

BAUTECHNISCHE UND LOGISTISCHE HERAUSFORDERUNG

ESTRICHEINBAU IN DER PASSERELLE DES NEUEN COOP-VERTEILZENTRUMS IN SCHAFISHEIM

Reto Kuster, Sika Schweiz AG, Zürich

Die Anforderungen an die Estrichkonstruktion in der zweigeschossigen und 162 m langen Passerelle über die 4-spurige Strasse zwischen den beiden Gebäudeteilen des neuen Coop-Verteilzentrums in Schafisheim waren in vieler Hinsicht hoch. Dies erforderte eine sorgfältige Evaluation bei der Materialisierung und bei der Ausführungsplanung.

Das im November 2012 gestartete Neubauprojekt von Coop steht kurz vor der Fertigstellung. Das derzeit grösste private Bauvorhaben der Schweiz war und ist eine gigantische Baustelle. Die Zusammenlegung diverser Standorte führt zu einer höheren Effizienz in der Produktion und senkt nach Bezug des Neubaus den jährlichen CO₂ Ausstoss um bis zu 10 000 Tonnen. Es entsteht eine moderne Grossbäckerei mit Kältelager inklusive Bahnanbindung.

Da die Produktion der Backwaren und die Tiefkühlagerung diesseits und die Kältelogistik jenseits der 4-spurigen Rupperswilerstrasse liegen, mussten die Gebäude mittels einem geeigneten Verbindungstrakt für Fussgänger und Logistik erschlossen werden. Diese Passerelle hat einzigartige Ausmasse und ist zweigeschossig. Sie spannt sicher über eine Länge von 162 m und ist 6,5 m breit und 9,2 m hoch. Während sich im oberen Passerellengeschoss die vollautomatische Logistik der Frischbackwaren befindet, passieren im unteren Geschoss täglich bis zu 1300 Personen die Passerelle um vom einen zum anderen Gebäudeteil zu gelangen.

Das Logistik-Zentrum wird für die Region zum bedeutenden Wirtschaftsfaktor. Hier werden, wenn im Verlaufe dieses Jahres alle Betriebsteile ihren Betrieb aufgenommen haben, insgesamt über 1900 Menschen arbeiten.

BAUTECHNISCHE HERAUSFORDERUNG

Die Tragkonstruktion der Passerelle basiert auf einer 880 Tonnen schweren Stahlträgerkonstruktion. Sie wurde am 14. Februar 2015 unter Beobachtung zahlreicher Schaulustiger mit schwerem Gerät gehoben und montiert. Die Bodenflächen sind

mit Betonelementen ausgefacht. Die Passerelle im Fussgängerbereich bleibt unbeheizt und ist Temperaturdifferenzen von bis zu 40°C ausgesetzt, was bauphysikalisch einige Herausforderungen an Konstruktion und Material stellt. Als Endbelag wurde ein Kautschucksystem mit 10 mm Stärke projektiert. Um das «schwimmende» Bodensystem mit allen nötigen Sicherheiten in technischen und qualitativen Aspekten auszustatten, musste die Sika Schweiz AG die Rezeptur des SikaScreed CTF objektspezifisch optimieren und den Fließmörtel mit Stahlfasern der Synovatec AG versetzen; in vieler Hinsicht also eine massgeschneiderte und effektive High-End Objektlösung erarbeiten.

MATERIALISIERUNG

Die Materialisierung der Bodenkonstruktion wurde unter Gewichtung der unterschiedlichen Anforderungen sorgfältig hergeleitet. Mathias Kreis von IE Food Engineering hatte in offenen Gesprächen mit verschiedenen Systemanbietern und dem Unterlagsbodenspezialisten Daniel Marrer (Marrer Unterlagsboden AG, Däniken) schliesslich die Systemwahl zwischen Anhydrit- und Zementfliessestrich zu treffen. Durch die verlangten Belastungsanforderungen von bis zu 10 kN/m² und die hohen Schichtstärken sprach vieles von Beginn an für einen Zementfliessestrich. Gegen die Ausführung des hochbelastbaren und massiven Unterlagsbodens in Anhydrit sprach für die Bauleitung vor allem die längere Austrocknungszeit. Bei einem CTF-Estrich ist die Austrocknungsgeschwindigkeit selbst ohne Begleitheizung wesentlich schneller. Aufgrund dieses Argumentes bekam die Sika Schweiz AG von der Bauleitung relativ kurzfristig den Auftrag, den Bodenaufbau der Passerelle mit dem neuen Zementfliessestrich SikaScreed® CTF zu realisieren.

Passerelle über die Rupperswilerstrasse in Schafisheim. Das Material konnte mittig über der Nottreppe zugeführt werden.

CHALLENGE TECHNIQUE ET LOGISTIQUE DANS LE BÂTIMENT

POSE D'UNE CHAPE POUR LA PASSERELLE DU NOUVEAU CENTRE LOGISTIQUE COOP À SCHAFISHEIM

Reto Kuster, Sika Schweiz AG, Zürich



Passerelle enjambant la Ruppertsweilerstrasse à Schafisheim.
 L'approvisionnement en matériaux a pu se faire au milieu, par l'escalier de secours.

Les exigences relatives à la construction de la chape de la passerelle à deux étages et de 162 m de long sur la route à 4 voies entre les deux parties du bâtiment du nouveau centre logistique Coop à Schafisheim étaient élevées à plusieurs égards. Il a fallu une évaluation approfondie tant au niveau des matériaux que de la planification d'exécution.

L'achèvement du projet du nouveau bâtiment de Coop, démarré en 2012, approche de sa fin. Le plus grand projet de construction privé à l'heure actuelle en Suisse était et est toujours un chantier gigantesque. Le regroupement de plusieurs sites entraînera, après l'inauguration du nouveau bâtiment, une efficacité améliorée pour la production et une baisse des émissions annuelles de CO₂ pouvant aller jusqu'à 10 000 tonnes. Il y aura une boulangerie industrielle moderne avec des entrepôts réfrigérés et un raccordement au réseau ferroviaire.

Étant donné que la boulangerie-pâtisserie fabrique ses produits d'un côté de la Ruppertsweilerstrasse à 4 voies, mais que la logistique du froid se situe du côté opposé,

il a fallu relier les bâtiments par un ouvrage de communication approprié pour les piétons et la logistique. Cette passerelle de deux étages est exceptionnelle de par ses dimensions. Avec toute la sécurité nécessaire, elle enjambe une longueur de 162 m, fait 6,5 m de large et 9,2 m de haut. Tandis que la logistique entièrement automatisée des produits frais de la boulangerie se trouve à l'étage supérieur de la passerelle, l'étage inférieur permet à jusque 1300 personnes par jour de passer d'un bâtiment à l'autre.

Ce centre logistique sera un important facteur économique pour toute la région. Au cours de l'année, lorsque toutes les parties du centre auront pris leur service, plus de 1900 personnes y auront finalement intégré leur poste de travail.

DÉFI TECHNIQUE

La construction porteuse de la passerelle repose sur une construction de poutres d'acier d'un poids de 880 tonnes. Elle a été levée et montée le 14 février 2015 à l'aide d'engins lourds et sous le regard de nombreux curieux. Les surfaces de plancher sont compartimentées avec des

éléments en béton. La passerelle qui ne sera pas chauffée dans la zone réservée aux piétons est exposée à des variations de températures jusqu'à 40 °C, ce qui présente, du point de vue de la physique du bâtiment, un certain nombre de défis quant à la construction et aux matériaux. Le projet prévoit un revêtement final par un système en caoutchouc de 10 mm d'épaisseur. Afin d'équiper le système de plancher « flottant » avec toutes les sécurités requises sous les aspects techniques et qualitatifs, Sika Schweiz AG a dû optimiser la formule du SikaScreed CTF pour l'adapter spécifiquement au projet et couler le mortier liquide avec des fibres d'acier de la société Synovatec AG; donc élaborer à de nombreux égards une solution de pointe sur mesure et efficace pour cet ouvrage.

MATÉRIALISATION

La matérialisation de la structure du sol a été étudiée soigneusement en pondérant les différentes exigences. Après des discussions ouvertes avec plusieurs fournisseurs de systèmes et le spécialiste des chapes Daniel Marrer (Marrer Unterlagsboden AG, Däniken), Mathias Kreis de IE Food Engineering devait finalement



choisir entre une chape d'anhydrite et une chape en ciment liquide. Les exigences en termes de contraintes de charge pouvant aller jusqu'à 10 kN/m² et les épaisseurs élevées des couches, de nombreux arguments étaient dès le départ en faveur d'une chape de ciment liquide. L'argument de la direction des travaux contre une chape d'anhydrite pour exécuter ce sol très résistant et massif était surtout la durée de séchage plus longue. Une chape CTF sèche, même sans chauffage d'appoint, nettement plus rapidement. Cet argument était décisif pour que la direction des travaux attribue le marché, à relativement brève échéance, à Sika Schweiz AG, à savoir réaliser la structure du sol de la passerelle avec la nouvelle chape fluide liée au ciment SikaScreed® CTF.

Un corridor géant se crée en un jour.

Exécution à la façon classique pour mortier fluide

Ein riesiger Korridor entsteht an einem Tag.

Arbeit in gewohnter Fließmörtel-Manier.

LOGISTISCHE UND AUSFÜHRUNGSTECHNISCHE HERAUSFORDERUNG

Die Ausführung stellte noch einmal enorme Herausforderungen an Personal-, Equipment- und Materialeinsatz und wurde durch Key Account Manager René Blust mit allen Verantwortlichen exakt geplant. Immerhin musste eine Höhendifferenz von über 10 Metern bewältigt werden, wobei der «Zustich» für den Material Nachschub mittig bei der Nottreppe in der Passerelle erfolgen konnte.

Auf diese Weise musste der Zementfliesestrich in der Fläche horizontal «nur» jeweils 80 m nach links und 80 m nach rechts befördert werden. Durch das enorme Ausmass der vorgegebenen Tageseinbauetappe von rund 93 Kubikmetern fiel die Wahl auf ein Fördersystem mit Grossbaustellen-Betonpumpfahrzeugen. Bei rund 10 cm Schichtstärke und 1040 m² Fläche wurden pro Stunde im Schnitt 9 Kubikmeter bzw. 120 m² Estrich gefördert und eingebaut. Dies sind Kennzahlen, welche sich nur

mit einem Fliessestrichsystem erreichen lassen. Der effiziente und technisch einwandfreie Einbau von SikaScreed® CTF zeigt, dass ein solches nun auch auf Zementbasis marktreif und wettbewerbsfähig verfügbar ist.

PRODUKTION UND REALISATION

Mit dem schweizweit siebten Werk, welches den SikaScreed® CTF Zementfliesestrich produziert, wurde erneut ein Partner mit sehr hohem Know-how dazugewonnen. Das Werk Beton AG Baden-Brugg liegt lediglich 20 Fahrminuten vom Neubau Coop Schafisheim entfernt und wurde passenderweise einen Monat vor dem Guss des Passerellenbodens mit einem Roll-out Event offiziell als marktreif zertifiziert. Mit der Marrer Unterlagsboden AG, Däniken, konnte ein weiterer zertifizierter SikaScreed® CTF-Partner eingebunden werden: Die Realisierung dieser anspruchsvollen Estrichkonstruktion verlief zur Freude aller Beteiligten ruhig, professionell und höchst effizient.

Bauherr: Coop Genossenschaft Schweiz
Planer: IE Food Engineering, Zürich AG
Bauleitung: Matthias Kreis, IE Food Engineering, Zürich AG
Produkte: SikaScreed® CTF Zementfliesestrich, Sikafloor® ProSeal-W
Produktion CTF: Beton AG, Baden Brugg
Spezialprodukte: Stahlfasern von Synovatec AG, Zug
Unternehmer: Marrer Unterlagsboden AG, Däniken

LES DÉFIS DU POINT DE VUE LOGISTIQUE ET TECHNIQUE D'EXÉCUTION

L'exécution en soi posait encore une fois des défis énormes en termes de personnel, d'équipements et de matériaux, et René Blust, Key Account Manager, a dû la planifier de manière exacte avec tous les responsables. Il ne s'agissait pas de moins

Maître d'ouvrage:

Coop Genossenschaft Schweiz

Concepteur-planificateur:

IE Food Engineering, Zurich AG

Direction des travaux: Matthias Kreis,

IE Food Engineering, Zurich AG

Produits: Chape fluide à ciment lié

SikaScreed® CTF, Sikafloor® ProSeal-W

Production CTF: Beton und Belag AG, Baden-Brugg

Produits spéciaux:

Fibres d'acier de Synovatec AG, Zoug

Entrepreneur:

Marrer Unterlagsboden AG, Däniken

que de surmonter une hauteur de plus de 10 mètres, en sachant que le point d'approvisionnement en matériaux pouvait se faire de manière centrale au niveau de l'escalier de secours dans la passerelle.

Ainsi, il suffisait de transporter la chape de ciment liquide sur la surface horizontale «seulement» de 80 m de gauche et de 80 m vers la droite. Eu égard à l'importance des coulages journaliers de 93 mètres cubes imposés, le système de convoyage choisi faisait appel à des véhicules pompes béton spécial grands chantiers. Avec des épaisseurs de couche de 10 cm en gros et 1040 m² de superficie, 9 mètres cubes ou 120 m² de chape ont été apportés et coulés à l'heure en moyenne. Il s'agit là de valeurs caractéristiques que seul un système de chape liquide permet d'atteindre. La mise en œuvre efficace et irréprochable sur le plan technique de SikaScreed® CTF montre qu'un tel système à base de ciment est d'ores et déjà arrivé à maturité pour la commercialisation et la compétition.

PRODUCTION ET RÉALISATION

Avec la septième usine en Suisse qui produit la chape fluide à ciment lié SikaScreed® CTF, un nouveau partenaire avec un très grand savoir-faire a été gagné.

L'usine Beton und Belag AG, Baden-Brugg, est à seulement 20 minutes de route du nouveau bâtiment Coop Schafisheim et sa certification officielle pour la mise sur le marché un mois avant le coulage de la chape de la passerelle, donc au bon moment, s'est accompagnée d'un «roll-out event».

Avec la société Marrer Unterlagsboden AG, Däniken, un autre partenaire certifié SikaScreed® CTF nous a rejoints. La réalisation de cette chape très sophistiquée sur le plan technique s'est déroulée, au grand plaisir de toutes les personnes impliquées, de manière calme, professionnelle et extrêmement efficace.



SikaScreed® CTF – SIKALÄSST DEN ZEMENTESTRICH FLIESSEN

Im Vergleich zum konventionellen Estrich (Baustellenmischung) ist die Verlegung von SikaScreed® CTF für Verarbeiter sehr schonend. Sie können aufrecht stehend die Bodenflächen realisieren. Die belastende, gebeugte Haltung auf Knien gehört der Vergangenheit an.

www.sika.ch

BUILDING TRUST

