



SIKA AT WORK

PARKING SOUTERRAIN “CHÄNNIACKER”



Deux portes et derrière on découvre l'inconnu

Le parking souterrain à deux étages de la copropriété par étage "Chänniacker" à Hedingen, paraît normal depuis l'extérieur et il est séparé du monde par deux portes. Dans ce garage construit en 1972, des dégradations visibles se sont accumulées au cours des dernières années. Un accroissement d'éclatements du béton, des fissures dans le revêtement et des dégâts de corrosion sur les armatures sont des exemples typiques. En conséquence à ces dommages apparents et sur la base de documents d'exécution insuffisants, la copropriété par étage a décidé de demander une analyse de l'état de l'ouvrage du point de vue statique et des matériaux.

Contrôles approfondis dans et autour de la construction

Comme base pour la prise de décision d'un concept de réfection approprié, une analyse de l'état a été élaborée par Haller Ingenieure AG, de Baar au point de vue statique et technique des matériaux. Lors de l'établissement ultérieur des variantes possibles pour la réfection, l'éventail des mesures possibles a été très élargi. Différentes variantes de renforcement et de réfection ont été examinées et le pour et le contre de chaque variante a été pris en considération en tenant compte des différents travaux. Outre la réfection de la structure existante, une nouvelle construction ou une extension a été prise en considération. Le maître d'ouvrage a pris la décision de réaliser une réfection avec pour objectif: Assurance de la sécurité portante et réhabilitation de la capacité d'utilisation pour un autre cycle de vie.

multiples influences – différentes mesures et réalisations

Pour réhabiliter les points critiques de la statique conformément à la génération de normes actuelles, différentes variantes de renforcement adaptées aux conditions locales ont été exécutées. Suite à des surcharges de terre considérables, on a renforcé la dalle supérieure à l'intrados avec le système éprouvé Sika® Carbo-Dur®. Le renforcement à la flexion des poutres sur les appuis a été exécuté à l'aide de plaques en acier. En outre, les poutres dans la zone des piliers ont été renforcées à l'effort tranchant des deux côtés au moyen de tiges filetées.

La surcharge de terre a été enlevée sur toute la surface de la dalle et une nouvelle étanchéité a été exécutée ainsi que deux points d'écoulement des eaux supplémentaires. La membrane d'étanchéité existante a été spécialement soudée dans les bords avec une membrane Sikaplan® et collée au support de façon à empêcher les infiltrations.

A cause d'un enrobage insuffisant des armatures sur une grande surface, des mesures étaient absolument nécessaires sur les éléments en béton importants en matière de statique, afin que la construction remplisse les exigences de résistance au feu R60. Avec la protection ignifuge Sika® Birocoat® facile à appliquer, il a été possible de rétablir la résistance au feu exigée dans les zones présentant une couverture nettement trop faible des armatures en l'appliquant sur toute la surface. Cet enduit au pistolet pour la protection ignifuge est très simple à appliquer aussi en cas de géométrie com-

plexe, il est écologique et économique au vu de son faible poids concernant les surcharges supplémentaires statiques. Après la réfection du béton, les piliers en béton existants (spécialement le bas des piliers) ont été enveloppés d'une nouvelle couche d'armature et renforcés avec une nouvelle enveloppe de béton de quelques centimètres.

Suite à une forte attaque par les chlorures dans le béton de construction, la dalle intermédiaire du parking souterrain à deux étages a dû être intégralement assainie. Les secteurs présentant une forte corrosion des armatures ont été détectés à l'avance au moyen d'un appareil de mesure et le concept suivant a été choisi pour effectuer la réfection:

- Enlèvement du béton d'enrobage sur toute la surface
- Enlèvement partiel du béton de construction par hydrodémolition
- Nettoyage des armatures et application d'un pont d'adhérence et d'une protection anticorrosion sur les armatures
- Où nécessaire, renforcement statique de l'armature de flexion au moyen d'une nappe d'armature supplémentaire et renforcement au poinçonnement
- Reprofilage du béton de construction et de la surépaisseur à l'aide d'un béton à faible retrait et enrichi de fibres synthétiques
- Exécution de pentes selon les normes actuelles
- Construction de caniveaux plats à la place des écoulements ponctuels pour améliorer et dévier les arrivées d'eau
- Réfection locale du béton et renforcement au moyen de lamelles en PRFC collées à l'intrados de la dalle



- Application d'un revêtement pleine surface de Sikagard® sur l'intrados de la dalle

Pour la réfection du béton, ce sont les systèmes MonoTop® compatibles entre eux et éprouvés qui ont été utilisés.

Protection grâce au revêtement pour aires de parking

Afin d'augmenter la durabilité des surfaces de stationnement et de circulation, il est très important qu'une fois la réfection terminée la pénétration des chlorures puisse être efficacement empêchée. Une telle protection peut être atteinte en appliquant les revêtements pour aires de parkings Sikafloor®, dans ce cas Sikafloor®-390. Le revêtement remplit aussi les exigences en matière de résistance élevée à l'abrasion et de propriétés antidérapantes, de même qu'il est possible de réaliser des aménagements esthétiques de haute qualité.

Assurance qualité et systèmes compatibles entre eux

Des assainissements comme ceux cités dans cet exemple exigent une assurance qualité efficace qui vérifie les interfaces,

exécute les contrôles intermédiaires et effectue les réceptions de même qu'elle surveille le système dans son ensemble. Le bureau d'ingénieurs Haller Ingenieure AG qui a traité le projet a assuré ce fait en collaboration avec MT Qualitest. L'exécution a été réalisée par l'entreprise Renesco Bautenschutz qui fait partie de Marti Bauunternehmung AG au moyen des produits testés et éprouvés Sika MonoTop® destinés à la protection des ouvrages en béton, du système de renforcement Sika® CarboDur®, de la protection ignifuge Birocoat® et des revêtements Sikafloor® pour les parkings souterrains. Grâce à une analyse complète de l'état, une planification

soignée et une exécution avec des systèmes Sika éprouvés de longue date, les propriétaires ont pu prendre possession du parking qui pourra être exploité encore durant de nombreuses années.



Les assainissements complexes de parkings souterrains exigent des compétences professionnelles élevées, un soutien et un savoir-faire dans l'exécution. Quelques normes à observer pour les assainissements de garages souterrains et les ouvrages enterrés:

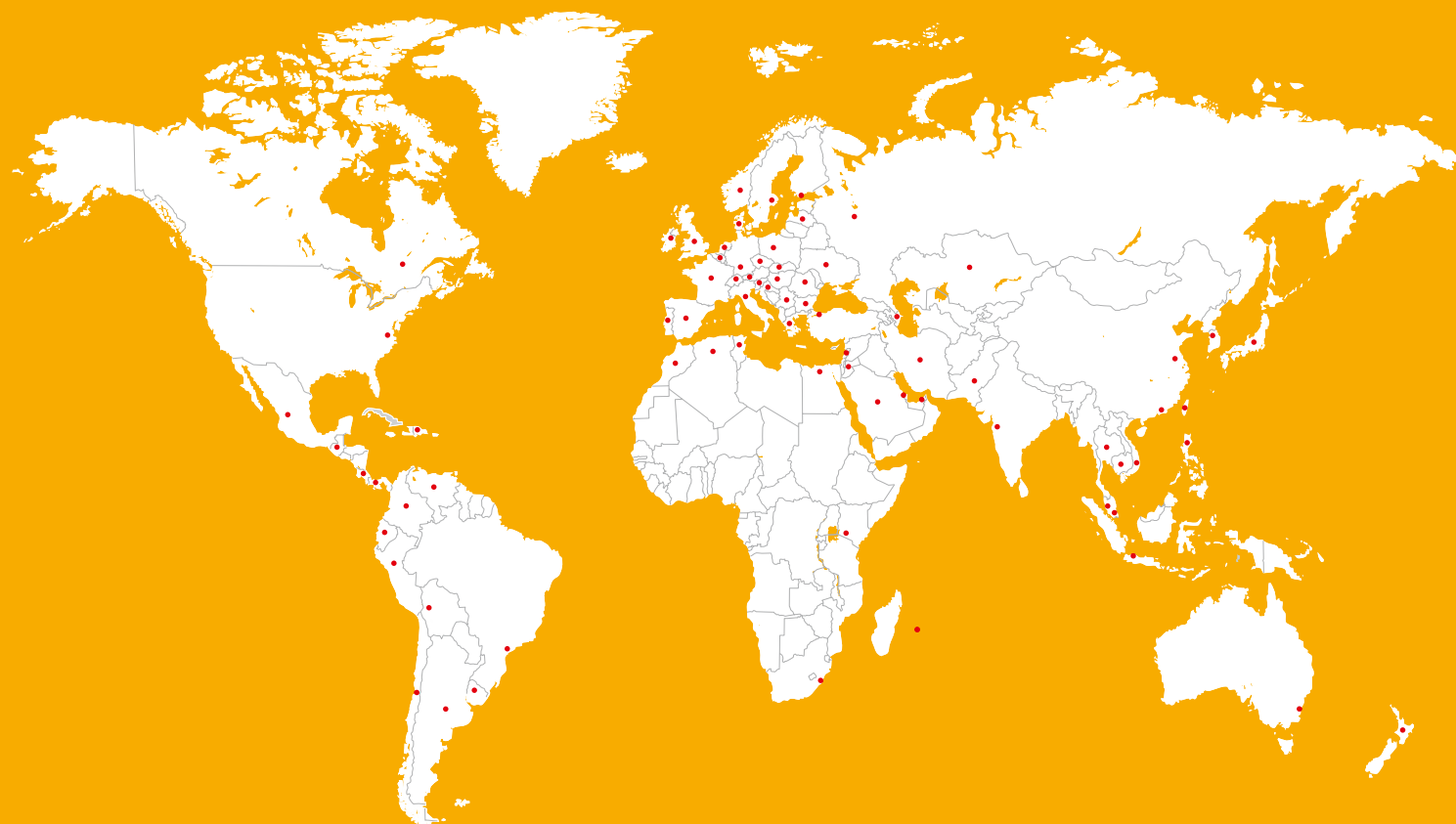
SIA 166, Armatures collées
SIA 118, Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction
SIA 252, Revêtements de sol industriels sans joint
SIA 260, Base pour l'élaboration des structures porteuses
SIA 261, Actions sur les structures porteuses
SIA 262, Construction en béton
SIA 269, Bases pour la maintenance des structures porteuses
SIA 272, Conditions générales relatives à l'étanchéité et au drainage d'ouvrages enterrés et souterrains
SIA 273, Etanchéité des surfaces carrossables des bâtiments
SIA 274, Etanchéité des joints dans la construction
SIA 469, Conservation des ouvrages
SNEN 1504, Réfection du béton

Notre conseil pour concepteurs et maîtres d'ouvrages vous apporte son soutien durant la phase de projet avec des évaluations de systèmes et des conseils complets – car il vaut mieux prévenir que guérir.

Logiciel de calcul Sika® CarboDur®

Pour le dimensionnement des renforcements avec les systèmes Sika® CarboDur®, l'ingénieur a à sa disposition le logiciel de calcul Sika® CarboDur® selon la norme SIA 166. Il est gratuit et peut être facilement installé. Téléchargement sous: Allemand: www.sika.ch/de/carbodur | Français: www.sika.ch/fr/carbodur

PARTENARIAT GLOBAL ET LOCAL



QUI SOMMES-NOUS

Installée à Baar, en Suisse, Sika AG est une entreprise active au niveau mondial, spécialisée dans l'industrie des produits chimiques. Elle fournit des produits de mise en oeuvre pour l'industrie du bâtiment et le secteur industriel (produits et composants pour véhicules, équipements industriels et composants de construction), pour l'étanchéité, le collage, l'insonorisation, le renforcement et la protection des structures porteuses.

Avant toute utilisation et mise en oeuvre, 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 Zurich

Contact
Tél.: +41 58 436 40 40
sika@sika.ch · www.sika.ch

BUILDING TRUST

