



SIKA AT WORK

BAHNHOFSTRASSE 53, ZURICH

QUAND LA TRADITION RENCONTRE LA MODERNITÉ

BUILDING TRUST



Bien souvent la question se pose de savoir si les bâtiments existants promus à une nouvelle affectation doivent satisfaire aux mêmes exigences que les nouvelles constructions. Si oui, comment celles-ci peuvent bien se faire? Là, la réponse est bien souvent des matériaux de construction modernes. Des utilisations adaptées dans les bâtiments traditionnels requièrent de plus en plus souvent l'usage de matériaux de construction modernes, afin d'en conserver la substance et pour résoudre les exigences relatives aux caractéristiques de construction. L'affectation à de nouvelles utilisations du bâtiment traditionnel de la Bahnhofstrasse 53 à Zurich et la transformation très exigeante qui y est liée montrent parfaitement les exigences actuelles aussi bien au point de vue technique qu'économique. Car ici la tradition rencontre la modernité.

En 1894, la Banque Populaire Suisse a ouvert une succursale à la Bahnhofstrasse 53 à Zurich. En 1925 déjà, suite à un manque de place, une nouvelle construction a été inaugurée. Au fil du temps, quelques nouvelles affectations ont eu lieu. En 1993, le rez-de-chaussée a été loué à divers magasins et en 2004, le bâtiment a été classé monument historique. AXA qui en est aujourd'hui propriétaire voulait rénover ce bâtiment traditionnel et par la même occasion augmenter sa valeur. Avec un coup de génie, du bureau d'architectes mandaté, Tilla Theus et Partner AG, la voie a été ouverte pour la réalisation d'une transformation et d'une extension. Les plafonds du deuxième sous-sol ont été abaissés ce qui a eu pour résultat d'accorder une hauteur de plafond valorisante au premier sous-sol, un avantage pour une nouvelle utilisation.

Interventions poussées dans la structure porteuse

Une transformation dans l'état existant avec les exigences actuelles a nécessité des interventions extrêmement coûteuses pour la structure porteuse y compris de nouvelles fondations, une réfection parasismique et un nouveau complexe d'étanchéité pour la nappe souterraine. Les plafonds en hourdis étaient, selon les normes et exigences actuelles, insuffisamment dimensionnés concernant le cisaillement et la flexion. La protection des monuments historiques a exigé la préservation des précieux plafonds avec les exigences que posent des charges accrues au vu de la réaffectation dans des bureaux.

Savoir-faire Sika par le support conseils pour concepteurs et maîtres d'ouvrage

Le bureau d'ingénieurs WaltGalmarini AG Zurich a intégré suffisamment tôt dans le projet le service conseils pour concepteurs et maîtres d'ouvrage Sika. Des discussions techniques intensives, la démonstration des solutions les plus diverses avec les avantages et les inconvénients, des entretiens pour réduire au maximum le nombre d'interfaces et pour les soumissions, ainsi que l'accompagnement lors des essais auprès de l'EMPA, ont conduit à des solutions Sika de haute qualité.

Des solutions adaptées à l'utilisation, à la durabilité et à un déroulement idéal de la construction qui peuvent être intégrées de façon optimale dans le projet.

Des systèmes Sika innovants

Sur tous les points, Sika a pu proposer des solutions avec des matériaux modernes qui fonctionnent au point de vue technique et qui peuvent être adaptées au déroulement de la construction. Les produits et systèmes Sika utilisés sont de "nouveaux



produits", lesquels ont été introduits en Suisse au cours des 5 dernières années. Des systèmes innovants pour des constructions traditionnelles comblent la lacune entre la conception et la faisabilité. Des systèmes et des produits du même prestataire, des "pièces de puzzle" pour l'exécution. C'était principalement des produits d'étanchéité et des mortiers comme par exemple SikaProof® A, systèmes d'injection Sika, technologie Sika® polyuréa et les nouveaux mortiers Sika MonoTop®.

Étancher, remplacer, renforcer et améliorer

Ces quatre mots-clés décrivent parfaitement l'utilisation des systèmes Sika, toujours sous l'aspect de la conception et technique d'exécution pour une relocation la plus rapide possible. Ceci a influencé de façon pertinente le concept de structure porteuse, transformation et utilisation. Ceci compte tenu des prescriptions de la protection des monuments historiques et fait office de fil rouge également pour nos conseils et concepts. Les "renforcements" comprenaient principalement la mise en conformité parasismique. Le concept prévoyait de nouvelles parois antisismiques et était ainsi lié avec de nouvelles fondations. Pour la reprise des charges, d'une part les charges sismiques et d'autre part les nouvelles charges de con-



struction à l'intérieur, 120 micropieux ont dû être forés à travers le radier qui se situe dans la nappe phréatique de la Limmat et du lac de Zurich.

Nouvelles étanchéités

L'étanchéité des eaux souterraines du bâtiment réalisée en 1925 par la Banque populaire comprenait une double cuve en béton avec une couche intermédiaire de bitume d'environ 3 – 5 cm. Une construction courante dans le passé qui a fonctionné jusqu'à la transformation. Comme mentionné, pour la transmission des charges, la construction de base existante a dû être transpercée pour l'ancrage de micropieux. Les pénétrations à travers les étanchéités contre les eaux souterraines font sonner l'alarme chez les ingénieurs. Après la transformation, il fallait pouvoir garantir une construction de base entièrement étanche d'autant plus qu'une surface de vente allait être construite au sous-sol.

La question se posait si dans la cuve double, par d'éventuelles fissures, faiblesses dans le béton et le forage de micropieux, il y avait introduction d'eau dans le bâtiment? On savait aussi que le béton existant et l'armature minimale ne pouvaient pas satisfaire aux exigences actuelles d'une "Cuve blanche".

Pour garantir l'étanchéité du sous-sol, une toute nouvelle étanchéité a été conçue à l'intérieur, sur le radier supérieur. Celle-ci contenait tous les points des pénétrations, des nouvelles fondations supplémentaires et de la construction en béton existante et non plane, sur le sol et les parois. Après une étude soignée des détails avec l'établissement de plans spéciaux pour l'étanchéité, le concept suivant a été mis en place:

- SikaProof® A, étanchéité du béton frais à adhérence totale entre le radier existant et les nouvelles fondations
- Sika® Injection-201 CE pour l'étanchéité et comme protection anticorrosion des micropieux

- Système Sikadur-Combiflex® SG pour étancher les plaques de têtes de pieux des micropieux
- Système Sikadur-Combiflex® SG pour étancher tous les raccords au SikaProof® A et aux autres éléments de la construction
- Étanchéité intérieure sur toute la surface avec la membrane d'étanchéité synthétique liquide Sikalastic®-8800 (polyuréa) sur le sol et les parois

Très élastique, étanche et praticable

La membrane d'étanchéité synthétique liquide Sikalastic®-8800 à base de polyuréa, appliquée par pulvérisation à l'intérieur a posé un grand défi. Le béton existant irrégulier ne présentait pas une solidité du support suffisante pour recevoir l'étanchéité polyuréa. Ceci a conduit à de grandes investigations et des applications d'échantillons de différentes couches de fond Sika avec une consolidation de la surface proche de la zone de béton. Avec une préparation optimale du support il a été possible de pulvériser le support avec la membrane d'étanchéité synthétique liquide Sika® à base de polyuréa sur le sol et les parois.

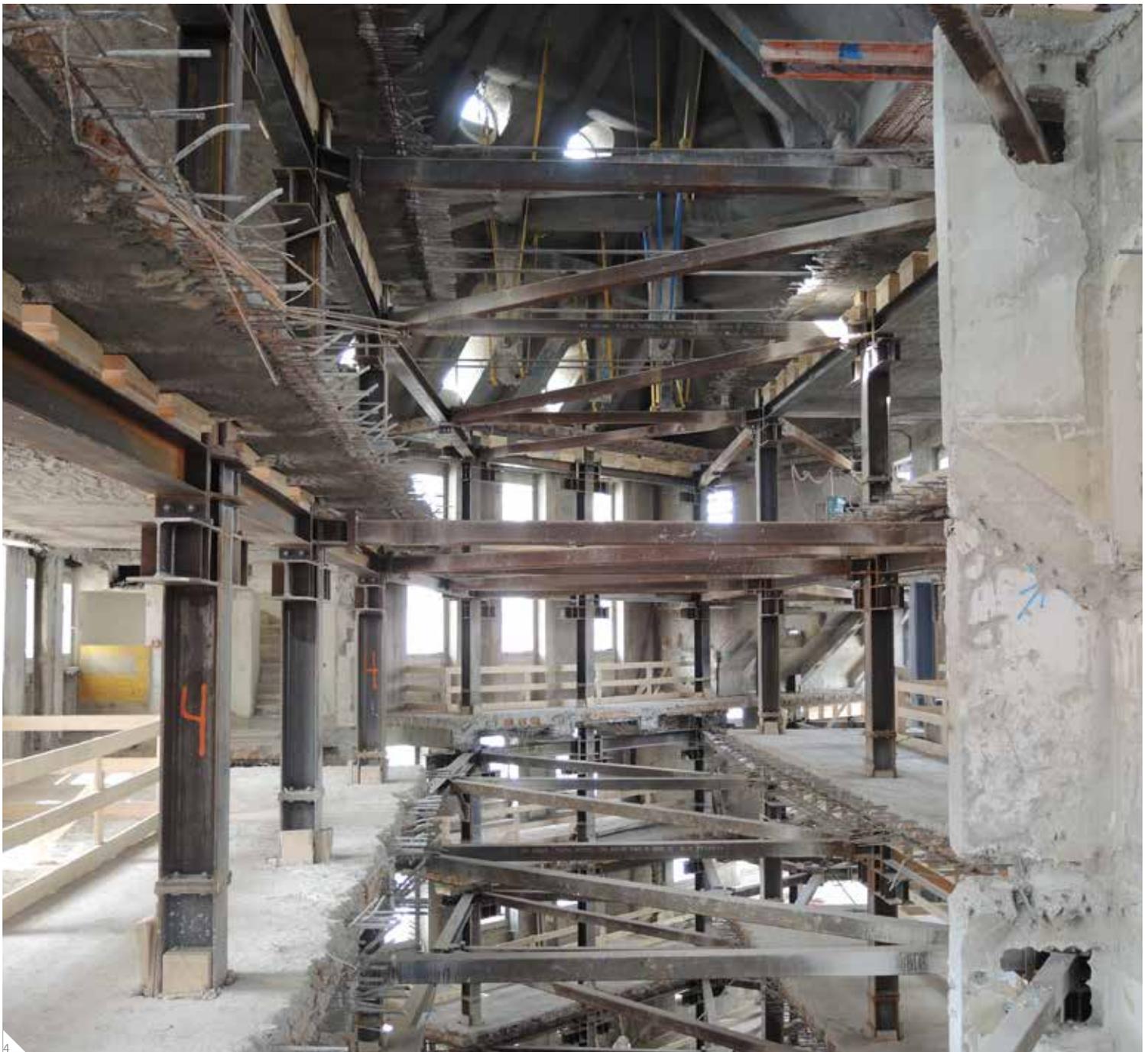
Réfection des plafonds en hourdis

Les plafonds en hourdis présentaient des appuis et des ouvrages insuffisants dans la façade extérieure. Un détail qui a déclenché de vastes études et des essais de charge pour les matériaux au laboratoire de recherche et d'essai EMPA. En outre, les plafonds étaient insuffisamment dimensionnés en matière d'effort tranchant et de flexion. Pour le renforcement des plafonds, y compris l'insertion des tissus d'armature, Sika a travaillé intensivement avec les ingénieurs spécialisés de WaltGalmarini AG afin de trouver un mortier









projeté adapté. Sika MonoTop®-412 N est apparu comme le matériau idéal ce qui a été confirmé par essais auprès de L'EMPA.

La réfection des plafonds a été exécutée lors d'un déroulement spécial des travaux avec plus de 600 tonnes de Sika MonoTop®. Ils font maintenant l'effet de disques et satisfont aux exigences d'une résistance au feu de 60 minutes, à la protection anticorrosion et aux charges accrues pour la nouvelle utilisation.

Protection ignifuge pour les plafonds dans le secteur des livraisons

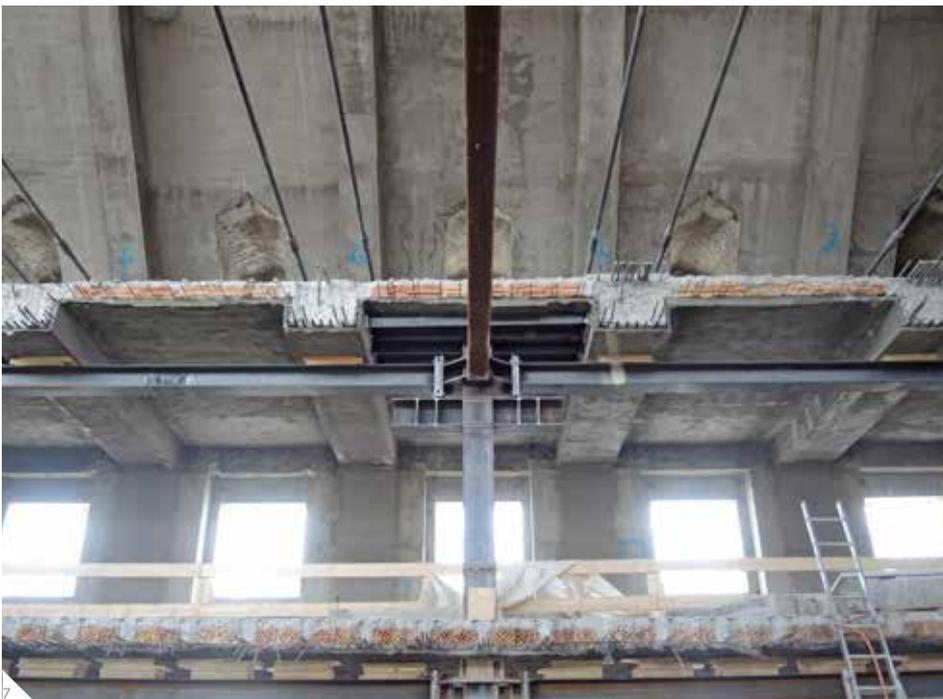
Le bâtiment fait partie d'un complexe comprenant une cour intérieure et un accès pour les livraisons aux commerces du fameux "St. Annahof". Les plafonds et parois ne répondaient plus aux directives de protection contre le feu. La protection ignifuge a pu être réhabilitée de manière très simple, efficace et sûre avec le mortier de protection ignifuge Birocoat® sans application de revêtements supplémentaires.

Un ensemble très réussi

La transformation de l'ancienne Banque Populaire a nécessité de nombreuses interventions sur la structure porteuse avec de nouveaux agencements en utilisant des matériaux de construction modernes. Les réflexions approfondies ainsi que l'intégration précoce des conseils pour concepteurs et maîtres d'ouvrage de Sika ont permis aux ingénieurs du bureau Walt-Galmarini AG, de remettre aux normes la construction pour les 50 prochaines années. Nous sommes fiers d'avoir pu participer à ce projet réussi. Nous sommes convaincus, une partie du futur se trouve dans la préservation des ouvrages. Avec des exigences élevées envers nos produits et systèmes et notre compétence en matière de conseils.



6



7

Couverture: Photo: Luca Zanier Photography et Tilla Theus et Partner AG

- 1 Fondations de la nouvelle structure porteuse
Photo: Dean Jaggi (www.luxwerk.ch)
- 2 Préservation de la structure en béton au dernier étage (combles) pour l'auditorium
Photo: WaltGalmarini AG
- 3 Auditorium achevé - Préservation de la structure porteuse grâce aux matériaux de construction modernes
Photo: Luca Zanier Photography et Tilla Theus et Partner AG
- 4 Préparation du remplacement de la structure porteuse et réfection des plafonds
Photo: WaltGalmarini AG
- 5 Aménagement artistique des parois parasismiques
Photo: WaltGalmarini AG
- 6 Sous-sol avec une nouvelle étanchéité intérieure contre les eaux souterraines
Photo: SikaBau AG
- 7 Plafonds en hourdis avec une nouvelle ceinture de mortier projeté
Photo: WaltGalmarini AG

DES FONDATIONS JUSQU'AU TOIT



PRODUCTION DE BÉTON ET DE MORTIER | ÉTANCHÉITÉ D'OUVRAGES | PROTECTION, RÉNOVATION ET ASSAINISSEMENT D'OUVRAGES | COLLAGE ET JOINTOYAGE DANS LE BÂTIMENT | SOL ET PAROI | PROTECTION ANTICORROSION ET PROTECTION INCENDIE | ENVELOPPE DU BÂTIMENT | CONSTRUCTION DE TUNNELS | SYSTÈMES DE TOITURES | INDUSTRIE

SIKA DEPUIS 1910

Installée à Baar, en Suisse, Sika AG est une entreprise active au niveau mondial, spécialisée dans l'industrie des produits chimiques. Sika est leader dans les domaines d'étanchéité, de collage, d'insonorisation, de renforcement et de protection de structures portantes dans le bâtiment et l'industrie.

Avant toute utilisation et mise en œuvre, veuillez toujours consulter la fiche de données techniques actuelles des produits utilisés. Nos conditions générales de vente actuelles sont applicables.



SIKA SCHWEIZ AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zürich
+41 58 436 40 40
www.sika.ch

BUILDING TRUST

