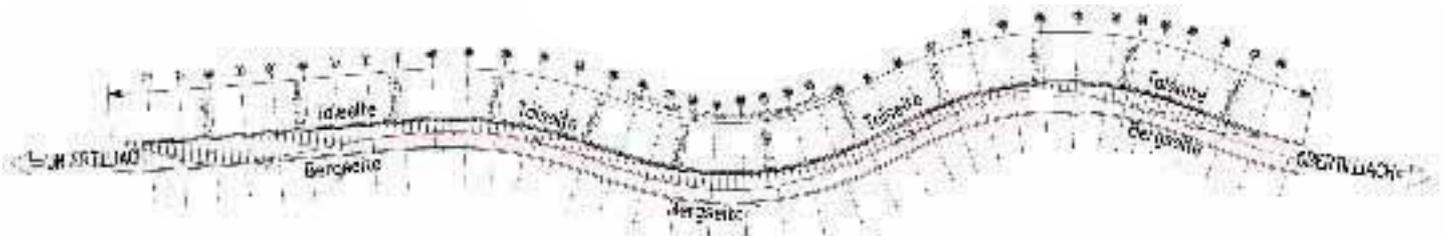


Straßenverbreiterung Klammberg

DI Kurt Raml

Tragwerksplanung Lackner & Raml Ziviltechniker GmbH



Lageplan M = 1:200

Grafik: © Lackner & Raml

Im Lesachtal in Osttirol wurde die Landesstraße, im Auftrag der Tiroler Landesregierung, über eine Länge von ca. 300 m verbreitert. Der Amtsentwurf sah dafür eine 50 cm starke Ortbetonplatte, welche auf Stützen gelagert wird, vor. Die ausführende Baufirma (Held + Francke) hat wegen des enormen Schalungsaufwandes im extrem steilen Gelände nach Alternativen gesucht. Das Gefälle des Geländes betrug 100 % und mehr. In Zusammenarbeit mit der Fertigteilfirma SW-Umwelttechnik Lienz wurde eine Fertigteil-Lösung gefunden. Talseitig wurde

ein Längsträger eingezogen, auf dem die Fahrbahn lagert. Die Plattenstärke der Fahrbahn konnte dadurch auf 35 cm reduziert werden, wobei die Fertigteilplatten eine Stärke von 12 cm und der Aufbeton eine Stärke von 23 cm hat. Zur bestehenden, bergseitigen Stützwand wurde ebenfalls ein Längsträger betoniert, welcher auf anliegenden Stützen an der alten Stützwand liegt. Insgesamt wurden 229 Fertigteile benötigt. Vorspannung wurde bei keinem Bauteil angewandt. Es folgt eine Beschreibung der einzelnen Bauteile.

1 Stützen

Die Stützen, hergestellt in C35/45/B2/GK22, wurden auf ein Ortbetonfundament gestellt, welches im Gebirge verankert wurde. Der Stützenfuß wurde mit aus dem Fundament herausragenden Anschlussstäben ($\varnothing 30$) hergestellt. In der Stütze waren an den Ecken Hüllrohre vorgesehen, welche nach dem Versetzen vergossen wurden. An der Stützenkrone ragen Dorne ($\varnothing 30$) heraus, welche die Stützen mit den Längsträgern und der Fahrbahnplatte verbinden.

An den Dehnfugen wurden jeweils zwei Stützen versetzt. Hier konnte auch eine gewisse Toleranz aufgenommen werden.

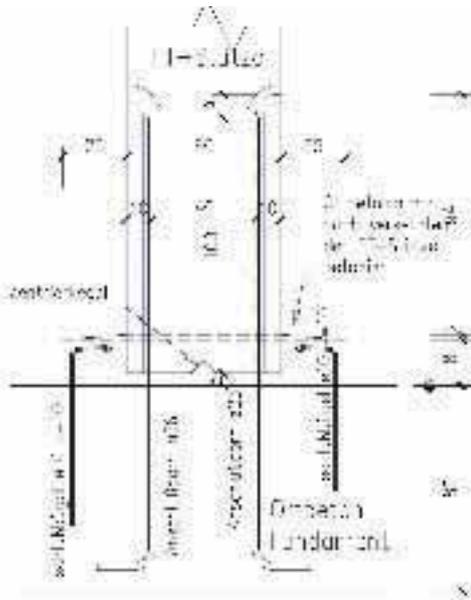
2 Längsträger

Die talseitigen Längsträger, hergestellt in C35/45/B2/GK22, sind ebenfalls in Fertigteilen konzipiert.

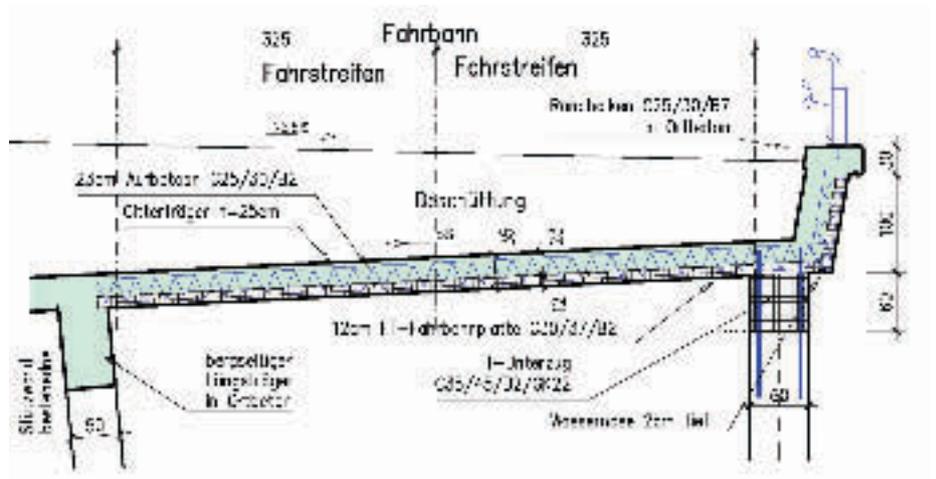
Für den Anschluss der Fertigteile an die Fahrbahn ragen Bügel aus dem Träger. Da die Gitterträger der Fahrbahnplatten auf dem Längsträger liegen, mussten die Bügel vom Fertigteilwerk exakt versetzt und vom Planer genau vermaßt werden. Das ist recht gut gelungen. Nur ganz vereinzelt (unter 10 Bügel auf 300 m Länge) mussten diese abgebogen oder gar abgeschnitten werden. Die Stützweite betrug bei allen Trägern 8 m. Die Träger wurden schlaff bewehrt und L/250-überhöht. Das Versetzen der Längsträger mit dem Autokran war kein Problem.

Arbeiten in unwegsamem Gelände





Ansicht Stützfuß



Regelschnitt

Grafiken: © Lackner & Raml

Lediglich die fehlende Umkehrmöglichkeit des Autokrans hatte zur Folge, dass dieser die Baustelle rückwärts verlassen musste. Der bergseitige Längsträger wurde in Ortbeton klassisch geschalt, da sich dieser an die bestehende Stützwand anschmiegt.

3 Fahrbahn

Es waren mehrere Aufgaben zu bewältigen. Die Plattengeometrie musste zuverlässig geplant und gefertigt werden. Es war keine Unterstellung möglich. Die Platten mussten auf cm genau versetzt werden. Die talseitigen Stützen wurden laut Absteckplan versetzt und gebaut. Der bergseitige Längsträger musste zuerst betoniert und anschlie-

ßend vom Vermesser lagemäßig aufgenommen werden. Mit diesen Randbedingungen wurden die Platten im CAD eingeteilt und gezeichnet. Die Auflagertoleranz haben wir mit 3 cm festgelegt. Die 12 cm starken Platten wurden in C30/37/B2 hergestellt. Zur Herstellung des Verbundes bei der Aufkantung mit dem Ortbeton war ursprünglich ein Gitterträger vorgesehen. Aus produktionstechnischen Gründen haben wir uns dann aber zu einer Klappbügellösung entschlossen.

Zur besseren Übertragung von Querkräften in den Plattenlängsfugen wurde die FT-Platte an den Rändern stark abgeschrägt, sodass in diesem Bereich die Ortbetonenschicht 30 cm stark war. Mit dem Fertigteilwerk

wurde intensiv diskutiert, ob die Platten und somit die Gitterträger vorgekrümmt werden sollen. Man hat sich dann für die teurere Lösung, nämlich der, mit den gekrümmten Gitterträgern, entschieden. Die berechneten Verformungen, insbesondere bei den 8 m langen Platten, stimmten mit der Realität gut überein. Die berechneten Durchbiegungen wurden etwas unterschritten. Es hat sich gezeigt, dass bis zu einer Spannweite von 5 m eine Vorkrümmung nicht unbedingt nötig gewesen wäre. Selbst bei den bis zu 8 m langen schlaff bewehrten FT-Platten stellt sich die Frage, ob die gemessene Durchbiegung an der Plattenunterkante von 1/400 (= 2 cm), infolge der Betonierlast, tolerierbar gewesen wäre.

Fotos: © Lackner & Raml

