

Sika + work

Journal pour les architectes, ingénieurs, planificateurs, constructeurs et maîtres d'ouvrage | Octobre 2010



Editorial

Chères lectrices, chers lecteurs

La réussite économique est toujours fondée sur des valeurs et des comportements éthiques. La confiance en soi, la continuité et la durabilité forment depuis la fondation par Kaspar Winkler une base solide et fonctionne comme un fil rouge à travers l'histoire des 100 ans de notre entreprise. Ce qui a débuté en 1910 est devenu aujourd'hui incontournable dans le monde de la construction. Les prestations globales par systèmes Sika „Des fondations jusqu'au toit“ se rencontrent de plus en plus souvent dans les différents ouvrages, que ce soit pour les anciens bâtiments ou pour les constructions modernes en verre. Notre industrie a toujours subi des changements et des développements importants aussi bien dans le sens positif que négatif. Nous apprécions d'autant plus la confiance que vous placez en nous. C'est pour nous une incitation à offrir des prestations encore plus économiques et respectueuses de l'environnement – pour vous et vos ouvrages. Avec responsabilité, engagement et joie, nous entrons dans les cent prochaines années qui nous apporteront certainement un lot de défis à surmonter. Dans un environnement de marché qui exige souvent une réaction rapide, une réflexion à long terme ne doit toutefois pas être négligée. Afin d'atteindre un succès durable pour vous, nous nous concentrons consciemment sur vos souhaits et vos besoins. Sachant cela, il est important pour nous de maintenir une relation personnelle avec vous, aujourd'hui et demain. Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et nous réjouissons de coopérer aussi dans cette 101^{ème} année afin de réaliser ensemble des projets futuristes.

Peter Weber
Peter Weber
Responsable Support technique pour ingénieurs et architectes



Le Gothard – un succès retentissant

Une success story qui a débuté il y a près de 100 ans

DE: JÜRIG SCHLUMPF ET PETER WEBER

Le percement principal du 15 Octobre 2010 de cet ouvrage du siècle, est certainement une étape importante pour Sika. Il y a plus de 90 ans, le succès du groupe Sika, aujourd'hui actif dans le monde entier, a également débuté au Gothard lors de la construction de l'ancien tunnel. En 1918, avec l'étanchéement du tunnel du Gothard pouvant permettre son électrification, Sika a créé les conditions nécessaires à l'essor des chemins de fer et posé la base de notre succès actuel. Le nouveau tunnel de base du Gothard, le plus long au monde avec ses 57 km, exige de faire face à des défis similaires à ceux rencontrés en 1918. En outre, il faut satisfaire à des exigences entièrement nouvelles. Grâce à ses solutions globales, Sika est fortement impliquée de très près.

Le tunnel de base du Gothard est quelque chose de particulier et de nouveau dans le monde des tunnels. Il traverse l'un des plus hauts massifs des Alpes, le Gothard. Là où le sommet est le plus élevé, le tunnel se situe à 2000 m sous la roche et au point le plus élevé de la traversée les trains circuleront à environ 550 mètres d'altitude. Ce nouvel itinéraire peut être parcouru par des trains de marchandises beaucoup plus longs et des trains de voyageurs à grande vitesse modernes. Le gain de temps sur le trajet Zurich-Milan sera d'une heure. Ce ne sont pas uniquement les dimensions qui posent de grands défis aux constructeurs du tunnel, mais avant tout les conditions climatiques et les exigences de la construction:

- Une durée de vie du béton et du système d'étanchéité de 100 ans
- Des températures élevées dans la

galerie (30–40°C)

- Une humidité de l'air élevée (supérieure à 80%)
- Le transport du béton frais sur de longues distances (jusqu'à 30 km)
- Une ouvrabilité de longue durée pour le béton frais (jusqu'à 7 heures)
- Une eau de montagne agressive en grande quantité

Les solutions Sika pour cet ouvrage du siècle incluent pratiquement toutes les prestations par systèmes et les produits allant de la technologie du béton jusqu'à l'étanchéité. Sans oublier les nombreux produits complémentaires et auxiliaires qui simplifient grandement et optimisent les travaux qui touchent au domaine de la construction de tunnels.

Les professionnels du béton de Sika assurent l'ouvrabilité et la qualité

L'utilisation d'adjuvants du béton Sika permet à tout moment d'ajuster le béton en fonction des exigences. Particulièrement pour le béton projeté destiné à la consolidation de terrain, les constructeurs de tunnels ont besoin de recettes très précises afin qu'il puisse être transporté sur de longues distances dans le tunnel tout en restant applicable. Dans le tunnel du Gothard, le béton doit rester liquide pour une durée allant jusqu'à sept heures. Il est minutieusement fabriqué dans une centrale à béton à l'extérieur du tunnel puis transporté sur le site à l'aide de trains de chantier pour être mis en place.

Fabrication du béton écologique/assurance qualité globale

Pour la fabrication du béton, on utilise exclusivement des gravats recyclés provenant du tunnel. Les différences de qualité obtenues avec ces matériaux d'excavation obligent souvent la technologie du béton Sika à ajuster

les recettes du béton.

Des contrôles constants effectués par le responsable technique du chantier de Sika veillent à ce que le tunnel puisse effectivement durer 100 ans sans travaux de réparation majeurs. La gestion écologique des matériaux destinés à la fabrication du béton est importante afin de réduire la quantité de déchets provenant de la montagne et de pouvoir fabriquer un béton plus respectueux de l'environnement, soit avec moins de transports pour la livraison des matières premières.

Des systèmes d'étanchéité assurant une imperméabilité à l'eau infailible

Pour protéger l'ouvrage contre la pénétration de l'eau, le tunnel est revêtu de membranes d'étanchéité synthétiques sur toute la surface entre les profilés d'excavation et l'anneau intérieur en béton. Afin de satisfaire aux exigences les plus rigoureuses que requièrent le tunnel du Gothard, Sika a mis au point ses systèmes d'étanchéité, en particulier les membranes d'étanchéité synthétiques. Les membranes d'étanchéité Sikaplan® NEAT (PVC) ainsi que les membranes d'étanchéité Sarnafil® NEAT (FPO) satisfont aux tests de l'homologation NEAT. Des solutions globales qui vont du drainage aux détails de raccord spéciaux et des solutions d'application complexes développées en collaboration avec Sika-Travaux soulignent la compétence de Sika dans le domaine de l'étanchéité de tunnels.

Des humains construisent pour des humains

Lorsque, dès 2017 environ, les premiers trains feront la traversée de ce tunnel de 57 km de longueur, la mobilité entre le nord et le sud de l'Europe se trouvera fortement accrue avec un gain de temps substantiel, de nom-



Compétences globales de Sika dans le domaine de la construction

Dans le nouveau tunnel du Gothard, Sika démontre ses compétences qui touchent au domaine de la construction. Non seulement ses compétences pour le système d'étanchéité et la chimie du bâtiment, mais également ses compétences qui se rapportent aux machines. L'ensemble de l'étanchéité du tunnel est réalisée par Sika de manière hautement professionnelle. L'excavation du tunnel est sécurisée avec du béton projeté contenant des adjuvants du béton de haute qualité pulvérisé à l'aide de machines performantes. Des membranes d'étanchéité Sikaplan sont alors posées par Sika-Travaux. La coque en béton est ensuite mise en place, celle-ci contient également des adjuvants Sika.

Faits et chiffres

- Procédure de qualification: 1996–2002
- Préinvestissement par Sika de plus de CHF 3 mio.
- Durée de la construction: 2002–2017 (galerie de sondage déjà depuis 1994)
- Livraisons d'adjuvants pour plus de 1,5 mio. de m³ de béton
- Membranes d'étanchéité et systèmes d'étanchéité pour plus de 3 mio. de m² de surfaces à étancher
- Systèmes de projection du béton et robots sur les installations des tunneliers
- Produits complémentaires et produits auxiliaires de l'ensemble de la gamme de produits Sika

Des revêtements de sols et de parois décoratifs

Une école moderne dans une construction design

DE: OLIVER HAASE

Le nouveau centre scolaire du cycle d'orientation Dörfli à Weggis a fait l'objet d'un concours. Schärli Architekten AG de Lucerne, le gagnant du projet, a également été chargé de la supervision des travaux ce qui a permis une mise en œuvre cohérente des idées de base. Douze salles de classe, cinq salles de séminaires ainsi que d'autres salles de préparation et salles spéciales sont conçues pour un fonctionnement moderne de l'école. Cette construction comprend également une halle de gymnastique multiple dans laquelle tous les sports

L'intérieur du bâtiment est dominé par des surfaces lisses qui renvoient bien à la simplicité de l'aspect extérieur, mais qui sont animés par l'aménagement partiellement en couleur ainsi que par la lumière naturelle. Celle-ci pénètre à l'intérieur du bâtiment par les fenêtres frontales d'une part et d'autre part par des cours vitrées qui éclairent les couloirs et les espaces de rencontre devant les salles de classe. Le choix des concepts spaciaux, des matériaux, des surfaces et des textures soulignent l'idée de simplicité qui a été mise en avant et

brut apparent. Les plafonds sont revêtus de plaques en Schichtex et les sols d'un revêtement de sols à base de résine synthétique.

Revêtements de sols décoratifs en couleur

Sika® ComfortFloor Decorative a été utilisé pour le revêtement de sols. Ce système de revêtement de sols à base de polyuréthane se caractérise par le fait qu'il résiste en permanence à la lumière et qu'il est disponible dans de nombreuses couleurs RAL ou NCS.

Le concept coloré de Schärli Archi-



de la région sont représentés et peuvent être pratiqués.

De l'extérieur, le bâtiment se démarque par ses lignes épurées et sa façade couleur terre ce qui lui procure une ligne droite et réservée.

appliquée d'une manière cohérente. L'utilisation harmonieuse des matériaux accordés entre eux donne au bâtiment son langage clair et simple, sans joints et sans arêtes. Les murs ont été conservés en béton

tekten AG comprend des couleurs qui s'accordent harmonieusement entre elles dans l'entrée, les escaliers, les salles de classe et l'école de cuisine. Toutes les couleurs sont tirées du nuancier NCS-S et le

La protection ignifuge, une nécessité

Garage souterrain Rehbühlestrasse, Uster

DE: GREGOR BUCHER

Dans le cadre de l'assainissement global du garage souterrain sis à la Rehbühlstrasse, les exigences concernant la protection ignifuge ont été évaluées en parallèle à la sécurité structurale du bâtiment existant. Il a été démontré que le recouvrement de béton existant sur la face inférieure du plafond du parking ne répondait pas aux exigences de la résistance au feu posées par la société suisse des ingénieurs et architectes (SIA).

Afin de créer une couverture complémentaire en béton, la face inférieure du plafond peut être complétée avec un mortier de réparation. Le système de protection ignifuge Birocoat® se révèle être plus avantageux: En effet, avec ce système, les travaux très coûteux d'enlèvement du béton et de préparation de la face inférieure du plafond existante tombent.

Dans la mesure où la structure du bâtiment présent est suffisamment portante, le système de protection ignifuge peut être appliqué directement sur le support ou le revêtement existant après un nettoyage au jet d'eau à haute

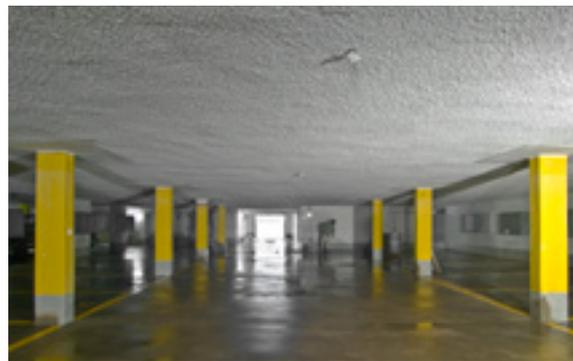
pression.

Description du système

Birocoat® est un enduit de projection monocomposant à base de ciment et de phyllosilicate vermiculite. L'enduit de projection est projeté à la machine en épaisseurs de couche de 10 à 40 mm sur la couche d'adhérence Biromix® appliquée au préalable. Biromix® est un système bicomposant à base de ciment (composant A) et d'une dispersion aqueuse (composant B). Afin de répondre aux exigences nécessaires de la protection ignifuge il ne faudra, avec le système Birocoat®, appliquer que la moitié environ de l'épaisseur de couche par rapport aux mortiers de reprofilage courants. Le système Birocoat® peut également être utilisé comme mesure de protection ignifuge sur les éléments de construction métalliques.

Etapes de construction

Le garage souterrain a été préparé pour les travaux ultérieurs au moyen du jet d'eau à haute pression. Vers les zones des colonnes, une armature de poinçonnement a été prévue. Sur la face inférieure



du plafond, vers les colonnes, la section transversale du béton a été augmentée après la préparation du support. Pour ce faire, les produits suivants ont été utilisés: pont d'adhérence Sika MonoTop®-910 N, mortier de reprofilage Sika MonoTop®-412 N et l'enduit de finition Sika MonoTop®-723 N. Toutes les zones de la face in-

férieure du plafond qui n'ont pas été reprofilées ont été traitées en prévention contre la corrosion avec l'inhibiteur Sika® Ferroguard®-903+-. Comme mesure de renforcement entre les colonnes des places de parking, des lamelles de renforcement en fibres de carbone ont été appliquées. Après ces travaux, l'application

du système de protection ignifuge Birocoat® a été effectuée. Après l'application du pont d'adhérence Biromix® on a appliqué le Birocoat® en épaisseur de couche d'environ 10 mm sur l'ensemble de la surface d'environ 1'100 m². Le matériau a été projeté à la machine puis tiré horizontalement à la règle à l'état encore frais. Sur la première couche du mortier ignifuge, en dernière étape, une couche de finish d'environ 5 mm d'épaisseur a été appliquée, celle-ci ayant été laissée brute à la demande du maître de l'ouvrage. Les emplacements de parking de couleur claire procurent une impression de sécurité. C'est pourquoi l'enduit projeté a été revêtu d'une peinture en dispersion blanche.

Participants à la construction:

Maître de l'ouvrage:
Swiss Re,
Zürich Swiss Reinsurance Company Ltd., Zürich
Entreprise générale:
Allreal Generalunternehmung AG, Zürich
Ingénieur en génie civil:
Federer & Partner Bauingenieure AG, Zürich
Entreprise:
Wanner AG, Regensdorf

Produits Sika utilisés:
- Sika MonoTop®-910 N /-412 N /-723 N
- Sika® Ferroguard-903+
- Biromix®
- Birocoat®



matériau pour le revêtement coulé Sikafloor®-300 N a été, à la demande du client, préparé dans l'atelier de mélange de Sika Schweiz AG à Birr.

La surface a été revêtue du scellement transparent Sikafloor®-302 W. En plus de sa durée de vie élevée, ce scellement offre d'excellentes propriétés de nettoyage. Grâce à sa conception idéale et l'acquisition d'une nouvelle machine de nettoyage pour le service technique, le nettoyage des surfaces du sol se trouve grandement simplifié. Au cas



comme les douches et les toilettes. Un étanchement de la surface est nécessaire. Dans le bâtiment du cycle d'orientation Dörfli, celui-ci a été assuré avec le système décoratif pour parois Sikafloor®-264 et Sikafloor®-302 W. Etant donné que pour le scellement des parois, on a utilisé le même matériau très facile à entretenir que pour le sol, le nombre de produits de nettoyage nécessaires se trouve réduit à un minimum.

Le système décoratif pour parois se compose d'un matériau de spatulage à base de résine époxy renforcé d'un tissu de fibres de verre. Celui-ci est appliqué à la main, en plusieurs étapes de travail, sur les parois et lissé-poncé après chaque passe de travail.

Le résultat obtenu sur les parois est également une surface lisse et sans joint. En général, pour ce système

destiné aux parois, le spatulage est exécuté dans une couleur adaptée et la coloration définitive est donnée par le scellement pigmenté Sikafloor®-302 W. Celui-ci peut également être coloré à la demande du client, comme le revêtement coulé Sikafloor®-300 N à base de polyuréthane. En utilisant la même coloration et la même structure de surface pour les parois et le sol, l'impression de simplicité est également conservée pour les salles d'eau.

La conception architecturale simple, des matériaux harmonieusement assorties et des systèmes de sols et de parois bien pensés font du cycle d'orientation Dörfli une construction progressiste qui répond à tous les besoins d'une école moderne.

Participants à la construction:

Maître de l'ouvrage:

Commune de Weggis

Architecte:

Schärli Architekten AG, Lucerne

Revêtements:

Bau Partner AG, Dietikon

Produits Sika utilisés:

Revêtements de sols:

- Sikafloor®-161

- Sikafloor®-300 N

- Sikafloor®-302 W

Revêtements de parois:

- Sikafloor®-161

- Tissu de fibres de verre type 270

- Sikafloor®-264

- Sikafloor®-302 W

où après des années d'utilisation le scellement serait usé, un nouveau scellement peut redonner à la surface son visage d'antan. La durée de vie du système de sol complet peut être prolongée de façon rentable.

Revêtement de parois dans les salles d'eau

Le béton apparent ne peut être laissé brut dans les locaux humides

Protection anticorrosion durable et esthétique

Pont Biaufond, La Chaux-de-Fonds

DE: MICHEL DUINKER

Construction typique de la fin du 19ème siècle, ce pont en acier constitué de deux poutres principales en treillis en forme d'arc et d'une portée de 54 mètres est représentatif de l'importance stratégique que supportent ces relativement petits ouvrages d'art dans le cadre du réseau routier frontalier entre la Suisse et la France. En effet près de 2000 véhicules en moyenne franchissent le pont -et donc simultanément la frontière- chaque jour dans un sens ou dans l'autre.

Déjà assaini 5 fois depuis sa construction en 1881, le pont montrait quelques signes de fatigue et une corrosion relativement importante vu l'absence d'étanchéité du tablier, ce qui a abouti à son assainissement complet en 2008; le tablier constitué de profilés acier du type Zorès (section en forme d'oméga) et de caissons de graves couverts de bitume, ainsi que les poutres secondaires le portant ont été remplacés par de nouveaux éléments métalliques portant une nouvelle dalle orthotrope en acier elle-aussi.

L'ensemble du pont a reçu une nouvelle protection anticorrosion SikaCor® optimisée; les quelques 1000 m² des arcs principaux et de charpente structurelle ont été sablés in situ jusqu'au degré de propreté Sa 2 ½ en respectant toutes les normes de protection de l'environnement en vigueur, puis revêtus d'un système de protection anticorrosion d'épaisseur totale exigée de 280 µm éprouvé en pratique sur de très nombreux ponts et correspondant à l'exigence de classe de corrosivité C4 selon ISO 12944.

Le revêtement est constitué d'un primer SikaCor® EG Phosphate tolérant par rapport à la propreté de sablage et ne contenant pas de métaux lourds étant élaboré à base de phosphate de zinc et de résines époxy. Une couche intermédiaire colorée à base de combinaison de résines époxy Sika® Poxicolor Plus et une couche de finition à base de polyuréthane SikaCor® EG 120 applicables toutes deux en épaisseurs élevées de plus de 100 µm par passe ont permis de réaliser



une protection anticorrosion de haute valeur et économique en 3 passes seulement.

La teinte de finition originale rouge-ocre micacé DB 310 souligne élégamment l'importance de cet ouvrage d'homme au sein d'une nature à peine domptée.

Le nouveau tablier léger constitué d'une dalle orthotrope en acier d'env. 500 m² a été protégé de la corrosion avec le système Sika® Elastomastic TF faisant également office de couche d'usure. L'épaisseur minimale d'env. 8 mm appliquée en 2 passes supporte les sollicitations mécaniques du

trafic automobile et poids-lourds, ainsi que les agressions dues aux hydrocarbures et sels de dévergailage tout en restant d'un poids propre quasi insignifiant. Appliqués après sablage Sa 2 ½ sur le même primer que le reste de la charpente, le revêtement Sika® Elastomastic TF à base de résines époxydiques et polyuréthanes a été saupoudré à refus d'agrégats durs Korodur -Duroop, eux-mêmes finalement scellés avec la résine polyuréthane Sikafloor®-359 N teintée grise. Le changement de tablier a permis de soulager la structure et de permettre à nou-

veau le passage de charges de trafic conformes aux normes actuelles.

Depuis l'hiver passé, les truites du Doubs peuvent à nouveau passer sans crainte sous cet ouvrage dont la pérennité est à nouveau assurée pour longtemps.



Participants à la construction:

Maître de l'ouvrage:

Département de la gestion du territoire du Canton de Neuchâtel

Ingénieur civil:

GVH St-Blaise SA, St-Blaise NE

Entreprise:

Groupe de travail

Bieri & Grisoni SA, La Chaux-de-Fonds NE

Zwahlen & Mayr SA, Aigle VD

Sablisol SA, Colombier NE

Produits Sika utilisés:

- SikaCor® EG Phosphate

- Sika® Poxicolor Plus

- SikaCor® EG 120

- Sika® Elastomastic TF

- Sikafloor®-359 N

Trop près du lac de Zurich? Hôtel Ambassador, Zurich



DE: RENÉ GANZ

La proximité du lac de Zurich a démontré ses côtés négatifs lorsque le niveau d'eau s'est élevé et que l'eau a pénétré dans le sous-sol. Divers essais d'assainissement n'ont pas permis de maîtriser ce problème. La maçonnerie en pierres naturelles et la dalle en béton présentaient toujours des fuites. Par conséquent, un système de puisards à pompe et des canaux de drainage ont été installés pour évacuer rapidement l'eau.

Des travaux de transformation effectués devaient résoudre le problème de façon permanente. Il s'agissait de surmonter différents défis. Le sous-sol abrite les entrepôts, les chambres froides ainsi que la blanchisserie. Etant donné que l'hôtel devait également fonctionner durant les travaux, l'assainissement a été effectué par étapes.

La démolition des anciennes structures et des revêtements a réservé quelques surprises. Certaines anciennes structures se sont avérées être beaucoup plus épaisses ou bien plus complexes que prévu. Les différences de niveau étaient en partie supérieures à 10 cm et ont dû être comblées. Face à cette nouvelle situation, l'entrepreneur a dû prendre des mesures urgentes et le calendrier a dû quand même être respecté. Avec notre gamme de produits Sika® Injection-201 ou le mortier d'étanchéité SikaMur® Seal-201. Grâce aux systèmes complets et rapides de Sika, le sous-sol de l'hôtel a pu rapidement être remis en service.

à spatuler à prise rapide égalisent la pente et les irrégularités de spatulage jusqu'à un maximum de 5 cm.

Pour les compensations plus importantes, le mortier pour chape à prise rapide SikaCem® SE-08 a été utilisé ou de nouvelles dalles en béton ont été mises en place. Pour ce faire, on a utilisé le béton prêt à l'emploi autocompactant Sikacrete®-16 SCC.

Grâce à leur prise et durcissement rapides, le mortier pour chapes et le mortier d'égalisation ont permis d'effectuer la pose du carrelage déjà le lendemain. Pour le nouveau béton, la norme exige un temps d'attente de plusieurs mois. Avec la natte d'isolation haute performance Sika® Permat, le temps d'attente a pu être réduit à quelques jours.

Contre l'humidité remontante dans la maçonnerie en pierres naturelles, des injections ont été effectuées avec un produit hydrophobe (SikaMur® Injection-1). Pour laisser respirer les murs intérieurs et afin de pouvoir absorber les sels nocifs pour la construction, la restauration a été effectuée avec le système d'assainissement testé WTA SikaMur® Seco-21. Les sections de murs non étanches ont été étanchées soit avec une injection à base de polyuréthane d'étanchéité SikaMur® Seal-201. Grâce aux systèmes complets et rapides de Sika, le sous-sol de l'hôtel a pu rapidement être remis en service.

Participants à la construction:

Maître de l'ouvrage:
Hôtel Ambassador, Zurich
Entreprise:
SikaTravaux SA, Zurich

Produits Sika utilisés:

SikaMur® BB-11 / Seco-21 / Seal-201
SikaMur® Injektion-1
Sika® Injection-201
Sika MonoTop®-107 Seal
Sika MonoTop®-610
Sika® Quick-506
Sikacrete®-16 SCC
SikaCem® SE-08
Sika® Permat
Système Sikadur-Combiflex®
Sikadur® Hypalon (plat)

Un lifting raffiné

Réfection de la façade du musée Gianadda, Martigny

DE: MICHEL DUINKER

Les ruines du temple gallo-romain le plus ancien de ce type en Suisse situé au cœur-même du bâtiment ainsi que les œuvres d'art régulièrement proposées aux regards de milliers d'amateurs d'art se doivent d'être précieusement préservées au sein de cette originale construction en facettes.

Construit en 1978 avec des éléments de béton préfabriqués beige-orangés confectionnés avec des agrégats de sables de marbres rouges fragiles, les prismes

relativement avancée font partie aussi du diagnostic préalable établi par Sika.

Après un lavage à l'eau sous haute pression jusqu'à env. 400 bars, les façades ont été ponctuellement ragrées avec les mortiers Sika MonoTop® puis revêtues d'un système de revêtement anticarbonatation Sikagard® plasto-élastique, coloré et à base de dispersion acrylique préservant la structure du coffrage. Tout en empêchant la pénétration du gaz carbonique corrosif et des chlorures du brouil-



des façades sur lesquels la structure du coffrage en lames de bois a volontairement été exprimée ont souffert du temps et présentaient une assez forte dégradation du béton.

Globalement c'est le détachement de la laitance superficielle qui était le plus visible, dégageant les fragiles agrégats de marbre et conduisant à une porosité générale posant des problèmes tant esthétiques que techniques. En effet les mousses et saletés s'accrochaient facilement et l'importante absorption d'eau était source de dégâts accrus dus aux cycles gel-dégel -en particulier sur les faces ombrées- et de résurgences de sels dissouts sous forme de cristaux.

Des éclats de béton dus à la corrosion des armatures présentant une couverture de béton de 15 mm seulement et très faible en regard des normes actuelles, ainsi qu'une micro fissuration généralisée et une carbonatation du béton

l'air salin urbain, le revêtement de protection laisse respirer la façade par sa très bonne perméabilité à la vapeur d'eau.

Un bouche-pore général élastique Sikagard®-545 W Elastofill a été appliqué sur le primer Sikagard®-551 S de manière à assurer que la porosité soit parfaitement fermée, puis surcouché de 2 couches de finition Sikagard®-550 W Elastic teintées au choix du maître d'ouvrage.

Sans prétendre à l'excellence esthétique que les œuvres exposées au musée atteignent parfois, le système de peinture pour façades en béton Sikagard® permet de prolonger sensiblement la durée de vie des parements de cet ouvrage à la grande satisfaction de son propriétaire.



Participants à la construction:

Maître de l'ouvrage:
Fondation Pierre Gianadda, Martigny
Assainissement du béton:
Mega SA, Martigny
Construction préfabriquée:
Martial Constantin & Cie, Vernayaz

Produits Sika utilisés:

- Sikagard®-545 W Elastofill
- Sikagard®-551 S
- Sikagard®-550 W
- Sika MonoTop®

Une construction de pont captivante

Passerelle sur l'Aar – pont à bandes d'acier tendues a Brugg-Windisch



DE: RENÉ GANZ

Le nouveau centre de formation sportive comprenant 2 triples salles de gymnastique situé au sud de l'Aar doit être relié avec le stade Au situé au nord pour permettre le passage des piétons et des cyclistes. Pour cela, le plus long pont à ruban tendu de Suisse a été construit sur l'Aar. Ce pont à quatre travées d'une longueur totale de 183 m a été réalisé sans joint de dilatation. La travée centrale domine fièrement de ses 78 m. Le tablier de pont en béton composite d'une épaisseur de 20 cm seulement muni de quatre bandes en acier est conçu comme un membre tendu et est fermement maintenu par les deux butées bien ancrées.

Le système statique choisi a permis la réalisation d'une construction très élancée. Le pont s'infléchit au centre d'environ 1.20 m ce qui peut varier de quelques centimètres en fonction de la température et de la dilatation qui en découle. Par le fait de cette construction très spéciale, le béton a dû satisfaire à des exigences très élevées. D'autant plus que la totalité du volume du béton de 100 mètres cubes destiné au tablier de pont a été mise en place en une seule opération dans un intervalle de deux heures. Trois pompes à béton et deux grues étaient à disposition pour la mise en place.

Des essais préliminaires effectués par le Service béton et mortier

de Sika ont pu garantir que les valeurs-limites de retrait pourraient être maintenues et que les résistances exigées pourraient être atteintes avec la recette du béton sélectionnée. Les superplastifiants de la gamme Sika® ViscoCrete® et l'agent réducteur de retrait Sika® Control-40 ont assuré la réduction ciblée du retrait tout en permettant de maintenir des conditions de mise en place idéales. Le facteur eau/ciment a pu ainsi être limité à 0.42 et après 28 jours le retrait était de -0,22 ‰.

Le revêtement du tablier a été exécuté avec Sikafloor®-350 Elastic, un revêtement à base de polyuréthane, à haute élasticité, pontant les fissures et très résistant aux sollicitations mécaniques. La

dalle en béton ainsi que l'armature et la précontrainte intégrée seront protégées des intempéries par ce revêtement.

une protection supplémentaire avec le produit hydrophobe Sika-gard®-706 Thixo.

Cet automne, le pont et le centre de formation sportive Mülimatt ont été rendus à l'usage public. La nouvelle passerelle sur l'Aar offre aux athlètes et aux résidents locaux un axe de connexion intéressant qui s'intègre parfaitement dans le paysage fluvial. Nous sommes fiers, avec nos solutions globales, d'avoir contribué pour une petite partie à la construction de cet ouvrage imposant.

Face à une pente qui va jusqu'à 6 %, il a fallu, pour des raisons de sécurité, tenir compte des exigences en matière de propriétés antidérapantes. Afin d'atteindre des propriétés antidérapantes suffisantes, le revêtement a été saupoudré avec un matériau dur. Les extrémités de la dalle ont reçu



Participants à la construction:

Maître de l'ouvrage:

Commune de Brugg

Propriétaire:

Commune de Windisch

Planification et direction des travaux:

Conzett Bronzini Gartmann AG, Coire

Exécution des travaux de bétonnage:

Implenia Bau AG, Zurich

Fournisseur du béton:

Beton Baden-Brugg AG, Wettingen,

Usine de Siggenthal

Exécution du revêtement:

Tecton Spezialbau AG, Emmenbrücke

Produits Sika utilisés:

- Sika® ViscoCrete®-3082 (pour le béton)
- Sika® Control-40 (pour le béton)
- Fro-V10 (pour le béton)
- Sika® Retarder (pour le béton)
- Sikafloor®-161/-350 Elastic/-359 (revêtement)
- Sikagard®-706 Thixo (protection du béton)

Centre de formation sportive Mülimatt – une architecture tape-à-l'œil

Une étanchéité de la toiture en matériaux synthétiques liquides hautement réactifs

DE: RAHEL NÄGELI

En construisant le centre de formation sportive Mülimatt à Brugg-Windisch, le canton d'Argovie et la ville de Brugg ont réussi ensemble non seulement un centre de sports, mais aussi un joyau architectural. La réalisation de la toiture avec des matériaux synthétiques liquides hautement réactifs garantit une étanchéité durable. Même les exigences esthétiques sont ici entièrement remplies. Façade et toiture forment un ensemble harmonieux – d'une seule pièce.



Une membrane d'étanchéité comme une seconde peau

La toiture en sheds d'une superficie de 8'000 m² a placé la barre très haute pour le choix du système d'étanchéité, mais également pour la technique d'application. L'étanchéité synthétique liquide hautement réactive en polyurea, Sikalastic®-830 N, présente un excellent pontage des fissures sans infiltrations

sous la surface même peut absorber les mouvements des joints longitudinaux.

L'étanchéité appliquée par pulvérisation suit parfaitement le support comme une seconde peau. La couleur du scellement a été choisie en fonction de la façade en béton, de sorte que le toit prolonge l'aspect du béton apparemment malgré le revêtement. Lors de la sélection du système

global de revêtement de la toiture, on a pris garde à choisir des matériaux à durcissement rapide afin de rendre possible une transition sans raccord entre la couche de fond, le revêtement et le scellement. Sur des échafaudages spécialement conçus, Sika Travaux a exécuté l'application de l'étanchéité au moyen d'une installation de giclage pour bicomposants pour atteindre une réali-

sation technique et esthétique de haut niveau. Grâce à l'application d'étanchéités synthétiques liquides, Sika est dans une position confortable pour fournir des so-

lutions destinées à des ouvrages de toutes formes. La diversité des idées de l'architecture moderne n'a donc plus de limites.

Participants à la construction:

Maître de l'ouvrage:

Canton d'Argovie et commune de Brugg

Architecte:

Studio Vacchini, Locarno

Planificateur général:

Paul Zimmermann, Vitznau

Direction du projet:

Brandenberger + Ruosch AG, Dietlikon

Entreprise générale de construction:

Arigon Generalunternehmung AG, Zurich

Exécution:

SikaTravaux SA, Schlieren et Aarau

Produits Sika utilisés:

- Couche de fond: Sika® Concrete Primer
- Etanchéité: Sikalastic®-830 N
- Scellement: Sikalastic®-621 TC



Façades – A la fois décoratif et fonctionnel Structural Glazing

Conseils Sika aux planificateurs

Pour Sika Schweiz AG, le soutien des planificateurs et maîtres d'ouvrage depuis le moment de la planification jusqu'à l'exécution des travaux est très important. Des solutions correctes pour une réalisation optimale et durable de nos ouvrages doivent être prises en compte assez tôt dans la planification et l'optimisation des projets.

Pour les ingénieurs et architectes, maîtres d'œuvre et investisseurs, le support technique pour ingénieurs et architectes Sika est votre partenaire pour accéder au vaste Know-How de Sika. Le service de conseils Sika aux planificateurs est définitivement tourné vers les besoins de nos partenaires durant la phase de planification d'ouvrages. Notre point fort se situe dans la structure régionale de proximité et dans notre service de premier ordre. Nous pouvons ainsi réagir rapidement et de manière flexible à la demande du client.

Nous nous engageons pour nos clients et prenons soin des projets qui nous ont été confiés aussi bien au point de vue économique qu'écologique. La possibilité d'une collaboration future est un but qui est aujourd'hui plus important que jamais. Pour nous, il s'agit de construire une collaboration positive à long terme avec vous car c'est le succès qui nous lie.

Nos prestations:

- **Conseils concernant les systèmes Sika les plus avantageux et économiques**

- **Hotline gratuite pour le support technique pour ingénieurs et architectes**

- **Conseil et présentation de nouveaux produits et systèmes**

- **Assistance pour l'établissement de devis pour des objets spécifiques**

- **Elaboration de concepts Sika par systèmes pour:**

- Etanchements dans le bâtiment et le génie civil
- Assainissement du béton
- Renforcements de structures portantes
- Revêtements de sols / sols de parkings
- Concepts du béton
- Collage dans le bâtiment
- Protection anticorrosion et protection ignifuge sur acier

Contact

Faites usage de notre grande compétence pour les conseils. Pour un premier contact, notre support technique est à votre disposition au numéro de téléphone gratuit 0800 81 40 50 ou par e-mail: planer.support@ch.sika.com.

DE: CHRISTIAN ROGENMOSER

Les façades ainsi que les enveloppes de bâtiments sont de plus en plus le point de mire des architectes et urbanistes. Elles sont un élément central de l'architecture moderne et peuvent également être considérées comme un moyen important de communication visuelle vers l'extérieur. L'avantage du collage est clair: fixation et étanchéité en une seule étape, transmission des forces sans charge ponctuelle et à faible tension ainsi que revalorisation d'un élément en lui permettant de jouer un rôle structural.

Dans le cas d'utilisation pour le structural glazing, comme pour les joints secondaires de vitrages isolants, les colles structurelles et les mastics d'étanchéité, le silicone est le seul adhésif doté des performances requises. Les sollicitations élevées auxquelles les produits utilisés devront résister durant toute la durée de vie sont:

- Lumière solaire (rayons UV)
- Eau et vapeur d'eau
- Sollicitation mécanique cyclique (dilatation thermique)
- Températures extrêmes (-40 °C – 100 °C)
- Agents agressifs (pluie acide)

Plus qu'un simple fournisseur

Non seulement les exigences concernant l'adhésif sont élevées, mais, pour un projet de façades, les tâches du fournisseur de colles vont bien au-delà de la simple fourniture d'adhésifs ou de mastics. Il assume de nombreuses tâches et fait office d'intermédiaire ce qui est bien souvent décisif pour qu'un projet soit couronné de succès et accepté par toutes les parties concernées.

Un calendrier très serré est également de mise pour les projets de façades ce qui requiert l'implication précoce de tous les partenaires concernés. Au cas où des étapes qui nécessitent énormément de temps sont engagées trop tardivement, cela peut conduire à de forts désagréments. Un exemple typique est le test d'adhérence et de compatibilité entre tous les matériaux qui sont en contact direct avec les colles et mastics utilisés

La compatibilité est un critère impératif

Dans le cadre d'un test de compatibilité selon EOTA ETAG 002, on détermine si et dans quelle mesure les différents matériaux s'influencent entre eux. Il se pour-

rait bien que les propriétés mécaniques (résistance, élasticité) d'un adhésif SSG se modifient avec le temps lorsqu'il est en contact avec des profilés EPDM, des membranes ou des mastics secondaires IG étrangers au système.

Pour vérifier cette hypothèse,

direct doit être évité en prenant des mesures adéquates.

Système calculable grâce à l'adhérence

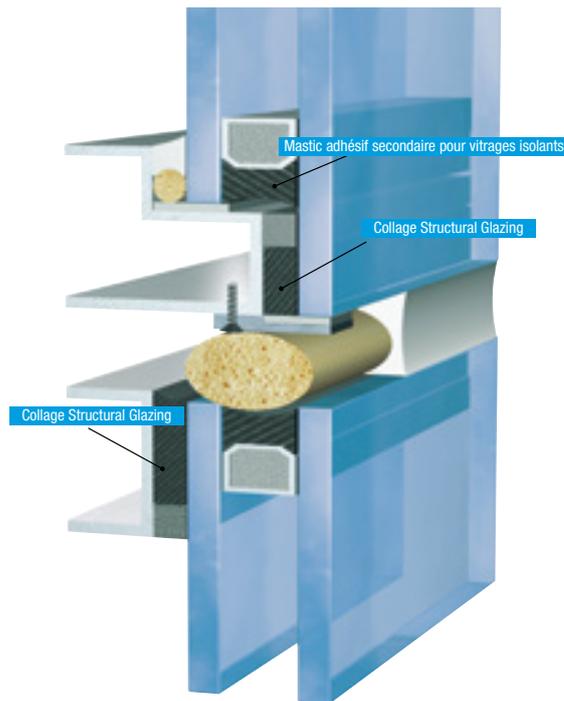
Le test d'adhérence selon EOTA ETAG 002 qui est effectué par le fournisseur de l'adhésif sur les

de ces valeurs.

Si pour les vitrages non soutenus la largeur du joint est principalement déterminée sur la base des forces générées par le vent et le poids du vitrage, pour déterminer la hauteur des joints (écart entre le verre et le cadre), les différents facteurs de dilatation thermique du verre et de l'aluminium sont des facteurs décisifs. Ceci démontre également que le fournisseur de la colle qui fait le calcul de la dimension minimale des joints est tributaire des informations du client afin de pouvoir établir un calcul correct.

Sécurité grâce à la formation et des contrôles de qualité

Sur le thème de la «Sécurité», le fournisseur de la colle joue également un rôle central: grâce à une formation régulière dans les usines de production, il permet aux collaborateurs de produire des éléments de façades de haute qualité à partir de profilés, de vitrages isolants et d'autres matériaux collés à l'aide d'adhésifs et de mastics de haute performance. Durant la production, des données comme le numéro de lot de l'adhésif et du mastic ainsi que le moment et les conditions climatiques durant l'application sont saisies et portées au protocole, de même que la confirmation du respect des différentes étapes de travail. Grâce à ce document, il sera toujours possible de retracer le chemin de l'élément fabriqué jusqu'à l'achat des matières premières servant à la fabrication de l'adhésif ainsi que le mode d'utilisation du matériau. On obtient ainsi une chaîne de qualité en continue qui contribue à éviter les erreurs et à garantir un niveau de qualité élevé.



l'adhésif utilisé est mis en contact dans des conditions climatiques extrêmes pendant un laps de temps défini avec les autres matériaux et ensuite examiné pour déterminer si les valeurs des propriétés mécaniques se sont modifiées. Etant donné que les modifications éventuelles sont souvent des processus lents, ces tests prennent plusieurs semaines. Mais ils ne montrent toutefois

supports originaux fournis par le façadier se base sur un constat simple: l'adhérence est-elle meilleure que la cohésion? – en d'autres termes: l'adhésif se déchire plutôt en lui-même à la place de céder au choit du support, ce système peut être évalué. La résistance, et en tant que fraction de celle-ci la contrainte admissible de l'adhésif, sont connues et, étant donné qu'en présence d'une

Mention d'impression

Éditrice
Sika Schweiz AG
Tüffenwies 16, 8048 Zurich
Tél. 058 436 40 40
Fax 058 436 45 84
www.sika.ch

Rédaction, lectorat, mise en page
Marketing Service Sika Schweiz AG

Druck
UD Print AG, Luzern
Paraît deux fois par an



qu'une approximation de la réalité. En cas d'incompatibilité entre deux matériaux, un des matériaux doit être remplacé ou un contact

bonne adhérence elles sont le maillon faible de la chaîne, il est possible de calculer la dimension nécessaire des joints sur la base