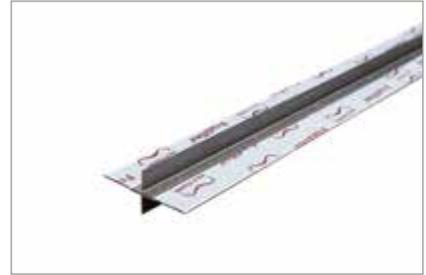
- Die Geometrie des Grundbleches und des Befestigungsbügels ermöglichen ein sicheres Abdichten von Elementwandecken
- Die Orientierung der Schale ist dabei unerheblich
- Aufgrund der beidseitigen Beschichtung sowohl als Innen- und Außenecke geeignet



## Fradiflex® Premium Sollrissfuge (Elementwand)

### mit Spezialbeschichtung für Elementwand-Sollrissfuge

- Dichtet die Stoßfuge zuverlässig ab
- Das Sollbruchelement verfügt über eine hervorragende Eigenstabilität
- Am Fußpunkt wird das Element durch Andrücken stabilisiert
- Im oberen Wandbereich sichert der Fradiflex® Fixierbügel das Abdichtungselement
- Erzeugt gezielt und kontrolliert die erforderlichen Risse im Betonbauteil



### Typenübersicht

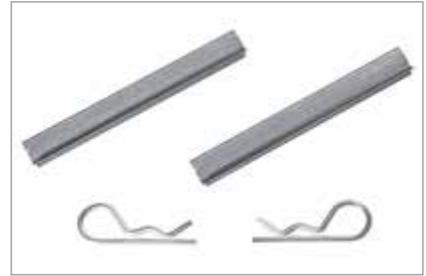
Ausführung	Rolle			Gerade			Sollrisselement	
	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Befestigungswinkel								
Länge	m	25,00		2,10			2,50	3,00
Höhe	mm	150	80	150		80	nach Bauteildicke	

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

## Systemkomponenten

### Fradiflex® Verbindungsset Sollrisselemente

- Fixierung erfolgt mittels Klemmbügel und Rissblechklammern
- Zur Verlängerung von Sollrisselementen



### Verwendbarkeitsnachweis

#### CE-Kennzeichnung gemäß European Technical Assessment (ETA)

Die ETA (European Technical Assessment) ist ein Produktleistungsnachweis auf europäischer Ebene, der zur CE-Kennzeichnung führt. Die Produkteigenschaften und die Leistung des Produkts werden im European Technical Assessment (ETA) angegeben und in der Leistungserklärung durch den Hersteller bestätigt. Um eine ETA zu erlangen und zu behalten, sind umfangreiche Nachweise sowie eine laufende Qualitätskontrolle erforderlich - so wird ein hochwertiges Produkt sichergestellt.



### Verwendbarkeitsnachweis

#### Ü-Kennzeichnung gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP):

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) ist ein Verwendbarkeitsnachweis nach deutschen Prüfgrundsätzen, der Produkteigenschaften und die Leistung des Produkts angibt. Die Kennzeichnung des Bauproduktes erfolgt durch das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen). Umfangreiche Versuche und Nachweise garantieren ein optimal auf die Anforderungen abgestimmtes Produkt.



### Anwendungsfilm Fradiflex® Rolle

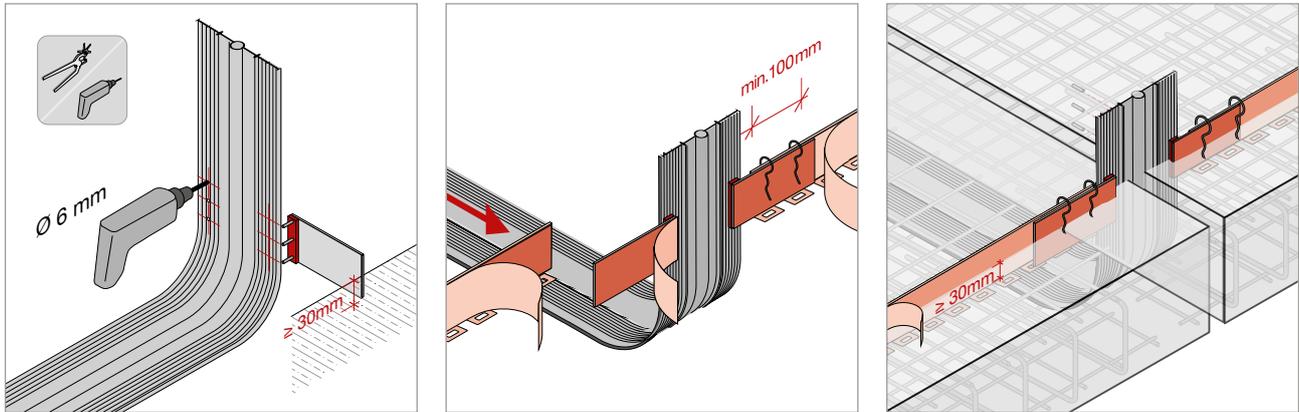
Mit dem beschichteten Fugenblech Fradiflex® lässt sich zeitsparend eine Abdichtung der Arbeitsfuge zwischen Bodenplatte und aufgehender Wand in Form einer sog. weißen Wanne erzielen. Fradiflex® besteht durch die einfache Montage an den vorgefertigten Befestigungswinkeln, sowie der Temperaturbandbreite der bitumenfreien Spezialbeschichtung auf der Baustelle.



## So geht's

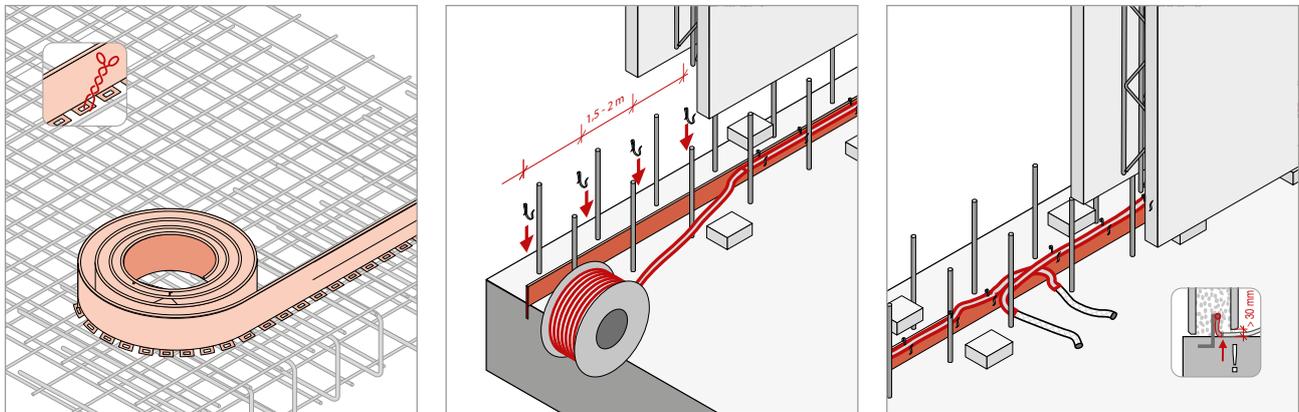
### Fachgerechter Übergang zwischen Arbeitsfugenabdichtung mit beschichtetem Fugenblech und einem Dehnfugenband

Dehnfugen müssen aufgrund der zu erwarteten Bewegungen mit Dehnfugenbändern ausgebildet und besonders sorgfältig ausgeführt werden.



### Injektionsschlauch als Sekundärdichtung bei Fugenabdichtung mit beschichtetem Fugenblech

Beschichtete Fugenbleche haben sich als Fugenabdichtung durch langjährigen, sicheren Einsatz im Bau bewährt. Gibt es jedoch ein erhöhtes Risiko für eine spätere Undichtigkeit der Fugen, sollte ein nachträgliches Sicherungssystem schon im Neubau installiert werden. Die Montage eines Injektionsschlauchs ermöglicht es, die Betonfugen zu einem späteren Zeitpunkt zu verpressen und dadurch erneut abzudichten.





MAX FRANK

BUILDING  
COMMON GROUND

**Intec**®

Injektionsschlauchsystem



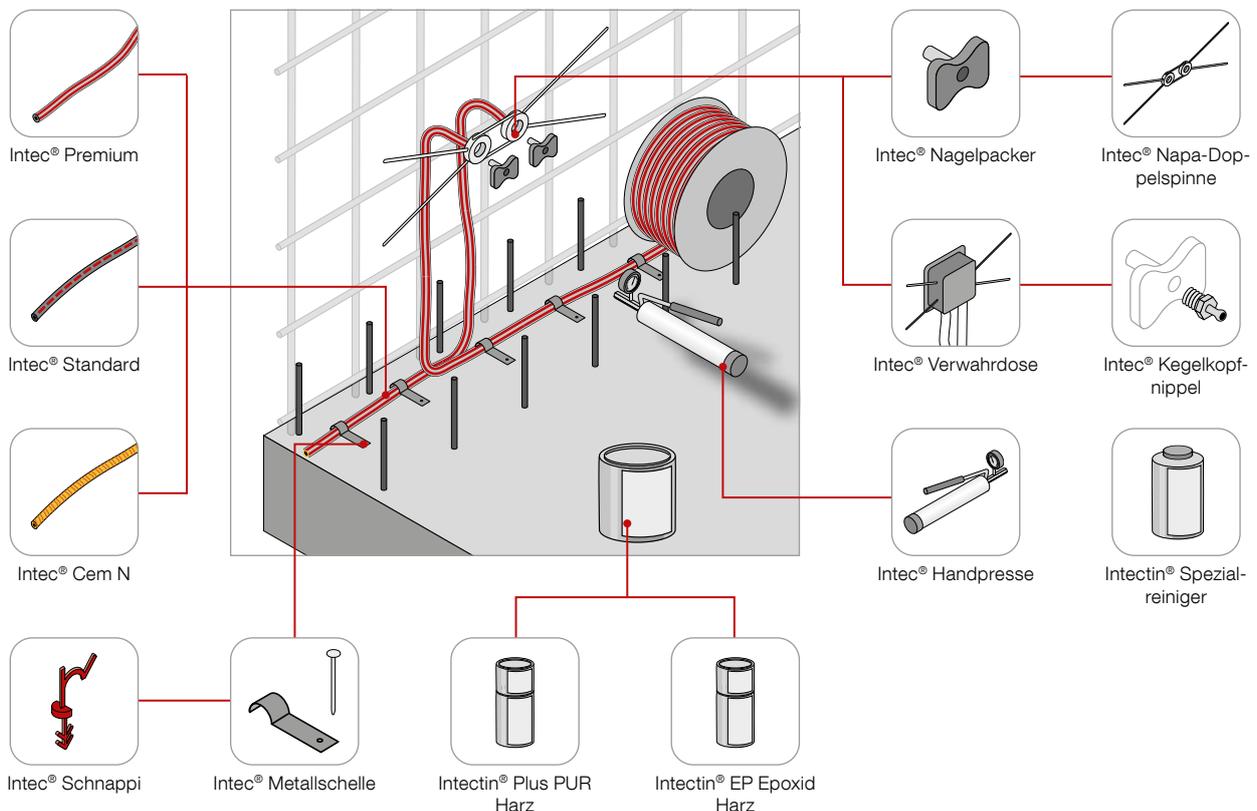
## Intec® Injektionsschlauchsystem

### Abdichtung von Betonarbeitsfugen

Die Injektionsschlauchtechnologie Intec® dichtet horizontale und vertikale Arbeitsfugen in wasserundurchlässigen Bauwerken sicher und schnell ab. Der passende Verpressschlauch in Kombination mit dem geeigneten Verpressmaterial ergeben ein zugelassenes System. Als zusätzliche Arbeitsfugensicherung kann auch eine Kombination des Injektionsschlauches mit anderen Fugenabdichtungssystemen eine erhöhte Sicherheit der Abdichtung bieten. Das umfangreiche Zubehör und die geprüften Verpressmaterialien sind für Verarbeiter hilfreich in der Praxis.

#### ★ Vorteile

- Als Primärabdichtung und Sekundärabdichtung
- Patentierte Mehrfachverpressung
- Verpresskreislängen bis zu 30 m
- Verpressschlauch versintert beim Betonieren nicht
- Geprüft bis 5,0 bar Wasserdruck (verwendbar nach abP bis 2,0 bar)
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)



## Produktvarianten

### Intec® Premium

#### Mehrfachverpressung mit PUR-Harz

- Entleerung durch einfache Druckspülung
- Keine aufwändige Vakuumierung erforderlich
- Material: Geschlitzter Innenschlauch mit einer Gewebeummantelung
- Mögliche Verpressmaterialien: Polyurethan-Harz, Epoxid-Harz, Acryl-Harz etc.
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)
- Nachweis der Mehrfachverpressung mit Intectin® Plus Polyurethan Harz (Entleerung mittels Druckspülung)
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis für die Mehrfachverpressung mit Intectin® Plus (Polyurethan-Harz)



### Intec® Standard

#### Einfachverpressung mit Harzen

- Langjährig bewehrte Methode zum Verpressen der Fugensysteme
- Optimale Abstände der Austrittsschlitze zur durchgängigen Abdichtung
- Material: Geschlitzter Schlauch ohne Gewebeummantelung
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)
- Prüfung erfolgte mit Intectin® Plus Polyurethan Harz



### Intec® Cem N

#### Mehrfachverpressung mit Harzen und Zement

- Verpresst bzw. verfüllt entstehende Hohlräume kraftschlüssig mit Zementleim oder Zementsuspension
- Nach Entleerung des Schlauches durch Vakuumierung sind weitere Verpressvorgänge möglich
- Die Mehrfachverpressung mit Zementsuspension wurde durch die TU München geprüft
- Material: gelochter Innenschlauch mit Gewebeummantelung
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)



### Verwendbarkeitsnachweis

#### Ü-Kennzeichnung gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP):

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) ist ein Verwendbarkeitsnachweis nach deutschen Prüfgrundsätzen, der Produkteigenschaften und die Leistung des Produkts angibt. Die Kennzeichnung des Bauproduktes erfolgt durch das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen). Umfangreiche Versuche und Nachweise garantieren ein optimal auf die Anforderungen abgestimmtes Produkt.



## Systemkomponenten

### Intectin® Verpressmaterialien

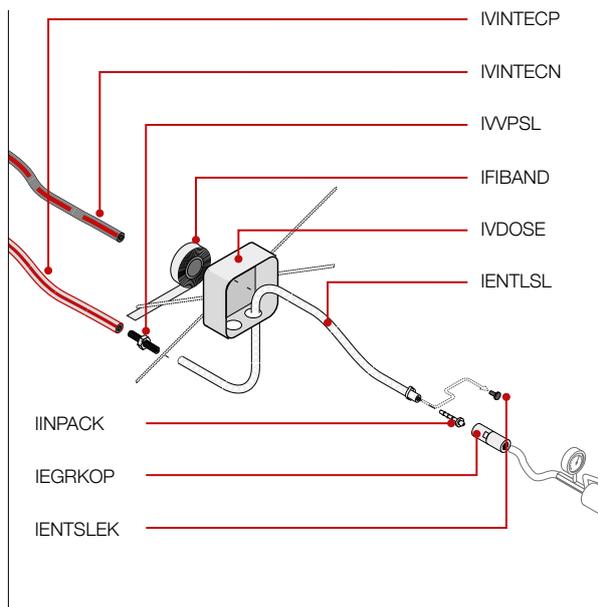
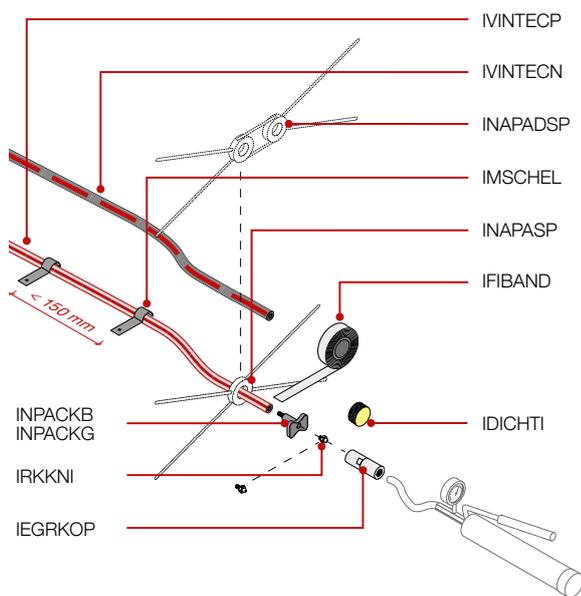
- Intectin® Plus: 2-komponentiges Elastomer-Harz auf Polyurethan Basis mit CE-Kennzeichnung
- Intectin® EP: Zweikomponenten Epoxid Harz
- Intectin® Spezialreiniger
- Intectin® Blitz: Schaumbildendes, feuchtigkeithärtendes Polyurethan Harz



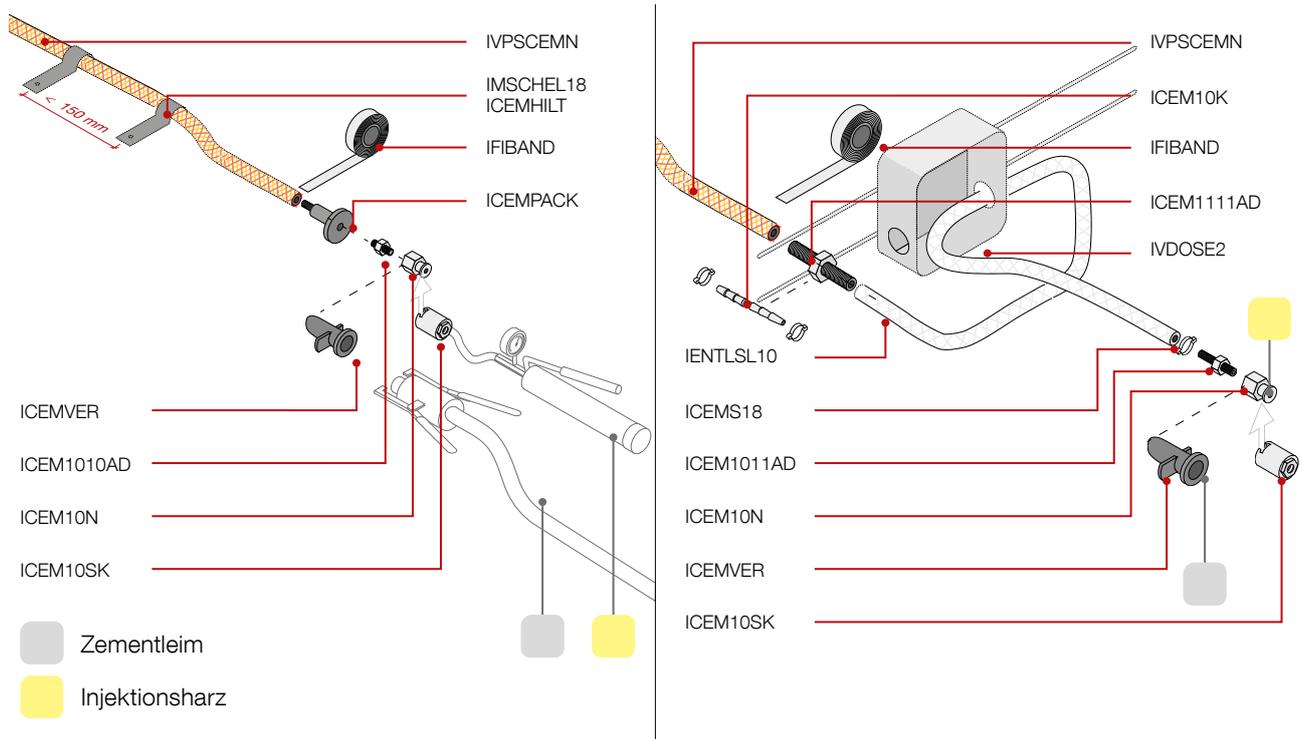
Beschreibung	Mögliche Verpressmaterialien				Verpressbarkeit	
	PUR	EP	Zementsuspension	Zementleim	einfach	mehrfach
Intec® Standard	+	+	-	-	+	-
Intec® Premium	+	+	-	-	+	+
Intec® Cem N	+	+	+	+	+	+

⊕ geeignet    ⊖ nicht geeignet

### Intec® Premium und Intec® Standard - Systemkomponenten



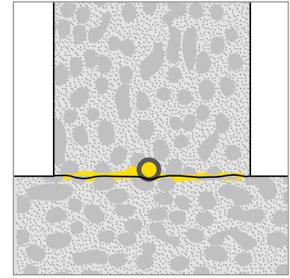
## Intec® Cem N Injektionsschlauch - Systemkomponenten



## Anwendungen

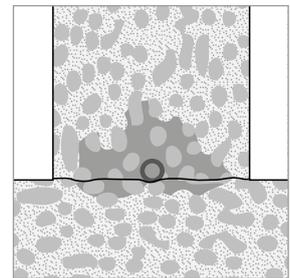
### Verpressung mit Harzen bei Intec® Premium und Standard

Die Verpressung mit Polyurethanharzen (PUR) dient dem druckwasserdichten Verschließen von Betonarbeitsfugen. Erfahrungswert: Durchschnittlicher Harzverbrauch bei 1 - 1,5 Liter / 10 m Fuge. Mit dem Intec® Premium Injektions-schlauch steht ein robustes und mehrfach verpressbares Schlauchsystem zur Verfügung. Mittels patentierter Druckluftspülung wird der Schlauch nach dem Verpressen frei gespült, somit kann die Fuge zu einem späteren Zeitpunkt erneut verpresst werden.



### Verpressung mit Zementleim bei Intec® Cem N

Die Verpressung von Zementleim und Suspensionen dient der großflächigen Volumenfüllung. Bei Unterfangungen oder schwierigen Betonieraufgaben kommt es immer wieder zu einer erhöhten Hohlräumbildung. Diese Fehlstellen können so planmäßig und zielgerichtet geschlossen und abgedichtet werden. Auch das Intec® Cem N Injektionsschlauchsystem ist mehrfach mit unterschiedlichen Medien verpressbar.



### Anwendungsfilm Mehrfachverpressung

Mit diesem Anwendungsfilm zeigen wir Ihnen im Detail den Intec® Premium Injektionsvorgang. Durch eine am Probekörper fixierte Plexiglasplatte blicken Sie direkt in die Betonarbeitsfuge. Zur besseren Erkennbarkeit des Ablaufs haben wir das PUR-Harz Intectin Plus eingefärbt. Überzeugen Sie sich selbst von der Intec® Technologie.



### Anwendungsfilm zur Rissverpressung

In diesem Video wird gezeigt, wie trockene, feuchte oder wasserführende Risse und Fugen unter Verwendung von Schraubpackern und Injektionsharz richtig verpresst werden. Das Setzen der Packer, die Riss- bzw. Fugenpräparation, das Verpressen, die Reinigung der verwendeten Werkzeuge und die kosmetische Nacharbeit werden anschaulich dargestellt.





MAX FRANK

BUILDING  
COMMON GROUND

**Cresco**®

Quellband

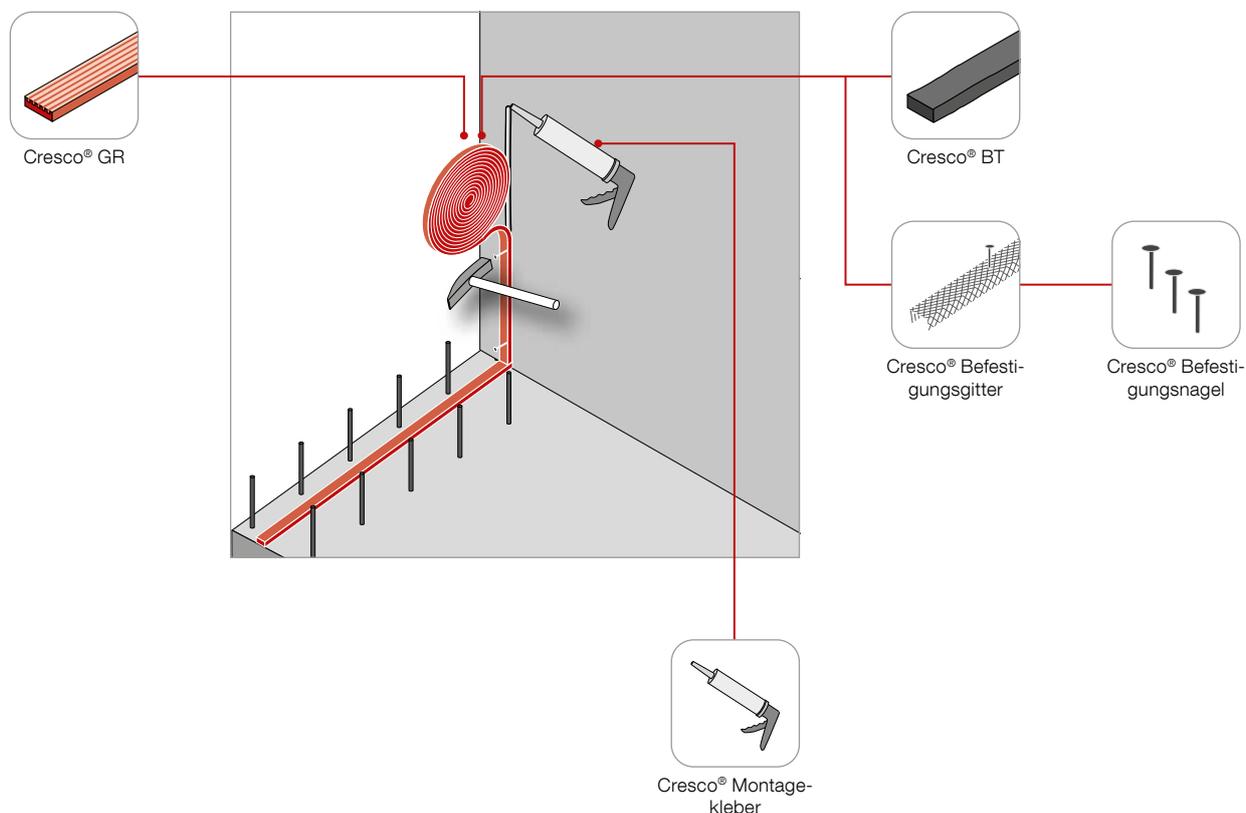
## Cresco® Quellband

### Abdichtung in Wasserwechselzonen

Insbesondere bei schwierigen geometrischen Fugenverläufen kommen Cresco® Quellbänder zum Einsatz. Diese verhindern das Eindringen von Wasser in den Arbeitsfugen von wasserundurchlässigen Bauwerken aus Beton. Bei Wasserzutritt beginnt der Quellvorgang und wirkt abdichtend. Unser Cresco® GR ist ein kautschukbasierendes Quellband, welches in seiner Form stabil bleibt und die Abdichtung wird durch die Volumenvergrößerung und den Quelldruck erreicht. Das bentonitbasierende Quellband Cresco® BT drückt sich durch durch seine Volumenvergrößerung auch in entstandene Hohlräume und Risse.

#### ★ Vorteile

- Langanhaltendes Quellvermögen
- Hervorragende Formstabilität
- Kontrolliert begrenztes Quellverhalten
- Zuverlässige Lösung zur Rohrabdichtung
- Geeignet für Wasserwechselzonen
- Geprüft bis 5,0 bar Wasserdruck (verwendbar nach abP bis 2,0 bar)
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)



## Produktvarianten

### Cresco® GR

#### Formstabile Synthese-Kautschuk Basis

- Quellung ist vollständig reversibel
- Keine Betonabplatzungen
- Hervorragende Chemikalienbeständigkeit
- Hydrophiles Quellband mit Rillenprofil
- Abdichtende Wirkung nach dem Labyrinthprinzip
- Maximale Expansion ohne Abplatzungen
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)



### Cresco® BT

#### Flexible Bentonit Basis

- Formstabilität
- Keine Aufkantung nötig
- Hoher Anteil an Natrium Bentonit
- Hervorragende Quellfähigkeit
- Flexibilität kombiniert mit Formstabilität
- Maximale Expansion ohne Abplatzungen
- Dichtet feinste Haarrisse ab
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)



### Verwendbarkeitsnachweis

#### Ü-Kennzeichnung gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP):

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (abP) ist ein Verwendbarkeitsnachweis nach deutschen Prüfgrundsätzen, der Produkteigenschaften und die Leistung des Produkts angibt. Die Kennzeichnung des Bauproduktes erfolgt durch das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen). Umfangreiche Versuche und Nachweise garantieren ein optimal auf die Anforderungen abgestimmtes Produkt.



## Systemkomponenten

### Cresco® Montagekleber

- Zur Befestigung der Quellbänder, auf Basis von MS-Polymer
- Haftet auch auf leicht feuchtem Untergrund
- Witterungs- und UV-beständig



### Verwendbarkeitsnachweis

#### CE-Kennzeichnung gemäß harmonisierter Europäischer Norm (hEN)

Auf der Basis einer harmonisierten Europäischen Norm erfolgt eine CE-Kennzeichnung des Produktes. Die Produkteigenschaften und die Leistung des Produkts werden in der Leistungserklärung durch den Hersteller angegeben und bestätigt. Umfangreiche Versuche und Nachweise garantieren ein optimal auf die Anforderungen abgestimmtes Produkt.



## Produktkombinationen

### Stremaform® Arbeitsfugenabstellung mit beschichtetem Fugenblech

Stremaform® Arbeitsfugenabstellungen mit integriertem beschichtetem Fugenblech 150 mm breit, 1,5 mm dick und einseitiger Beschichtung. Der Einbau der passgenauen Elemente erfolgt zwischen den Bewehrungslagen in Platte oder Wand.



### Stremaform® Sollrissfugenabstellung mit beschichtetem Fugenblech

In der Stremaform® Fugenabstellung ist ein beschichtetes Fugenblech als Wassersperre bereits integriert. Die Schwächung des Kraftschlusses ist im Element integriert.



### Stremaform® Schalltrennfuge mit Fugenbandkorb

Für den WU-Bereich wird die Stremaform® Schalltrennfuge zusätzlich mit einem Fugenbandkorb ausgestattet. Die Montage des Fugenbandes erfolgt bauseits. Mit Fugeneinlage Mineralwolle 20 mm und Fugenbandkorb 150/60-45 mm einseitig, inkl. Haltebügel.



### Stabox® FD Bewehrungsanschluss

Der zweireihige Rückbiegeanschluss Stabox® FD mit variabler Bügelbreite besteht aus zwei einzelnen Stahlblech-Verwahrkästen, die durch ein Streckmetallprofil mit einem integrierten, beidseitig beschichtetem Dichtblech verbunden werden. Dies bietet die Möglichkeit, auch größere Bauteilabmessungen mit integrierter Abdichtung kraftschlüssig zu verbinden. Für variable Bügelabmessungen ab Bügelbreite 160 mm.



## Referenzen

### SAB Sächsische AufbauBank, Leipzig DE

Aufgrund der hohen Grundwasserbelastung wurde ein Abdichtungskonzept mit FBV-System als zusätzliche Maßnahme geplant. Die SAB Förderbank zieht mit 500 Mitarbeitern von Dresden in einen fünfstöckigen Bürokomplex nach Leipzig. Das ein Hektar große Baugrundstück am Innenstadtring ist stark mit Grundwasser belastet, daher waren die Anforderungen an die Wasserundurchlässigkeit des Gebäudes im Untergeschoss hoch. Die Nutzen-Risiko-Analyse rechtfertigte eine Ergänzung der WU-Betonkonstruktion durch eine hinterlaufsichere Frischbetonverbundabdichtung mit dem System Zemseal®. Fugenblech, Abstellelemente mit Fugenblech, Verpressschlauch wurden als weitere Komponenten für eine sichere weiße Wanne von MAX FRANK geliefert (WU-Komplettsystem aus einer Hand).

- ✘ Zemseal® Frischbetonverbundsystem
- ✘ Fradiflex® Fugenblech
- ✘ Intec® Injektionsschlauchsystem
- ✘ Stremaform® Arbeitsfugenabstellung



### Neubau Realschule, Trostberg DE

Das Gebäude der Staatliche Realschule Trostberg mit 30 Klassenräumen sowie Fach- und Verwaltungsräumen ist in drei kompakte, dreigeschossige Baukörper aufgegliedert. Der Neubau entsteht etwas von der bestehenden Realschule versetzt auf einem Grundstück und bildet verzahnte Freiflächen. Ein solides Abdichtungskonzept war erforderlich, weil das bebaute Stadtgebiet zwischen dem Fluss Alz und dem Alzkanal von Grundwasser belastet ist. Durch die Kombination von Fradiflex® Fugenblech, Intec® Injektionsschlauchsystem und dem Frischbetonverbundsystem Zemseal® ist das hochwertig genutzte Untergeschoss gegen drückendes Wasser dauerhaft geschützt.

- ✘ Zemseal® Frischbetonverbundsystem
- ✘ Fradiflex® Fugenblech
- ✘ Intec® Injektionsschlauchsystem



### Airport Connection, Zadar HVR

Nach Modernisierung der Flughäfen in Dubrovnik und Split wurde der Flughafen Zadar als letzter in Kroatien einer umfassenden Erweiterung unterzogen. Beim Bau des neuen Terminalgebäudes im Hafen von Gzenica wurde ein Verbindungsabschnitt (Unterführung) zum Flughafen Zadar eingeplant. Aufgrund des hohen Grundwasserspiegels wurde besonderes Augenmerk auf die sorgfältige Auswahl der Materialien gelegt, die das erdberührte Bauwerk vor drückendem Wasser schützen. Man entschied sich für eine sichere Konstruktionsvariante und wählte ein Abdichtungssystem mit der Frischbetonverbundfolie Zemseal®.

- ✘ Zemseal® Frischbetonverbundsystem
- ✘ Abstandhalter aus Faserbeton
- ✘ Mauerstärken aus Faserbeton
- ✘ Fradiflex® Fugenblech





Startseite - Produkte

- News
- Referenzen
- Unternehmen
- Karriere
- Kontakt
- Service
- Download

Produktübersicht



### Produktfinder

Mit dem Produktfinder finden Sie noch schneller und genauer das passende Produkt von MAX FRANK für Ihre Lösung: kinderleicht filtern und gezielt suchen.

#### Fuge

Fuge wählen

Wärmeschutz

Sichtbeton/ Betonqualität

#### Schalung

Schalung wählen

Schallschutz

Fertigteil

#### Abdichtung

Abdichtung mit der Betonage

Brandschutz

Kraftübertragung

Filter zurücksetzen

Suche speichern

10 Ergebnisse gefunden!



Bewehrungsanschluss  
Stabox®  
Fugenabdichtung



Bewehrungsanschluss  
Stabox®  
Sonderausführung SD



Bewehrungsanschluss  
Stabox®  
Spezialbeschichtung



Arbeitsfugenabstellung  
Stremaform® mit  
beschichtetem  
Fugenblech



Arbeitsfugenabstellung  
Stremaform® mit  
Fugenblech



Arbeitsfugenabstellung  
Stremaform® mit  
Fugenbandkorb



Arbeitsfugenabstellung  
Stremaform®  
Sonderformen



Dehnfugenabstellung  
Stremaform® mit  
Fugenbandkorb und  
Querkraftübertragung

## MAX FRANK BUILDINGS

Das beliebte Tool ist in die Webseite integriert und mit den ausführlichen Produktinformationen verknüpft. Die virtuelle Landschaft liefert Ihnen die optimalen Produkte für die Bauwerkstypen Bahnhof, Brücke, Bürogebäude, Hochhaus, Industriehalle, Kläranlage, Museum, Trinkwasserbehälter, Tunnel, Wasserkraftwerk und Wohngebäude.



## PRODUKTFINDER

Filtern Sie einfach nach den für Sie relevanten Anwendungsbereichen und Produkteigenschaften und Sie finden das ideale Produkt für Ihre Anforderungen.



## FUGENKONFIGURATOR

Der Fugenkonfigurator zeigt die Bandbreite der Anschlussfugen bei Betonbauwerken nach der Gliederung zwischen Arbeitsfugen, Sollrissfugen, Dehnfugen, Schalltrennfugen und Setzungsfugen.



## IMMER UP TO DATE

Unsere Neuigkeiten sollten Sie nicht verpassen. Wir informieren Sie über neue Produkte, hilfreiche Tools und besondere Lösungen.

Melden Sie sich einfach kostenfrei und unverbindlich für unseren Newsletter an und folgen Sie uns auf LinkedIn und YouTube!



## ONLINEKATALOG

Aktuelle Produkt- und Preisinformationen finden Sie in unserem Onlinekatalog.

Nutzen Sie auch Funktionen wie den Produktvergleich, die Merkliste oder den PDF-Download von Artikelinformationen.





**MAX FRANK** BUILDING  
COMMON GROUND

**MAX FRANK Group**

Headquarter:

Max Frank GmbH & Co. KG

Mitterweg 1

94339 Leiblfing

Germany

[www.maxfrank.com](http://www.maxfrank.com)

