



SIKA AT WORK

UMFAHRUNG STALDEN (VS)



Für die Umfahrung des Walliser Dorfes Stalden sind aufwändige Bauarbeiten erforderlich. Sika ist mit Fachberatung zu Betonqualitäten sowie Spezialprodukten und Materiallieferungen federführend an dem Grossprojekt beteiligt.

PROJEKTBSCHREIB

Hamburg, Venedig, Amsterdam und Wien haben laut Statistik die meisten Brücken in Europa. Doch ein kleines Dorf im Wallis schlägt sie alle. Bezogen auf seine 1'100 Einwohner hat Stalden mit Abstand die meisten Brücken und das noch in luftiger Höhe auf 795 m. Insgesamt 16 Brücken liegen im Gemeindegebiet auf vergleichsweise engem Raum. Mit allen Übergängen in der extremen Topografie oberhalb des Zusammenflusses von Matter- und Saaservispa zusammen, zählt man heute 29 Brücken und Stege, welche Fussgänger, Bahn, Strassenverkehr oder Wasser über die zahlreichen Gräben führen.

Stalden ist seit jeher ein Knotenpunkt für Reisende in die Vispertäler. Die V-förmigen Einschnitte von Saas- und Nikolaital, welche sich in Stalden zum Vispertal vereinen, lassen mit ihren steilen Flanken und schluchtartigen Flussbetten wenig Platz für die Verkehrswege. An der Strecke zu den Tourismusorten Saas-Fee und Zermatt gelegen, litt Stalden in der Vergangenheit unter einem Durchgangsverkehr von bis zu 12'000 Fahrzeugen pro Tag. Der gesamte Individualverkehr zwängte sich mit zwei Spitzkehren durch Stalden selbst, ehe die Strasse über die Illasbrücke die Talseite wechselte und sich in Richtung Saas oder Zermatt verzweigte.

Eine Entlastung der Verkehrssituation verspricht die neue Ortsumfahrung. Mit geplanter Eröffnung im Herbst 2023 zweigt die Umfahrungsstrasse von der bestehenden Kantonsstrasse H 212 unterhalb von Stalden südwärts über die

Mattervispa auf die andere Talseite ab. Die Strasse mündet in den bestehenden Kreisell "Illas" ein, wo sich die Strassen nach Saas-Fee und Zermatt trennen.

Aufgrund der Topografie mit unregelmässigem und steilem Gelände muss mit der Umfahrung ein Höhenunterschied von rund 90 m überwunden werden. Auf der Strecke entstehen daher sechs Brückenbauwerke und Viadukte, wovon die Brücke Chingegga mit einer Länge von 270 m sicher das Hauptbauwerk darstellt. Ungefähr ein Drittel der rund 1.5 km langen Umfahrungsstrasse führt über Kunstbauten. Damit die Arbeiten für die Ortsumfahrung auf verschiedene Planungsbüros und Bauunternehmungen aufgeteilt werden konnte, wurde das Projekt in fünf Baulose aufgegliedert. Sika-Fachspezialisten berieten Bauherrschaft, Planer und Architekten ausführlich zu den geforderten Betonqualitäten sowie Spezialprodukten für die Betonkonstruktionen und lieferte die hochwertigen Materialien fristgerecht direkt an die Baustelle.

ANFORDERUNGEN / HERAUSFORDERUNGEN

Für die Chingegga-Brücke mit Beton als Hauptbestandteil wurden insgesamt neun Betonsorten definiert und den Bauteilen zugeordnet. Eine besondere Herausforderung beim Projekt Chingegga-Brücke war der Bau des Lehrgerüsts. Wegen der steilen Talflanken mussten sechs teilweise auf Mikropfählen gegründete Lehrgerüstfundamente und freistehende Türme unter schwierigsten Bedingungen errichtet werden. Die je zwei Gerüsttürme neben den Pfeilern konnten auf der Schachtgründung abgestellt und mit den Pfeilern gekoppelt werden. Auf Traversen an den Turmspitzen wurden Fachwerkträger verlegt, welche über Schiffthölzer den in Querrichtung horizontalen Schalboden aufnahmen. Die Kosten für das Lehrgerüst betragen rund ein Fünftel der gesamten Baukosten.



Der Materialaufwand für die teilweise mehrfach eingesetzten Stahlbauteile betrug ca. 1'100 t. Parallel zur Fertigstellung der Umfahrung wurden Umbauarbeiten am Anschluss der Umfahrungsstrasse an die bestehende H212 veranlasst – im Norden die Umgestaltung des T-Knoten Bielmatta sowie im Süden die Neugestaltung des Kreisel "Illas". Auf beiden Baustellen liefen alle Arbeiten unter Verkehr. Wegen der hohen Verkehrsdichte waren die Arbeiten sehr aufwändig, da neben dem eigentlichen Strassenbau auch eine Vielzahl von neuen und bestehenden Infrastrukturleitungen verlegt oder umgeleitet wurden. Ein eng getakteter Bauablauf sollte die Verkehrsbehinderungen auf ein Minimum reduzieren.

SIKA LÖSUNGEN

Beim Zement für die Chineggabrücke wurde besonderer Wert auf die AAR-Beständigkeit des Betons gelegt; gefordert waren die Präventionsklassen P 2 und P 3. Wegen der teils massigen Bauteile wurde fast ausnahmslos Zement mit niedriger und sehr niedriger Hydratationswärme verlangt. Der Brückenüberbau wurde mit einer Festigkeitsklasse C35/45 dimensioniert. Der verwendete Beton mit 370 kg/m³ Zement CEM III/B L-LH/SR übertraf die geforderte Festigkeit mit einem Mittelwert um 55 N/mm² deutlich. Obwohl der Beton die Konsistenzklasse F 5 aufwies und durchaus pumpbar gewesen wäre, entschied sich der Bauunternehmer zum Einbau mit Krankübeln.

Als Betonzusatzmittel wurden Sikament®-10 A und Sikament®-12 A gewählt. Beide Fließmittel sind auf der Basis PCE und Ligninsulfonat. Bereits nach sieben Tagen konnte jeweils die volle Vorspannkraft erreicht werden. Zum Einsatz kam auch das Betonzusatzmittel Sika® ViscoCrete®. Damit lässt sich die Konsistenz von Frischbeton so verändern, dass der Baustoff eine gut zu verarbeitende Konsistenz bei hoher Dichtigkeit erhält – bei höchster Wasserreduktion. Verwendet wurde ebenso Sika® Frostschutz – ein Zusatzmittel, das bei der Betonherstellung auf vielen Baustellen im Einsatz ist. Das betriebsichere und wirtschaftliche Frostschutzmittel eignet sich für Betonierarbeiten bei mittlerer Kältebeanspruchung – also, wenn leichter Tagesfrost bzw. leichter Nachtfrost zu erwarten ist oder ein Kälteeinbruch droht. Sika® Frostschutz verbessert die Verarbeitbarkeit des Frischbetons ohne spürbare Luftführung. Der normal einsetzende Erhärtungsprozess wird so stark beschleunigt, dass der Beton in kurzer Zeit eine Druckfestigkeit von über 10 N/mm² erreicht.

Die Leistung von Sika® Frostschutz ist für mobile Ortsbeton- und Baustellenanlagen optimiert. Für die leistungsfähige Fugen- und Rissabdichtung der Betonkonstruktionen lieferte Sika das bewährte Membranabdichtungs-System Sikadur-Combiflex® SG. Dieses besteht aus flexiblen und verschweissbaren Abdichtungsbändern und dem epoxidharzbasierten Sikadur®-Klebstoff.



Speziell geeignet ist das Sikadur-Combiflex® SG System zur Abdichtung von wasserdichten Betonkonstruktionen. Sika® Igolflex® N kam als flexible, faserverstärkte Bitumendickbeschichtung zum Schutz und zur Abdichtung der erdüberdeckten Betonkonstruktionen zum Einsatz. Sika AnchorFix®-1 wurde als schnellhärtender Ankerklebstoff für Gewindestähle und Armierungseisen in ungerissenem Beton und Mauerwerk verwendet.

BESONDERHEITEN

Die Erschliessung der Baustelle Chineggabrücke erfolgte von Norden her über die angrenzende Hauptstrasse. Der Widerlagerbereich wurde direkt von dieser Strasse aus beliefert. Der Talgrund musste über einen bestehenden Weg mit einem Gefälle $\leq 24\%$ überwunden werden. Von dort aus konnte direkt die Baustelle für den Pfeiler 1 erreicht werden. Für den Zugang zum Pfeiler 2 wurde eine Hilfsbrücke über die Vispa erstellt. Das Widerlager Süd wurde über eine neuangelegte Baustrasse angebunden, welche ebenfalls ein Gefälle $\leq 24\%$ aufweist. Die Erschliessung des Zwischenauflegers, der Baustellen für die Lehrgerüstfundationen und der beiden Pfeiler erfolgte über zwei Hochbaukräne mit einer Ausladung von 75 m und Hakenhöhen bis 82 m. Nach Fertigstellung der zweiten Etappe des Überbaus wurde der kleinere Kran vom Widerlager Nord zum Widerlager Süd verschoben. Die beiden konischen Pfeiler wurden etappenweise parallel mit einer runden Stahlkletterschalung erstellt, wie sie auch für grosse Windräder zur Energieerzeugung zum Einsatz kommt.

AM PROJEKT BETEILIGTE:

Bauherr: Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt, Dienststelle für Mobilität, Kreis 1, Oberwallis, Brig-Glis
 Projektleiter: Christoph Grand
 Oberbauleitung: Gaston Roth

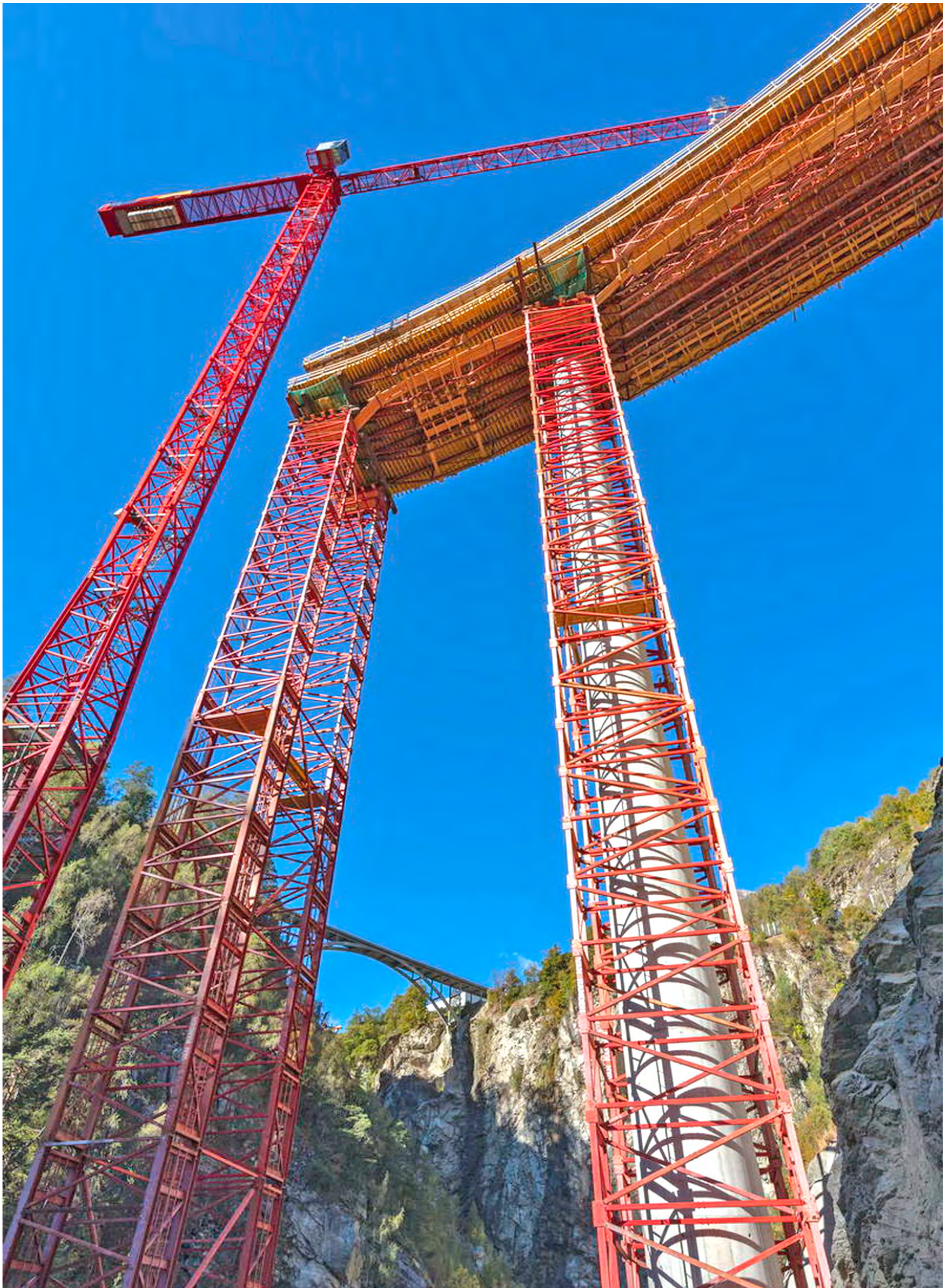
Ingenieure: Ingenieurgemeinschaft SRP-PRA-BG:
 SRP Ingenieur AG, Brig (Federführung); PRA Ingénieurs Conseils SA, Sion (Partner); BG Ingénieurs Conseils SA, Lausanne (Partner)
 Tragwerkskonzept und IG-Gesamtleiter: Wolfgang Linder
 Örtlicher Bauleiter der IG: Christophe Carron
 Verarbeiter: Ulrich Imboden AG, Visp
 Projektleiter: Renato Schmid
 Baumeisterin: Sandra Imboden
 Polier: Philipp Zenhäusern

Weitere Fachplaner:

Lehrgerüstbau: Van Randen – LGB AG, Adliswil
 Vorspannung: Stahlton AG, Tafers
 Brückenabdichtung: Plasco AG, Niedergesteln
 Brückenlager: Mageba SA, Bülach
 Gussasphaltbelag: Aeschlimann AG, Zofingen
 Brückenentwässerung: Rowatec AG, Volketswil
 Leitschranken: Walo Bertschinger AG, Dietikon
 Baugrubensicherung: Moix & Zorzi SA, Sion

VERWENDETE SIKA PRODUKTE:

- Sikament®-10 A
- Sikament®-12 A
- Sika® Frostschutz
- Sika® Retarder-603
- Sika® Viscocrete® 4027
- Sika® Viscocrete® SC-403
- Sika® Antisol® E-20
- Sika® Separol®-6W
- Sikadur-Combiflex® SG System
- Sika Waterbar® AF / DF AT
- Sika® Igolflex® N
- Sika AnchorFix®-1



VOM FUNDAMENT BIS ZUM DACH



BETON- UND MÖRTELHERSTELLUNG | BAUWERKSABDICHTUNG | BAUWERKSSCHUTZ UND -SANIERUNG |
KLEBEN UND DICHTEN AM BAU | BODEN UND WAND | BETONBRANDSCHUTZ | GEBÄUDEHÜLLE |
TUNNELBAU | DACHSYSTEME | INDUSTRIE

SIKA SEIT 1910

Die Sika AG ist ein global tätiges Unternehmen der Spezialitätenchemie. Sika ist führend in den Bereichen Prozessmaterialien für das Dichten, Kleben, Dämpfen, Verstärken und Schützen von Tragstrukturen am Bau und in der Industrie.

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
+41 58 436 40 40

www.sika.ch | www.sikadach.ch

BUILDING TRUST

