

Balmbrücke

Meiringen, BE



Die neue Balmbrücke in Meiringen markiert einen bedeutenden Meilenstein in der Brückenbaukunst. Die alte Brücke wurde durch eine moderne, dreifeldrige, integrale Rahmenbrücke ersetzt, die speziell für einen effizienten Hochwasserabfluss unter Druck konzipiert wurde. Der Fokus lag nicht nur auf der technischen Umsetzung, sondern auch auf einem digitalisierten Realisierungsprozess unter Einsatz von Building Information Modeling (BIM). Mapei unterstützte dieses Pilotprojekt mit ihren Betonzusatzmitteln.

Die neue Balmbrücke erstreckt sich über eine Länge von 60 m und präsentiert sich als integraler Bestandteil der Infrastruktur von Meiringen. Der Überbau zeichnet sich durch einen längsvorgespannten Plattenquerschnitt mit seitlich verjüngten Auskragungen aus, was optimale Bedingungen für den Hochwasserabfluss schafft. Sowohl Pfeiler als auch Widerlager sind monolithisch mit dem Überbau verbunden, wobei das Fundament auf sorgfältig platzierten Bohrpfählen ruht. Neben der Brücke wurden auch Kreisel und Anschlussflächen saniert sowie die Kantonsstrasse auf einer Länge von 80 m angepasst.

Le nouveau pont Balmbrücke à Meiringen marque une nouvelle ère dans le domaine de la construction de ponts. L'ancien pont a été remplacé par un pont moderne, intégral, à trois travées, conçu pour résister aux crues avec un débit d'écoulement d'eau important. L'accent n'est pas mis que sur la réalisation technique de l'ouvrage d'art, mais aussi sur la procédure de réalisation numérique avec le système BIM (Building Information Modeling). Mapei a soutenu ce projet pilote en livrant des adjuvants béton.

Le nouveau Balmbrücke d'une longueur de 60 m se présente comme partie intégrante de l'infrastructure de Meiringen. L'ouvrage d'art se caractérise par une précontrainte longitudinale dans le tablier avec des porte-à-faux élancés sur les côtés qui favorisent l'écoulement de l'eau en crue. Les piles, tout comme les culées, forment une structure monolithique avec la superstructure et les fondations reposent sur des pieux forés placés avec grande précision. Le rond-point et les voies de raccordement proches du pont ont été rénovés et la route cantonale adaptée sur 80 m.

Zusatzmittel für Extrembedingungen

Ein entscheidender Schritt im Bauprozess war das Betonieren der Brückenplatte im Winter. Die herausfordernden Witterungsbedingungen mit Temperaturen um den Gefrierpunkt erforderten präzise Baumassnahmen. Hierbei spielte die enge Zusammenarbeit mit Mapei eine Schlüsselrolle. Um die gute Verarbeitbarkeit des Betons sicherzustellen, wurden der Betonmischung das Hochleistungsfließmittel Dynamon XTend W121 beigelegt. Dank dem Abdecken der Schalung und der Armierung sowie dem Vorheizen mittels zweier Öl-Lufterhitzer vor dem Betonieren konnten die Arbeiten trotz den niedrigen Aussentemperaturen durchgeführt werden. Zudem wurde ein effektiver Windschutz aus PE-Folie an den Längs- und Stirnseiten befestigt, um jeglichen Luftzug auf der Betonoberfläche zu verhindern. Die Überwachung der Temperaturentwicklung erfolgte mittels zehn Temperatursonden im Brückenkörper über einen Zeitraum von 36 Stunden. Der gebrauchsfertige Verdunstungsschutz Mapecrete Film 14 und der Verdunstungsschutz auf Emulsionsbasis Mapecure E30 haben den Beton zusätzlich vor zu schneller Wasserverdunstung geschützt und die Rissbildung reduziert.

Pilotprojekt mit BIM

Sowohl die Zusatzmittel von Mapei als auch neue Techniken wie das Building Information Modeling (BIM) trugen zur erfolgreichen Umsetzung des Projekts bei. Die Erneuerung der Balmbrücke war das erste Projekt des Tiefbauamts des Kantons Bern, welches mit dem BIM-Verfahren realisiert wurde. Diese Methode ermöglichte eine effiziente Koordination und Integration aller relevanten Informationen wie der Abbruch der bestehenden Brücke und der Neubau der dreifeldrigen Rahmenbrücke.

Das Ergebnis ist ein Beispiel für eine gelungene Verbindung von moderner Ingenieurskunst, digitaler Technologie und effizientem Projektmanagement. Wir bedanken uns bei allen Beteiligten für die gute Zusammenarbeit.

Adjuvants pour conditions extrêmes

Une étape décisive de cette construction a été le bétonnage des panneaux du tablier en hiver. Les conditions météorologiques avec des températures proches de zéro représentaient un vrai défi et ont exigé des procédures précises. La collaboration étroite entre Mapei et les entreprises sur site a joué un rôle clé. Pour assurer la bonne ouvrabilité du béton, le superplastifiant Dynamon XTend W121 a été ajouté au mélange de béton. La protection du coffrage et des armatures et la présence de deux chauffages à air chaud avec brûleurs au fuel avant la mise en œuvre du béton ont permis de réaliser les travaux malgré les températures extérieures basses. En outre, une protection contre le vent en PE a été fixée de face et sur les côtés pour empêcher les courants d'air sur la surface en béton. Les changements de température ont été contrôlés pendant 36 heures par dix sondes posées dans la structure. Le retardateur d'évaporation prêt à l'emploi Mapecrete Film 14 et le produit de cure en émulsion aqueuse Mapecure E30 ont protégé le béton d'une évaporation trop rapide et ont ainsi réduit le risque de fissuration.

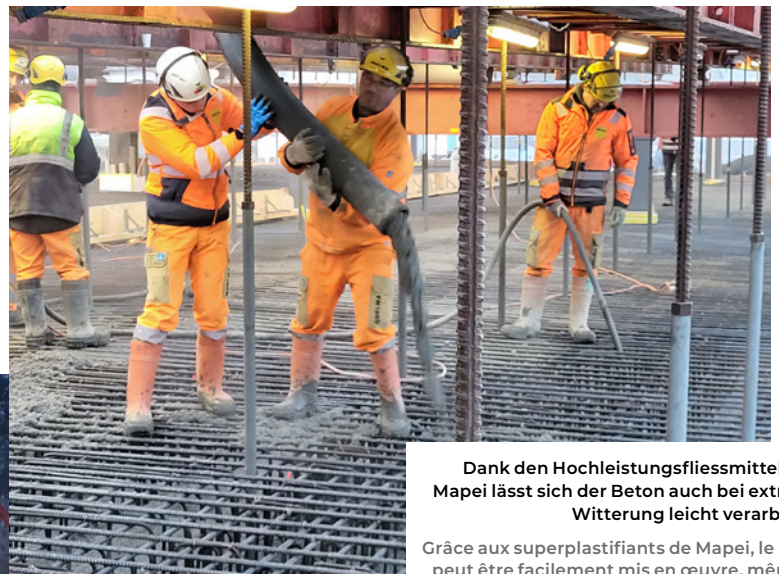
Projet pilote avec le BIM

Les adjuvants pour béton de Mapei, tout comme les nouvelles techniques telles que le Building Information Modeling (BIM), ont contribué au succès de ce projet. La réfection du pont Balmbrücke était le premier projet que l'Office des Ponts et Chaussées du canton de Berne réalisait avec le système BIM. Cette méthode a permis une coordination efficace et l'intégration de toutes les informations pertinentes telles que la démolition de l'ancien pont et la construction du nouveau pont à trois travées.

Le résultat est l'illustration d'une collaboration réussie entre l'ingénierie moderne, la technologie numérique et une gestion de projet efficace. Nous remercions toutes les parties prenantes pour la collaboration réussie.

Die Arbeiten konnten trotz niedriger Aussentemperaturen mittels der Abdeckung der Schalung und der Armierungen durchgeführt werden.

Les travaux ont pu continuer malgré les températures basses grâce à la protection du coffrage et des armatures.



Dank den Hochleistungsfließmitteln von Mapei lässt sich der Beton auch bei extremer Witterung leicht verarbeiten.

Grâce aux superplastifiants de Mapei, le béton peut être facilement mis en œuvre, même en cas de conditions météorologiques extrêmes.



Technische Daten | Données techniques

Baujahr | Année de construction
2022-2023

Bauherrschaft | Maître d'ouvrage
Tiefbauamt des Kantons Bern, OIK I, | Office des Ponts et Chaussées du canton de Berne, AIC1, Gwatt (Thun | Thoune)

Projektleiter | Responsable de projet
Peter Bohren

Projektverfassung | Conception du projet
Basler & Hofmann Holding AG, Kriens

Bauleitung | Direction des travaux
Basler & Hofmann AG, Kriens; Sandra Erades

Bauunternehmung | Entreprise de construction
Ghelma AG Baubetriebe, Meiringen

Bauführer | Maître d'œuvre
Jonas Kölliker

Betonwerk | Centrale à béton
Ghelma AG SKISAB / Aarekies Brienz AG, Bern

Technischer Berater | Conseiller technique Mapei
Thomas Liniger

Produkte | Produits Mapei
Dynamon XTend W121, Mapecrete Film 14, Mapecure E30



Neben der Brücke wurden auch Kreisell und Anschlussflächen saniert.

En plus du pont, le rond-point et les voies de raccordement ont également été remis en état.



Präzision in Aktion bei der Instandsetzung des Kreisells.

Travail de précision lors de la remise en état du rond-point.



Die moderne, dreifeldrige, integrale Balmbrücke bei Meiringen ersetzt die alte Brücke.

Le pont moderne, intégral, à trois travées Balmbrücke remplace l'ancien pont.

