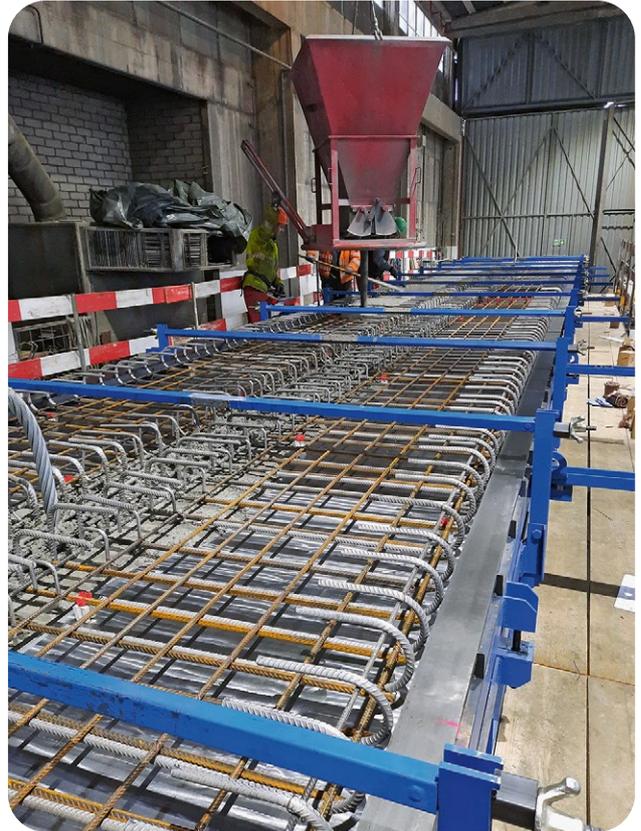


MasterFiber[®] 006

MasterGlenium[®] ACE 525

Einhausung Nationalstrasse N01 / 040
Zürich-Schwamendingen





Beschreibung des Projekts

Eine der verkehrsreichsten Strassen der Schweiz teilt Schwamendingen. Täglich belasten über 120 000 Fahrzeuge auf der Nationalstrasse das Wohnquartier. Die Einhausung Schwamendingen minimiert die von der Nationalstrasse verursachten Beeinträchtigungen: konkret Lärm und Abgase. Die vom Bundesamt für Strassen in Zusammenarbeit mit Kanton und Stadt Zürich realisierte Einhausung Schwamendingen verbessert die heutige Situation nachhaltig und verhilft Schwamendingen zu neuer Wohn- und Lebensqualität. Auf einer Länge von 940 Metern erstreckt sich die Einhausung zwischen dem Autobahnkreuz Zürich-Ost und dem Schöneichtunnel. Die Nationalstrasse wird auf diesem Abschnitt mit einem im Tagbau-Verfahren erstellten Tunnel umhüllt.

- Bauarbeiten September 2018–Mai 2024
- Bausumme Rohbau rund CHF 300 Mio.

Ausgangslage, Aufgabenstellung

Der Bau ist komplex und bringt vielschichtige Herausforderungen mit sich. So hat sich der Baugrund als sehr setzungsempfindlich herausgestellt. Deshalb mussten alle tragenden Wände auf Pfählen (1250 Stück) fundiert werden. Weiter müssen über dem Tramtunnel und der Tramstation Deckenträger versetzt werden, welche die Last der Einhausung ableiten. Die 232 Träger wurden von der Element AG in Tafers und Veltheim produziert.

Lösungsvorschlag

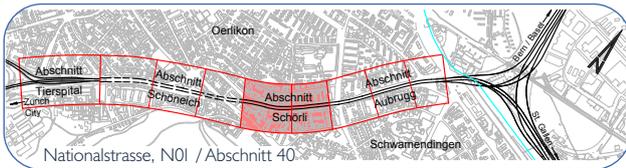
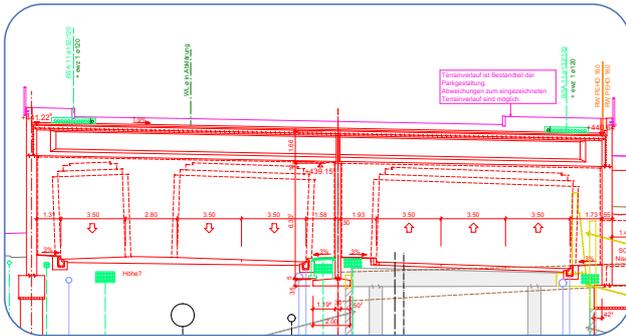
Um die Anforderungen an den Brandschutz zu erfüllen, werden Polypropylen-Mikrofasern eingesetzt. Um den Beton möglichst einfach in die Schalungen einbringen zu können, wurde ein selbstverdichtender Beton gewählt.

Vorgehensweise

Die Planung erfolgte über alle Details und Schnittstellen in einem komplexen 3D-Modell. Die einzelnen Daten jedes produzierten Trägers wurden minutiös im Werk durch den Geometer erfasst und in das digitale Modell zurückgespielt. So konnte eine äusserst präzise Vorbereitung der Auflagepunkte auf der Baustelle vorgenommen werden. Das exakte Versetzen der Träger auf der Baustelle wurde schliesslich in einem vorgegebenen Zeitfenster und Schlag auf Schlag ausgeführt.

In Tafers wurden insgesamt 178 Träger mit einem Gewicht bis 75 Tonnen und bis zu 33 m Länge produziert. In Veltheim wurden 54 Träger mit einem Gewicht bis 41 Tonnen und 20 m Länge produziert. Die anspruchsvollen Geometrien der unterschiedlichen Element-Typen bedingten zudem laufende Anpassungen an den Schalungen. Die Lagerung im Werk, der Transport auf die Baustelle und die anschliessende Zwischenlagerung stellten logistische Herausforderungen dar. Im Januar 2023 wurden im Bereich Waldgarten (Länge 135 m) die 54 Träger versetzt. 7 Nächte benötigte man, um die Träger zu versetzen. Im April bis Juni 2023

Querschnitt Fertigbetonkonstruktion Abschnitt Schörli



wurden dann die 178 Träger im Bereich Schörli (Länge 445 m) versetzt. Für die Versetzarbeiten kam ein grosser Raupenkrane mit bis zu 700 t Hebevermögen zum Einsatz. Die gesamte Fläche an Deckenträgern beträgt 15 000 m².

Das Ergebnis

Mit dem Endresultat der fertig erstellten Überdeckung Schwamendingen sind der Bauherr, die Bauunternehmer und das Elementwerk zufrieden. Insbesondere die Mitarbeitenden im Elementwerk konnten den Beton dank dessen selbstverdichtenden Eigenschaften einfach und effizient in die Schalung einbringen. Mit der eingesetzten Betonmischung wurden die Frisch- und Festbetonwerte zielsicher erreicht und die Ansprüche des Bauherrn an die Genauigkeit und die Optik konnten ebenfalls erfüllt werden.

Kundenvorteil

- Unterstützung bei der Optimierung der Beton-Rezepturen und deren Herstellung
- Zielsichere sowie konstante Erfüllung der Vorgaben und Anforderungen
- Zuverlässiger und pünktlicher Lieferservice

Master Builders Solutions® – ein Plus für Ihr Projekt

- Optimale Kombination der Produkte
- Fach- und regionenübergreifende Zusammenarbeit
- Weltweit gesammelte Erfahrungen
- Eingehende Kenntnis der örtlichen Bauanforderungen
- Einsatz innovativer und wirtschaftlicher Technologien

Angaben Betonzusammensetzung

Festigkeitsklasse:	C50/60
Expositionsklasse:	XC4, XD3, XF2
Gesteinskörnung:	0–16 mm
Zement:	CEM II/A-LL 52.5N
Zusatzstoff:	Kalksteinfiller

Polypropylen-Mikrofaser:	MasterFiber® 006
Fließmittel:	MasterGlenium® ACE 525



Projektpartner

Bauherr

Bundesamt für Strassen ASTRA

Bauunternehmer

ARGE EHS (Implenia Schweiz AG,
Marti AG, Walo Bertschinger AG, Anliker AG)



Bauingenieur

INGE K12plus c/o Locher Ingenieure AG

Deckenträgerhersteller

Element AG

Element AG 

Bildnachweis

- ARGE EHS
- Master Builders Solutions Schweiz AG

Visualisierung

- Bundesamt für Strassen ASTRA

Planausschnitte

- Bundesamt für Strassen ASTRA

Master Builders Solutions Schweiz AG

Im Schachen, 5113 Holderbank
T +41 58 958 22 44
info-as.ch@masterbuilders.com
www.master-builders-solutions.ch

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten basieren auf dem aktuellen Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen. Sie stellen aufgrund der zahlreichen Faktoren, die die Bearbeitung und Anwendung unserer Produkte beeinflussen können, nicht die vertraglich zugesicherte Produktqualität dar und befreien den Bearbeiter nicht von eigenständig auszuführenden Recherchen und Prüfungen. Die vereinbarte Produktqualität zum Zeitpunkt des Gefahrenübergangs wird einzig im aufgestellten Spezifikationsdatenblatt aufgeführt. Alle Beschreibungen, Zeichnungen, Fotos, Daten, Verhältnisse und Gewichte o. ä. können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Es obliegt der Verantwortung des Abnehmers unserer Produkte, sicherzustellen, dass alle Eigentumsrechte und gesetzlichen Bestimmungen befolgt werden (06/2024).

® eingetragene Marke von Master Builders Solutions® in vielen Ländern der Welt

