

## SikaFuko® Swell 1

(Autrefois Système Sika® Injectoflex type HPM)  
Tuyau d'injection hydroexpansif

### Description du produit

SikaFuko® Swell 1 est un tuyau d'injection hydroexpansif, injectable ultérieurement, pour l'étanchement de joints de reprise.

### Emploi

- Le SikaFuko® Swell 1 est utilisé pour l'étanchement de joints dans les ouvrages étanches à l'eau.
- Le tuyau d'injection est bétonné à l'intérieur du joint de reprise. Dans une première phase, les trois couches extérieures se gonflent en cas de pénétration d'eau. La pression d'adhérence en résultant a pour effet de prolonger le chemin de contournement et assure l'étanchement par une baisse de pression.
- En cas de besoin et dans une deuxième phase, on peut injecter le système, ce qui prolonge encore le chemin de contournement et assure l'étanchéité.
- Les accès pour l'injection se font par l'intermédiaire des adaptateurs de coffrage prémontés.
- En cas de besoin, le conduit d'injection peut être injecté plusieurs fois si on utilise un agent d'injection à base de microciment ou d'acrylate.

### Avantages

- Etanchement ciblé en deux phases de temps distinctes
  1. Par gonflement en cas de pénétration d'eau
  2. Par une injection ultérieure (si nécessaire)
- Pose simple et économique du système
- Adaptation possible aux différentes formes d'ouvrages et étapes de construction
- Injectable avec des agents d'injection à base de microciment, d'acrylate et de polyuréthane

### Attestations

#### Certificats

Institut d'hygiène la région de la Ruhr - Hygiène environnementale, Gelsenkirchen (DE), analyse hygiénique de l'eau de juillet 2003



## Caractéristiques du produit

### Genre

<b>Conditionnement</b>	<p>SikaFuko® Swell 1 est offert en emballage combiné (carton) avec le contenu suivant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40 m de tuyau SikaFuko® Swell 1</li> <li>- 6 adaptateurs de coffrage avec raccord</li> <li>- 200 crochets de fixation</li> <li>- 6 raccords d'angle</li> </ul> <p>Les 6 adaptateurs de coffrage et les crochets de fixation sont également livrables en cartons individuels.</p>
------------------------	--

### Stockage

<b>Conditions de stockage / conservation</b>	En emballage d'origine non entamé, stocké à des températures entre +5 °C et +35 °C: 48 mois à partir de la date de production. Entreposer au sec.
--	---

### Caractéristiques techniques

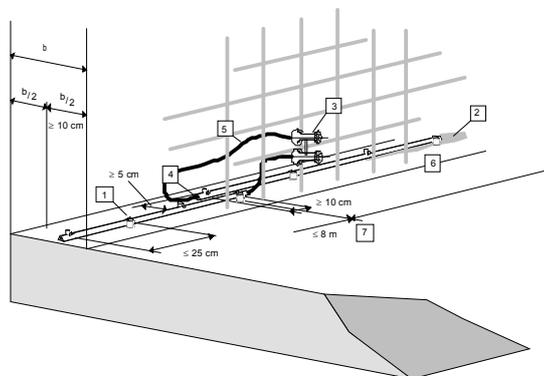
<b>Base chimique</b>	<p>Noyau noir: EPDM</p> <p>Parties gonflables jaunes: Combinaison de polymère et caoutchouc gonflant fortement</p> <p>Ganses rouges: Caoutchouc spongieux, protègent les ouvertures d'injection</p>
<b>Modification du volume</b>	<p>Parties gonflables jaunes: 7 jours dans l'eau salée: <math>\geq 150\%</math> de gonflement (DIN 53 521)</p> <p>7 jours dans l'eau potable: <math>\geq 300\%</math> de gonflement</p>

### Caractéristiques mécaniques / physiques

<b>Dureté Shore A</b>	<p>Parties gonflables jaunes: <math>75 \pm 5</math> (DIN 53 505)</p> <p>Noyau noir en EPDM: <math>80 \pm 5</math></p>
<b>Allongement de rupture</b>	<p>Parties gonflables jaunes: <math>\geq 250\%</math> (DIN 53 504)</p> <p>Noyau noir en EPDM: <math>\geq 100\%</math></p>

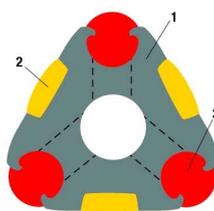
### Information sur les systèmes

#### Système de revêtement



1. Crochet de fixation
2. SikaSwell S®-2 en présence de surfaces rugueuses
3. Adaptateurs de coffrage Sika® fixés aux fers d'armature verticaux
4. Raccord inséré dans le tuyau SikaFuko® Swell 1
5. Tuyau de raccordement transparent
6. Mur / ligne de coffrage
7. Jusqu'à l'étape suivante

## SikaFuko® Swell 1



Dimensions: 23 mm environ de longueur latérale

1. Tuyau intérieur en caoutchouc noir, non gonflable
2. Trois bandes extérieures jaunes, gonflables
3. Trois ganses rouges en caoutchouc spongieux, pour recouvrir les percements

**Les données du système doivent être respectées de façon très précise et ne doivent pas être modifiées**

### Crochets de fixation SikaFuko® Swell 1

Crochets jaunes en matière synthétique, adaptés aux dimensions du tuyau, avec ergots de fixation. Consommation: 5 pièces par mètre courant

### Adaptateurs de coffrage SikaFuko® Swell 1

Couleur vert/rouge. Avec fil de fer incorporé pour une fixation rapide aux fers d'armature. Ajustement individuel à fleur du coffrage, par rotation des tubes. Les tuyaux de raccordement transparents, de 60 cm de longueur environ, sont montés de façon fixe à l'adaptateur de coffrage. Ils sont chacun équipés d'un raccord.

### SikaSwell® S-2

Masse d'étanchéité à 1 composant, gonflant au contact de l'eau. Pour des supports rugueux, secs ou humides-mats. Extruder en bandes sur le support (adapter la quantité pour égaliser selon la rugosité du support). Presser le tuyau d'injection dans la masse d'étanchéité fraîche. Bétonner après 2-3 heures, au plus tôt. Veuillez consulter la fiche technique actuelle du produit de SikaSwell® S-2.

### Sikadur-Combiflex® CF Adhésif

Adhésif à 2 composants pour supports rugueux, secs ou légèrement humides. Consommation: 0.1 - 0.3 kg/m, peut varier fortement selon le support. Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche technique du produit Sikadur-Combiflex® CF Adhésif.

### Sika® Trocal C-705 Adhésif

Colle de contact pour supports lisses et secs. Application au pinceau sur le tuyau et sur le support. Après un temps de séchage de 15 min environ, poser le tuyau sur le support enduit et bien presser. Consommation env. 20 g/m, selon la nature du support.

### Remarques pour la mise en oeuvre

<b>Nature du support</b>	Le support doit être sain, propre, sec, humide-mat tout au plus, exempt de particules friables, de poussière, de laitance de ciment, de nids de gravier, d'agent de décoffrage, de rouille et d'impuretés.
<b>Préparation du support</b>	<p>Enlever toutes les particules non adhérentes, la laitance de ciment, la rouille et les autres matériaux qui adhèrent mal à l'aide d'une méthode appropriée, manuellement ou à la machine.</p> <p>Il est très important d'assurer un contact parfait sans interruption avec le support.</p> <p><b>Attention:</b> Les surfaces trop rugueuses peuvent être à l'origine d'inétanchéités ultérieures (infiltrations).</p> <p>Il est recommandé de lisser le béton frais dans la zone du tuyau à l'aide d'une latte. Dans les zones où cela n'est pas possible, le support doit être aplani mécaniquement (ébarbé), ou coller le tuyau avec SikaSwell® S-2. SikaSwell® S-2 peut également être utilisé pour la fixation sur un support humide-mat.</p>

### Conditions d'application / limites

<b>Température du support</b>	En fonction de l'adhésif utilisé. Se rapporter à la fiche technique du produit correspondante.
-------------------------------	--

<b>Température de l'air ambiant</b>	En fonction de l'adhésif utilisé. Se reporter à la fiche technique du produit correspondante.
<b>Humidité du support</b>	Le support doit être sec ou tout au plus humide-mat.

## Instructions pour la mise en oeuvre

### Outillage / application

#### Système de pose

Le SikaFuko® Swell 1 se pose par tronçons de 8 m de longueur au maximum, avec un recouvrement de 10 cm au minimum sur le prochain tronçon. Une distance de 5 cm au minimum est nécessaire entre les extrémités qui se recouvrent. Un adaptateur de coffrage SikaFuko® Swell 1 est également prévu tous les 8 m pour assurer l'introduction du matériau d'injection dans le dernier et le prochain tronçon (les deux extrémités dans un adaptateur).

Le tuyau SikaFuko® Swell 1 est toujours posé au milieu, sur le béton durci. Il doit être présenté de manière à ce que 10 cm de recouvrement au minimum soient présents vers les surfaces de coffrage extérieures et intérieures, parallèles au tuyau.

#### Méthodes de fixation

##### Surfaces lisses, planes, sèches ou humides (par ex. talochées)

###### - Avec les crochets de fixation SikaFuko® Swell 1

Ces crochets sont enfoncés à une distance de 25 cm au maximum dans le béton frais ou ultérieurement dans des trous prépercés (10 mm), dans le béton durci. Le tuyau est ensuite fixé de façon tendue sous les crochets, peu avant le bétonnage.

###### - Avec SikaSwell® S-2

Appliquer SikaSwell® S-2 en forme triangulaire (longueur du triangle, env. 5 mm). Bien presser le tuyau d'injection dans le SikaSwell® S-2 frais, dans un laps de temps de 30 min., jusqu'à ce que de petites quantités sortent des deux côtés du tuyau. Bétonner après 2 - 3 heures au plus tôt. Les extrémités des tuyaux et les raccords d'angles doivent être fixés à l'aide de crochets de fixation supplémentaires. Consulter également la fiche technique du produit SikaSwell® S-2.

##### Surfaces très lisses et sèches

###### - Avec l'adhésif Sika® Trocal C-705

Appliquer la colle de contact à la fois sur le support sur la largeur du tuyau et sur le côté plat du tuyau. Après un temps de séchage de 15 min. environ, assembler le tuyau SikaFuko® Swell 1 sur le support et appuyer fortement. Les extrémités des tuyaux et les raccords d'angles doivent être fixés avec des crochets de fixation supplémentaires.

###### - Avec SikaSwell® S-2 (voir ci-dessus)

##### Sur les surfaces rugueuses, non planes, sèches ou légèrement humides (par ex. structures extrêmes du béton lavé)

###### - Avec SikaSwell® S-2

Appliquer SikaSwell® S-2 en cordon d'une épaisseur telle que le tuyau d'injection puisse y être pressé contre sans possibilité d'infiltrations et sans défauts. Bétonner après 2 - 3 heures au plus tôt. De plus, fixer les extrémités des tuyaux et les raccords d'angle au moyen de crochets de fixation.

###### - Avec Sikadur-Combiflex® CF Adhésif

Étendre en quantité suffisante sur le support la masse préalablement mélangée dans les règles de l'art. Y insérer le tuyau SikaFuko® Swell 1 jusqu'à ce que de petites quantités de colle sortent des deux côtés du tuyau. Veiller à éliminer toute possibilité d'infiltration d'eau. Consulter également la fiche technique du produit Sikadur-Combiflex® CF Adhésif.

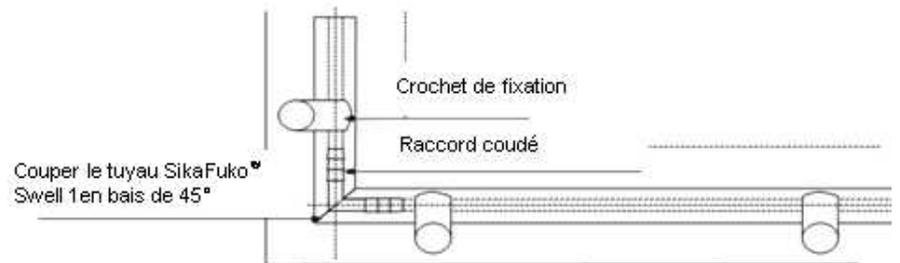
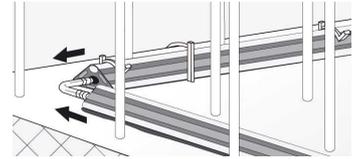
##### Sur surfaces très lisses autres que le béton (par ex. l'acier)

###### - Avec l'adhésif Sika® Trocal C-705 (voir ci-dessus)

###### - Avec SikaSwell® S-2 (voir ci-dessus)

## Sur les angles et sur les arêtes

Sur les angles et sur les arêtes, couper le tuyau SikaFuko® Swell 1 en biais à 45°. A l'aide d'un raccord coudé, relier à fleur les deux segments du tuyau. A de petits intervalles (2 - 5 cm), poser un crochet.



## Orifices d'injection

Tous les 8 m, au niveau des raccords à recouvrement, il faut établir la liaison avec le futur poste d'injection. Il se compose d'un adaptateur de coffrage SikaFuko® Swell 1, comportant une entrée et une sortie ainsi que les tuyaux de raccordement correspondants. L'adaptateur de coffrage est fixé verticalement à un fer d'armature au moyen de fils de fer incorporés pour éviter tout glissement. Lors du positionnement de l'adaptateur de coffrage, il faut tenir compte d'éventuels revêtements (p.ex. béton dur, entre autres) posés ultérieurement. Durant le bétonnage, la fixation verticale assure une plus grande stabilité.

Un ajustement précis par rapport à la position du coffrage s'effectue de manière simple et rapide, par rotation des deux tuyaux longitudinaux. Les cônes de recouvrement reposent alors sur la face théorique ou réelle de la surface du coffrage.

Les tuyaux de raccordement montés sur les adaptateurs de coffrage seront, si nécessaire, raccourcis. La pièce de raccordement sera alors enfoncée dans le segment de tuyau correspondant.

Afin de simplifier le raccordement et l'utilisation, les adaptateurs de coffrage seront exécutés en deux couleurs différentes. Le "vert" correspond de préférence à l'entrée (pour le tronçon suivant), et le "rouge", pour la sortie (du tronçon précédent), ou l'obturation.

Les éléments correspondants "vert/rouge" présentent toutefois des dimensions identiques et sont interchangeables.

**Important:** Dessiner l'emplacement des adaptateurs de coffrage sur le plan de construction.

## Bétonnage

Il est recommandé de prévoir une première couche de béton fin au niveau du raccord sol-paroi, afin de faciliter l'enrobage complet du tuyau SikaFuko® Swell 1, des tuyaux de raccordement et des adaptateurs de coffrage.

Recette typique: Couche de béton fin  
 Teneur en ciment: 350 kg/m³  
 Granulométrie: 0 – 16 mm  
 Adjuvants: Comme pour le béton de mur Sikament®  
 (Consistance K3, e/c < 0.50)

## Injection

Si de l'eau arrive dans le joint de reprise jusqu'au SikaFuko® Swell 1, ce dernier se gonfle et grâce à la pression élevée, il assure une étanchéité suffisante dans la majorité des cas. Ceci, pour autant que le béton soit sain, non fissuré et compacté dans les règles de l'art. Le processus de pression demande un certain temps. Des injections effectuées trop tôt peuvent fausser le processus décrit ou même le rendre impossible.

S'il existe encore des endroits non étanches, cela peut s'expliquer par:

- Un traitement inadéquat du support
- Une erreur de bétonnage (compactage insuffisant)
- Fissuration ultérieure (par ex. sous l'effet d'un déplacement des charges)
- Augmentation de la pression de l'eau

De tels défauts d'étanchéité peuvent être corrigés au cours d'une deuxième phase consistant à injecter du béton dans ces endroits par l'intermédiaire du SikaFuko® Swell 1. Pour le procédé d'injection, il faut utiliser des adaptateurs d'injection ayant un diamètre extérieur de 13 mm. Cette opération a pour effet de prolonger encore le chemin de contournement et d'assurer ainsi l'étanchéité.

SikaFuko® Swell 1 peut être injecté plusieurs fois pour autant que l'on ait utilisé Sika® Injection-29 ou Sika® InjectoCem®-190 pour l'injection et que le tronçon fraîchement injecté ait été soigneusement lavé à l'eau.

**Important:** Lors de l'injection, le béton doit être âgé de 4 semaines au minimum.

### Produits d'injection

- Sika® Injection-29: Résine d'injection hydroexpansive
- Sika® InjectoCem®-190: Suspension d'injection à base de ciment fin avec inhibiteurs de corrosion intégrés
- Sika® Injection-201 CE: Résine d'injection PUR, élastique, pour une injection unique.

### Autres remarques

Le SikaFuko® Swell 1 ne doit pas être utilisé pour des joints de mouvement.

Les trois bandes extérieures du tuyau gonflent au contact de l'eau. Ce processus ne prend toutefois pas naissance immédiatement, mais débute lentement après quelques heures. Malgré cela, il est recommandé de ne pas laisser le tuyau SikaFuko® Swell 1 trop longtemps tremper dans des flaques d'eau car il perdrait ainsi sa fonction la plus importante qui est de gonfler au contact de l'eau à l'état bétonné. Une averse est toutefois sans risque pour autant que l'eau puisse s'écouler.

La réinjection doit être préparée, exécutée et surveillée par des professionnels.

### Valeurs mesurées

Toutes les valeurs techniques indiquées dans cette fiche technique du produit sont basées sur des tests effectués en laboratoire. Des circonstances indépendantes de notre volonté peuvent conduire à des déviations des valeurs effectives.

### Restrictions locales

Les indications mentionnées dans cette fiche technique du produit sont valables pour le produit correspondant livré par Sika Schweiz AG. Veuillez prendre en considération que les indications dans d'autres pays peuvent diverger. A l'étranger, veuillez consulter la fiche technique du produit locale.

### Renseignements importants de sécurité

Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche de sécurité actuelle sous [www.sika.ch](http://www.sika.ch)

## Renseignements juridiques

Les informations contenues dans la présente notice, et en particulier les recommandations concernant les modalités d'application et d'utilisation finale des produits Sika, sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales, conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou recommandations écrites, ou autre conseil donné, n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés, ni aucune garantie de conformité à un usage particulier. L'utilisateur du produit doit vérifier par un essai sur site l'adaptation du produit à l'application et à l'objectif envisagés. Sika se réserve le droit de changer les propriétés de ses produits. Nos agences sont à votre disposition pour toute précision complémentaire. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont soumises à nos Conditions générales de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.



Sika Schweiz AG  
Case postale  
Tüffenwies 16  
CH-8048 Zurich

Téléphone 058 436 40 40  
Fax 058 436 46 55  
[www.sika.ch](http://www.sika.ch)

