



Ausgangslage

Die Ende der 60er-Jahre erbaute 230m lange Lehnenbrücke Gitzihöll liegt in der Gemeinde Triesenberg an der engsten Talstelle der Strasse von Steg nach Malbun. Als Lehnenbrücken werden Brückenbauwerke bezeichnet, die auf talseitig quer zur Strassenachse angeordneten Wandscheiben und einer unter der Fahrbahn befindlichen Stützmauern aufliegen. Sie werden oft errichtet um eine bestehende Strasse mit einer bereits vorhandenen talseitigen Stützmauer zu verbreitern.



Vor und nach der Lehnenbrücke bilden hohe Stützmauern den talseitigen Strassenabschluss. Der Projektperimeter beginnt an der Ortsausfahrt in Steg und hat eine Länge von 460m. Die Strasse weist auf diesem Abschnitt eine durchschnittliche Neigung von 10.8% auf. Die Fahrbahnbreite beträgt 6.00m, der Gehweg weist eine Breite von 1.50m auf. Auf der Bergseite ist ein Bankett mit einer variablen Breite

von 0.50 bis 1.70m vorhanden. Die Verkehrsbelastung beträgt durchschnittlich 1'500 Fahrzeuge pro Tag.

Der Deckbelag wurde im Jahre 2009 letztmals erneuert. An der Lehnenbrücke selbst wurden seit ihrer Errichtung nur kleine Unterhaltsarbeiten durchgeführt. Das Bauwerk war in den vergangenen 50 Jahren hohen Belastungen durch Frostwechsel und Tausalz ausgesetzt und wies einen entsprechend schlechten Zustand auf.



Die Tragfähigkeit des Bauwerks entspricht nicht den heute gültigen Normen. Die Inspektion der Strassenentwässerung zeigte erhebliche Schäden an der Sammelleitung.

Instandsetzungskonzept

Der schlechte Zustand sowie die ungenügende Tragfähigkeit der Lehnenbrücke erfordern einen Vollersatz der tragenden Platte und des Brückenrandes (Kordon). Eine Instandsetzung dieser Bauteile ist weder wirtschaftlich

noch technisch sinnvoll. Die Wandscheiben, Widerlager und Stützmauern können erhalten, beziehungsweise wirtschaftlich Instandgesetzt werden.



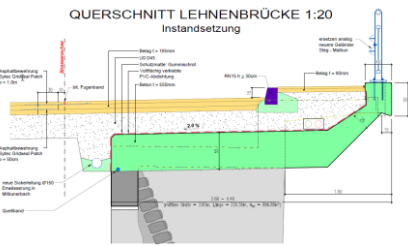
Die vertikale und horizontale Linienführung, sowie die Fahrbahn- und Gehwegbreiten werden beibehalten. Die Strassenentwässerung wird neu erstellt und dabei optimiert.

Werkleitungen

Auf der bergseitigen Fahrspur verläuft die Abwasserleitung Malbun – Steg, sowie die Wasserleitung nach Vaduz mit Steuerkabeln, sowie jeweils ein Strom- und Kommunikationskabel. Unter dem talseitigen Gehweg befindet sich ebenfalls jeweils ein Strom- und Kommunikationskabel.

Zur Aufrechterhaltung der Redundanz bei der Versorgung von Malbun mit Strom und Kommunikation wurden die talseitigen Kabel in ein oberirdisches Provisorium umgelegt.

Objektbeschreibung



Die neue Brückenplatte ist 55cm stark und zwischen 2.7 und 4.5 m breit. Aus Gründen der Ästhetik und Dauerhaftigkeit werden die Brückenränder von den Trägern deutlich abgesetzt und nachträglich in einem separaten Arbeitsgang erstellt. Dadurch entsteht trotz der nicht kleinen Schlankheit der Gesamthöhe eine sauber konzipierte, relativ unauffällige Brückenkonstruktion. Durch die fugenlose Konstruktion ohne mechanische Einrichtungen wie Lager und Fahrbahnübergänge können sowohl die Bau- als auch die Unterhaltskosten geringgehalten werden. Rissbildungen infolge Schwinden des Betons, sowie Temperaturunterschiede werden mit entsprechender Bewehrung minimiert und feine Risse werden akzeptiert.

Eine vollflächig verklebte PVC-Abdichtung schützt die neue Tragkonstruktion zuverlässig vor tausalzhaltigem Wasser. Die Abdichtung selbst wird durch ein dickes Schutzfließ vor Verletzungen geschützt.

Am talseitigen Gehwegrand wird als Absturzsicherung ein neues Staketengeländer mit Leitplanke vorgesehen, analog den bereits vorhandenen Bauwerken zwischen Steg und Malbun.

Bauausführung



Die erforderlichen Bauarbeiten können im Winter infolge der Höhenlage nicht ausgeführt werden. Aufgrund des grossen Umfangs des Bauvorhabens sind zwei Bausaisons jeweils von April bis Oktober notwendig.



Mit einer Lichtsignalanlage kann der Verkehr jederzeit einspurig entlang der Baustelle geführt werden. Da keinerlei Umfahrungsmöglichkeiten vorhanden sind, müssen sämtliche Arbeiten halbseitig ausgeführt werden. Dies führt zu insgesamt 6 Bauetappen.



Der Einbau des Deckbelages über die ganze Länge des Bauwerks erfolgt voraussichtlich im Jahre 2025.

Projektbeteiligte

Bauherr:

Land Liechtenstein, vertreten durch:
Amt für Tiefbau und Geoinformation
Städtle 38, 9490 Vaduz

Planung / Bauleitung:

Silvio Wille Anstalt
Zweistäpfle 26b
9496 Balzers

Baumeisterarbeiten:

Bühler Bauunternehmung AG
Steineststrasse 25
9497 Triesenberg

Metallbauarbeiten (Geländer):

Bühler Schlosserei u. Inst. Anstalt
Steinortstrasse 41
9497 Triesenberg

Impressum

Herausgeber / Verfasser:

Amt für Tiefbau und Geoinformation
Städtle 38
9490 Vaduz

Sanierung in Zahlen

Sanierung	2023 – 2025
Strassenlänge	460 m
Fahrbahnbreite	2x 3.00 m
Gehwegbreite	1.50 m
Brückenfläche	900 m ²
Brückenpfeiler	27
Beton	600 m ³
Bewehrung	120 to
Belag	1'400 to
Geländer	450 m
Baukosten	
Total:	3'800'000 Fr.

