



# SIKA AT WORK

## WOHNÜBERBAUUNG “MÜHLEMATT”

BUILDING TRUST



# EIN REIBUNGSLÖSTER ABLAUF VON A – Z

**Die Wohnüberbauung “Mühlematt” in Zofingen wurde in den 1960er Jahren erbaut. Ihrem Alter geschuldet, erfüllen grosse Teile der Bausubstanz die heutigen Anforderungen und Vorschriften nicht mehr. Aus diesem Grund sollen die drei Wohngebäude und die gemeinsame Einstellhalle einer Gesamtanierung unterzogen werden.**

Vor allem an der Betonstruktur der Einstellhalle waren nebst Betoninstandsetzungsarbeiten auch Tragwerksverstärkungen und Betonbrandschutzarbeiten geplant. Eine eingehende Zustandsuntersuchung der Einstellhalle ergab, dass an Deckenunterseite und Unterzügen die Karbonatisierungsfront bis auf die Bewehrung vorgedrungen war. Dadurch war der Passivierungsschutz der Bewehrung durch den Beton nicht mehr gewährleistet und es bestand ein erhöhtes Korrosionsrisiko. Entsprechend konnten an der Bewehrung bereits erste Rostspuren festgestellt werden. Um den Korrosionsprozess zu stoppen und nicht weiter fortschreiten zu lassen, wurde ein vollflächiger Korrosionssinhibitor aufgetragen. Alle Stützen zeigten im Fussbe-



reich Beton-Abplatzungen. Die Bewehrung war korrodiert und wies Querschnittsverluste auf. Die zukünftige Dauerhaftigkeit wird mit einer herkömmlichen Betoninstandsetzung gewährleistet. So kann auch verhindert werden, dass in Zukunft ein Tragsicherheitsproblem entsteht. Als zusätzlichen Korrosions- und Rammschutz der unteren Stützenbereiche wurde ein glasfaserlamiertes Epoxidharz-Schutzsystem appliziert.

Die Bodenplatte ist schwimmend. Stützen und Wände sind auf unter der Bodenplatte liegenden Einzel- respektive Streifenfundamenten gelagert. Haupteinwirkung für die Einstellhallendecke bildet die ca. 60 cm starke Erdüberdeckung auf der Garage. Allerdings ergab eine Terrinaufnahme, dass diese Aufschüttung unregelmässig ist und im Laufe der Zeit verschiedene Sträucher und eine grosse Tanne auf der Decke gewachsen sind. Da keine Bestandespläne der Bewehrung vorhanden sind, wurden ein paar Sondagen dazu gemacht und für eine erste statische Nachrechnung eine flächige Erdauflast von 50 cm angenommen. Diese ergab, dass die Decke im Bereich der unteren Bewehrung ein Manko von ungefähr 10 – 15% aufweist. Die Unterzüge wiesen im mittleren Feld ebenfalls eine Differenz bezüglich Biege- und Schubwiderstand von rund 10 – 15% zum Soll auf und bezüglich Querkraft sogar lokal einen etwa 40% zu geringen Schubwiderstand. Zur Behebung dieser Schwächen wurden Tragwerksverstärkungen vorgesehen. Die mittlere, gemessene Betonüberdeckung lag bei 13 mm.

Nach heutigen Anforderungen wird bei Tiefgaragen ein Brandwiderstand von R60 gefordert. Dadurch ist eine in der SIA 262 definierte Mindest-Betonüberdeckung von 20 mm auszuführen. Diese Minderüberdeckung wurde mit einem Brandschutzspritzputz kompensiert.

## EINGESetzte Sika LÖSUNGEN IM DETAIL

Dank guter Kundenbeziehung und enger Beratung bei der Tagmar AG konnte die Sika Planer- und Bauherrenberatung mittels Referenzobjekten für die Bereiche Betoninstandsetzung und Tragwerksverstärkung mit unseren Systemlösungen überzeugen. Beratung und Planung verliefen “Hand in Hand” mit dem Ingenieur. Sämtliche Detailaufbauten und Arbeitsschritte wurden vom Ingenieurbüro direkt in den Ausführungsplänen dargestellt, so dass die beauftragte Weiss Appetito AG, Solothurn die Arbeiten fach- und termingerecht umsetzen konnte.

## AUFTRAG KORROSIONSSINHIBITOR

Die Passivität der Bewehrung wurde durch den flächigen Auftrag des Korrosionssinhibitors Sika® FerroGard®-903 Plus wiederhergestellt. Die Korrosionssinhibitoren wurden vollflächig und in mehreren Arbeitsgängen auf die Stützen, Unterzüge und Deckenunterseiten aufgetragen.

## KONVENTIONELLE ÖRTLICHE BETONSANIERUNG

Wo sich Abplatzungen zeigten, wurde eine örtliche Betonsanierung angewendet. Im Speziellen waren der unterste Meter der Betonstützen sowie die beiden Einfahrt-Wandenden extrem durch Chloride belastet. Auch diese Bauteile erfuhren eine örtliche Betonsanierung. Die Stützen wurden mittels HDW-Verfahren nicht nur durch die Bodenplatte hindurch bis zum Einzelfundament freigelegt, sondern zusätzlich einem flächigen, 20 mm starken Betonabtrag unterzogen. Weil die Stützen zusätzlich zur Betoninstandsetzung auch den Brandwiderstand erfüllen müssen, wurde mit Sika MonoTop®-412 die Reprofilierung der Stützen um

1



20 mm erstellt. Mit dem feinen Flächenspachtel Sika MonoTop®-723 ECO konnte auch den ästhetischen Anforderungen Rechnung getragen werden. Einen dauerhaften Korrosions- und Rammschutz im Bereich der Stützenfüsse erreichten wir durch ein in Epoxidharz eingebettetes, umlaufendes Glasgewebe und anschliessend mit dem bewährten Korrosionsschutzsystem Sika® Permacor®-3326 EG H.

#### **VERSTÄRKUNG DER DECKENUNTERSICHT UND DER UNTERZÜGE MIT CFK-LAMELLEN**

Die Deckenuntersicht sowie die Unterzüge wurden zur Erreichung der Biegetragsicherheit mit CFK-Lamellen Sika® CarboDur® S verstärkt. Gesondert zur Biegeverstärkung mussten die Unterzüge ebenfalls für Schub verstärkt werden, was mit 2-schnittig angeordneten Schubwinkeln des Typs Sika® CarboShear® L geschah. Da Brand gemäss SIA-Norm als aussergewöhnliche Einwirkung gilt, ist die Tragsicherheit der Deckeninnenfelder in einem Brandfall auch ohne statische Verstärkung erfüllt. Hingegen bei Deckenrandfeldern und Unterzügen ist die unverstärkte Tragsicherheit im Brandfall nicht gewährleistet und zwingend ein Brandschutz erforderlich.

#### **BETONBRANDSCHUTZ AUF DECKEN UND UNTERZÜGEN**

Da bei sämtlichen Deckenuntersichten und Unterzügen, die für den Brandwiderstand R60 notwendige Überdeckung von 20 mm mehrheitlich nicht vorhanden war, kam als Brandspritzputz das SikaCem® Pyrocoat-System nach VKF-Zulassung zum Einsatz. Mit diesem Spritzputz konnte eine einheitlich spritzrohe oder abtalschierte Fläche erzielt werden. Mit dem Auftrag von 10 mm Nennstärke konnte eine Bewehrungsüberdeckung von bis zu 33 mm substituiert werden. Durch die leichte und einfache Verarbeitbarkeit war jederzeit ein rationaler Baustellenablauf sichergestellt.

Bei den statisch relevanten Bauteilen, z.B. den Unterzügen, musste aufgrund der Schnittstellentemperatur im Brandfall

der Brandschutz mit "Rigips Glasroc F Platten" erstellt werden. Der Spritzputz wurde ästhetisch sauber daran angeschlossen und erhielt bei den Malerarbeiten einen einheitlichen Anstrich. Im Bauablauf wurden zuerst die Unterzüge verstärkt, anschliessend die Deckenuntersichten mit Sika® CarboDur® Lamellen verstärkt, danach die Unterzüge mit "Rigips Flumroc F Platten" verkleidet und abschliessend wurde der Brandspritzputz SikaCem® Pyrocoat aufgetragen.

Eine gute und saubere AVOR aller Beteiligten machte es möglich, die 21 Parkplätze während der gesamten Sanierungszeit auszulagern und einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.

#### **AM BAU BETEILIGTE:**

Bauherr: Swiss Finance & Property Funds AG - SF Sustainable Property Fund, Zürich

Architekt: Massplan AG, Willisau

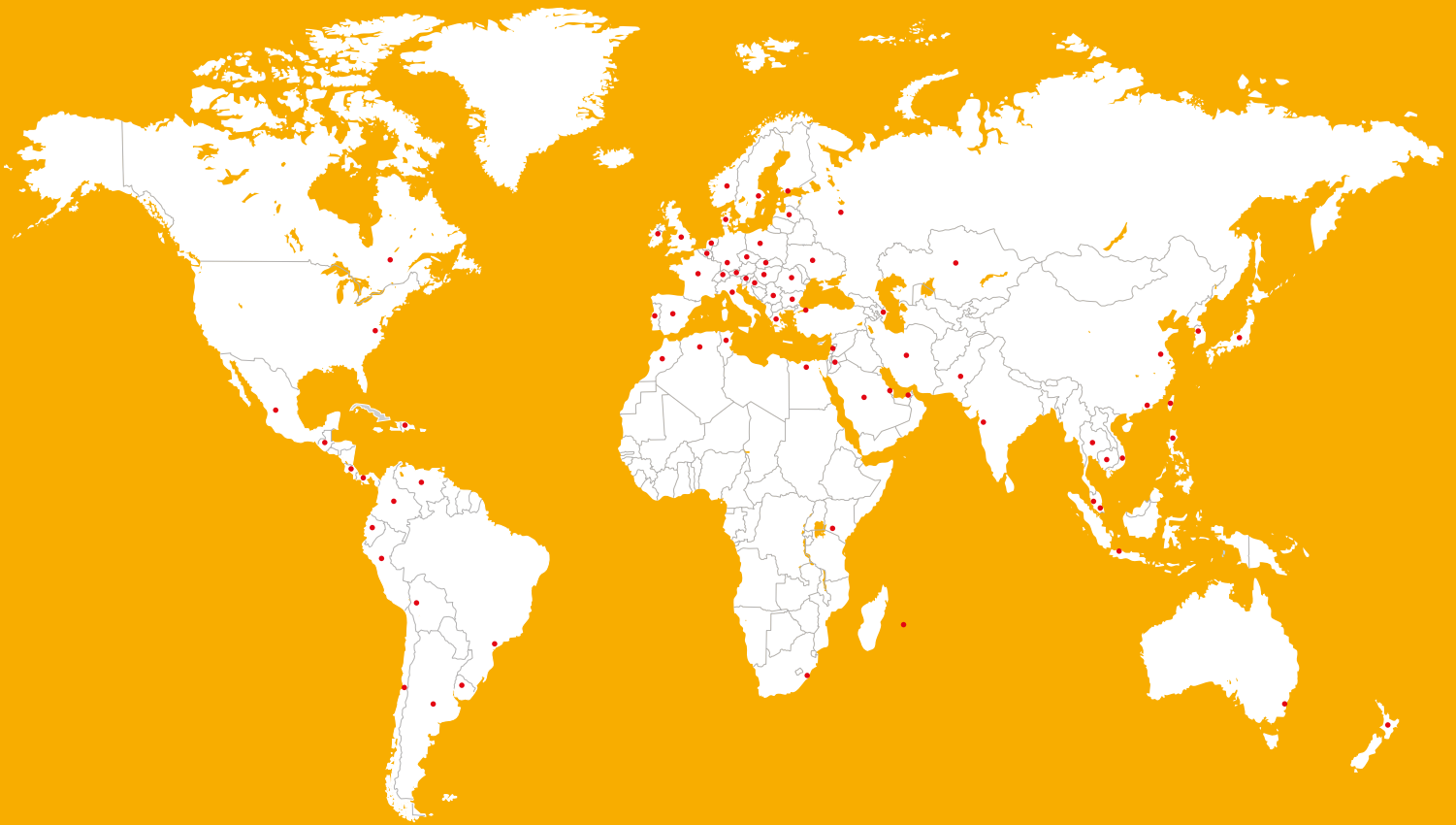
Ingenieur: Tagmar AG, Dagmarsellen

#### **EINGESetzte SIKa PRODUKTE:**

- Sika® FerroGard®-903 Plus
- Sika MonoTop®-910 ECO
- Sika MonoTop®-412 ECO
- Sika MonoTop®-723 ECO
- Sikafloor®-160
- Sika® PermaCor-3326 EG H System
- Sikadur®-30 Kleber
- Sika® CarboDur® Typ S 512
- Sika® CarboDur® Typ S 1014
- Sika® CarboDur® Typ L4 / 30 / 70
- Sika® CarboShear Typ L4 / 50 / 100
- Sikadur®-41
- SikaCem® Pyrocoat System
- Sika MonoTop®-412 DE
- Sikacryl®-620 Fire



# Globale und lokale Partnerschaft



## WER WIR SIND

Sika AG in Baar, Schweiz, ist ein global tätiges Unternehmen der Spezialitätenchemie. Sika beliefert die Bau- sowie die Fertigungsindustrie (Automobil, Bus, Lastwagen und Bahn, Solar- und Windkraftanlagen, Fassaden). Im Produktsortiment führt Sika hochwertige Betonzusatzmittel, Spezialmörtel, Dicht- und Klebstoffe, Dämpf- und Verstärkungsmaterialien, Systeme für die strukturelle Verstärkung, Industrieboden- sowie Bedachungs- und Bauwerksabdichtungssysteme.

Vor Verwendung und Verarbeitung ist stets das aktuelle Produktdatenblatt der verwendeten Produkte zu konsultieren. Es gelten unsere jeweils aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen.



**SIKA SCHWEIZ AG**  
Tüffenwies 16  
CH-8048 Zürich

**Kontakt**  
Telefon +41 58 436 40 40  
[www.sika.ch](http://www.sika.ch) · [sika@sika.ch](mailto:sika@sika.ch)

**BUILDING TRUST**

