

Sanierung Kirchstrasse Abschnitt Gurtenbühl bis Eisenbahnunterführung

Kredit; Direktion Planung und Verkehr (Totalsanierung Strasse) / Direktion Gemeindebetriebe (Ersatz Wasserleitungen)

Bericht des Gemeinderates an das Parlament

1. Ausgangslage

Die Kirchstrasse, als Ortsverbindung zwischen Liebefeld und Wabern, gehört zum Gemeindestrassennetz und wird in Etappen saniert. In den Jahren 2008 und 2009 wurde der erste Abschnitt im Liebefeld, vom Kreisels Hessstrasse bis zur Verzweigung Morillonstrasse mit gutem Erfolg total erneuert. Im Jahr 2010/Anfang 2011 soll die zweite Etappe, Abschnitt Gurtenbühl bis Eisenbahnunterführung, und anschliessend der dritte Abschnitt, von der Eisenbahnunterführung bis zur Einmündung Seftigenstrasse umgestaltet und saniert werden.

In diesem Antrag geht es um den Kredit für den zweiten Abschnitt Gurtenbühl bis Eisenbahnunterführung, mit der geplanten Realisierung im Jahr 2010/Anfang 2011. Ende 2010 soll dem Parlament ein Kredit für die dritte Etappe vorgelegt werden.

1.1 Aktuelle Situation

Zwischen dem Bahnübergang Frischingweg und der Einmündung Gurtenweg liegt die Kirchstrasse deutlich höher als die parallel verlaufende Bahnlinie der S3. Der Zwischenraum Strasse – Bahn ist nicht überall breit genug, um die Höhendifferenz mit einer freien Böschung auszugleichen. Speziell und entsprechend aufwändig an diesem Abschnitt ist die Lehenkonstruktion. Das heutige Trottoir ragt in einer Höhe von 0.2 bis 2.4 m und einer Länge von 126 m frei über die zur Eisenbahn abfallende Böschung hinaus. Die allgemeine Tragsicherheit dieser Konstruktion ist nicht mehr gewährleistet, die bestehende Lehenkonstruktion muss abgebrochen und ersetzt werden



Beilage 1, Hauptinspektion 2007, Zustandsrapport Kunstbauten.

1.2 Wasserversorgung

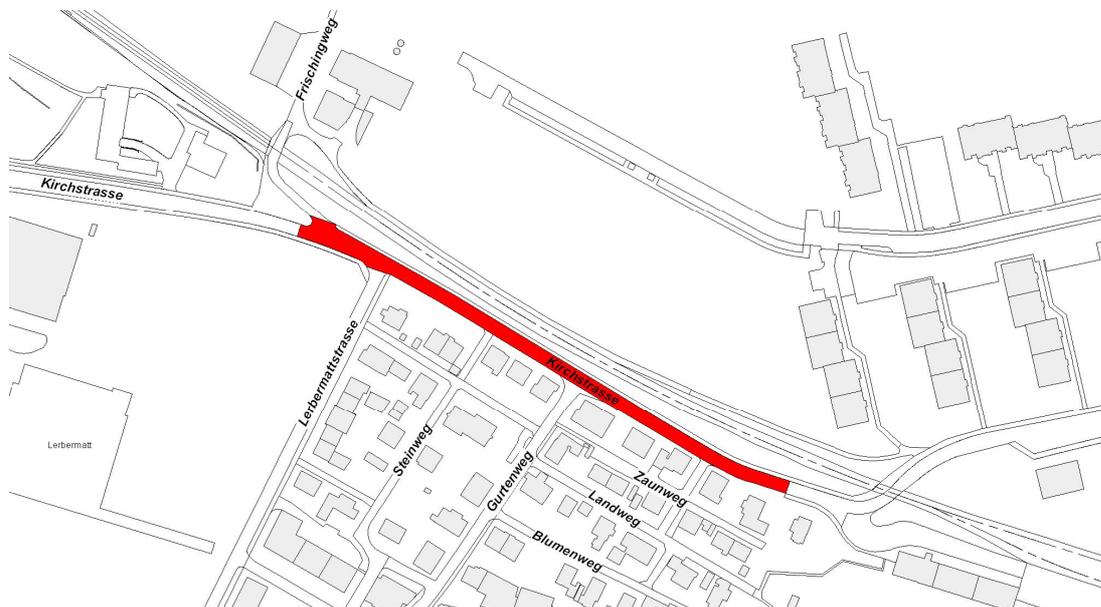
Die bestehende Graugussleitung NW 180 mm stammt aus dem Jahre 1924. Dieses Material reagiert auf Bewegungen im Boden sehr empfindlich. Wenn die Strasse wie vorgesehen ausgekoffert und die Wasserleitung nicht ersetzt wird, ist diese zukünftig bruchgefährdet.

2. Strassendaten

Strassentyp	Ortsverbindung
Durchschnittl. tägl. Verkehr	5'800 Fahrzeuge
Signalisiertes Temporegime	40 km/h
V 85 (höchste Geschwindigkeit der 85% langsamsten aller gemessenen Fahrzeuge)	38 km/h Zielwert max.: 44 km/h
Fahrbahnbreite	zweispurig (6.10m bis 6.35m)
Trottoir	einseitig (1.60m bis 1.80m)
Öffentlicher Verkehr	Takt Spitzenzeit 10 Min. Takt übrige Zeit 15 Min.
Eingesetztes Fahrzeug	Midibus (12 Tonnen Gesamtgewicht)
Strassenzustand	sehr schlecht, Neubau erforderlich Gemäss der Hauptinspektion 2007, Zustandsrapport Kunstbauten, ist die Lehnenkonstruktion in alarmierendem Zustand.
Verkehrssicherheit	Problematisch, siedlungsseitiges Trottoir fehlt. Bei den Einmündungen Gurten-, Blumen- und Steinweg fehlt eine gesicherte Fahrbahnquerung für Fussgänger.

3. Sanierungsperimeter

Einmündung Frischingweg bis Eisenbahnüberführung



Gesamtlänge: 260 Meter / Gesamtfläche: 2200 Quadratmeter

4. Projektbeschreibung

4.1 Gesamtkonzept Strassenraum

Im Neubauprojekt wurde das Kernanliegen der Trottoirverlegung von heute Nord- auf die Süd- und damit auf die Quartierseite, aufgenommen. Aufgrund der vorgängig durchgeführten Machbarkeitsstudie wurde entschieden, die bestehende Lehnkonstruktion vollständig durch eine bewehrte Ortsbeton-Winkelstützmauer zu ersetzen. Die 128 m lange Stützmauer hat eine Mauerhöhe zwischen 5 und 7 m, die Mauerdicke beträgt 25 bis 50 cm. Die Lage dieser Stützmauer wurde mit dem voraussichtlichen Doppelspurausbau der bis im Jahr 2016 koordiniert. Der Mindestabstand von 3.5 m von der Gleisachse bis zur Vorderseite der Stützmauer wurde berücksichtigt. Die enge räumliche Situation lässt in diesem Abschnitt keinen grösseren Gestaltungsspielraum zu (Situation 1:500 in der Beilage 2).

4.2 Fussverkehr

Die vorgesehene Trottoirverlegung auf die Quartierseite liegt in der Wunschlinie des Fussverkehrs, damit kann die Verkehrssicherheit entscheidend verbessert werden. Das Trottoir wird auf 2 m über die gesamte Projektlänge verbreitert. Die beiden bestehenden Fussgängerstreifen auf der Höhe Frisingweg und bei der Unterführung sollen beibehalten werden.

4.3 Motorisierter Individualverkehr

Die Fahrbahnbreite von 6.20 m ergibt sich aus dem vorgegebenen Gleisabstand von 3.50 m, der Trottoirbreite von 2 m und den bestehenden privaten Parzellengrenzen. Auf einen Fahrbahnmittelstreifen muss deshalb verzichtet werden. Die stationäre Radaranlage, welche für die Einhaltung des Temporegimes von 40 km/h massgeblich verantwortlich ist, wird am gleichen Standort verbleiben.

4.4 Öffentlicher Verkehr

Für die Busse der Linie 29 sind, mit Blick auf das Temporegime von 40 km/h und einer Fahrstreifenbreite von je 3.10 m, Kreuzungsmanöver Bus/PW und Bus/Bus überall gewährleistet. Für den Linienbetrieb ergeben sich mit der Sanierung somit keine Veränderungen.

4.5 Zweiradverkehr

Die durch die Situation gegebene Fahrbahnbreite von 6.20 m lässt keinen Fahrradstreifen zu. Mit dem Weglassen des Mittelstreifens und dem Aufbringen eines ca. 60 cm breiten grauen Seitensstreifens soll der motorisierte Verkehr in die Strassenmitte gewiesen und so mehr Sicherheit für den Zweiradverkehr geschaffen werden. Am Beispiel der Sensemattstrasse (6m breit, Foto Herbst 2009) in Thörishaus kann gezeigt werden, dass mit dieser Massnahme die gewünschte Wirkung erzielt wird.



4.6 Beleuchtung

Die heutige Beleuchtung ist in der Böschung zwischen Strasse und Bahn fundiert und soll neu quartierseitig angeordnet werden. Diese Anordnung garantiert eine konforme Ausleuchtung des Strassenraumes, der Einmündungsbereichen und der Fussgängerstreifen.

4.7 Werkleitungen

Die bestehende Strassenentwässerung muss im gesamten Strassenabschnitt total ersetzt werden. Sämtliche Sanierungs- oder Anpassungsarbeiten aller Drittwerke wurden im Projekt berücksichtigt.

4.8 Lärmschutz

Aktuell werden die Immissionsgrenzwerte im Sanierungsperimeter bei 8 Liegenschaften überschritten. Im Jahr 2029 werden, aufgrund der prognostizierten Zunahme des Verkehrs, 10 Liegenschaften mit übermässigen Lärmimmissionen belastet. Dabei werden ca. 40 Personen von zu hohen Lärmimmissionen betroffen sein. Die Alarmwerte und auch die "Fensterwerte" (Ersatz der bestehenden Fenster durch Lärmschutzfenster) werden bei keinem Gebäude erreicht oder überschritten. Da sämtliche Liegenschaften durch die lärmtechnischen Massnahmen beeinträchtigt würden (Lärmschutzwandhöhe 2.50 bis 3.00m) und die Massnahmen das Ortsbild selbst beeinträchtigen würden, hat die Gemeinde beim Kanton Antrag um Gewährung von Erleichterungen nach Art. 14 LSV gestellt. Zurzeit liegt eine mündliche Zusicherung vor, dass die Erleichterung gewährt wird.

4.9 Wasserversorgungen

Das Ziel ist neuwertige Wasserleitungen in neuwertigen Strassen. Damit soll der neue Strassenbelag nicht schon in Kürze wieder aufgebrochen werden. Das Projekt sieht vor, die bestehende Wasserleitung in der Kirchstrasse auf eine Länge von 270 m zu ersetzen. Es werden duktile Gussrohre mit der Nennweite 200 mm verlegt. Ein bestehender Hydrant wird ersetzt und ein zusätzlicher verbessert den Löschschutz.

Die vier älteren Hausanschlussleitungen werden im Bereich des öffentlichen Terrains ersetzt. Mit den Hauseigentümern wird abgeklärt, ob sie ihre Hausanschlüsse auf den privaten Grundstücken ebenfalls ersetzen wollen.

5. Drittprojekte

Wie bereits erwähnt, plant die bls den Doppelspurausbau im Perimeter Gurtenbühl für das Jahr 2016. Wie dem Schreiben der bls vom 1. Oktober 2009 entnommen werden kann (Beilage 3), ist die Transportunternehmung mit dem vorliegenden Projekt einverstanden.

6. Umleitungen / öffentlicher Verkehr während der Bauzeit

Die topografischen Verhältnisse und die örtlichen Gegebenheiten lassen eine Aufrechterhaltung des bestehenden Verkehrsregimes auf zwei Spuren und gleichzeitige Bauarbeiten nicht zu. Es muss deshalb mit Einbahnverkehr und Lichtsignalanlage während der ganzen Bauzeit gerechnet werden. Im Baustellenbereich wird Tempo 30 signalisiert, überholen von Velofahrenden ist nicht möglich. Für den Deckbelagseinbau wird eine kurze Intensivbauphase (max. 3 Tage) mit vollständiger Sperrung des Strassenabschnittes notwendig. Die Aufrechterhaltung des Fussgängerverkehrs wird jederzeit, mit z.T. provisorischen baulichen Massnahmen, gewährleistet. Die Fahrzeuge der Linie 29 werden Wartezeiten in Kauf nehmen müssen.

7. Termine

Mit den Bauarbeiten soll im Frühjahr 2010 begonnen werden, die Bauzeit beträgt ca. ein Jahr.

8. Mitwirkung / Kommunikation

Mit der Verlegung des Trottoirs wird ein Sicherheitsanliegen aus dem Gurtenbühlquartier erfüllt. Es ist daher mit einer guten Akzeptanz in der Bevölkerung für das vorliegende Projekt zu rechnen. Das entsprechende Baugesuch wurde im Zeitraum Dezember 2009 öffentlich aufgelegt. Die Bauarbeiten werden mit den üblichen Kommunikationsmassnahmen wie Direktanschrift der betroffenen Bevölkerung im Gurtenbühl, Plakate vor Ort und Medienarbeit im Köniz Innerorts, WabernPost und der Tagespresse angekündigt und begleitet.

9. Finanzen

Die Kostengenauigkeit liegt bei 10 % (Stand November 2009).

9.1. Strassenprojekt, Strassenentwässerung, öffentliche Beleuchtung

Baumeisterarbeiten	CHF	1'700'000.00
Öffentliche Beleuchtung	CHF	20'000.00
Markierung/ Signalisation	CHF	20'000.00
Geologie	CHF	15'000.00
Landerwerb	CHF	6'000.00
Geometer/Notar/Grundbuchkosten	CHF	50'000.00
Schutzwand zu bls -Trassee	CHF	300'000.00
Sicherheit bls	CHF	45'000.00
Ingenieurhonorare und Nebenkosten	CHF	210'000.00
Baunebenkosten	CHF	42'000.00
Lärmschutz Planungskosten	CHF	10'000.00
Unvorhergesehenes 10%	CHF	240'000.00
MwSt 7.6%	CHF	202'000.00

Total zu Lasten Konto 242.501.0343 CHF 2'860'000.00

Verteilt auf drei Jahre (2009 – 2011) ist im IAFP in der Kontengruppe 2420 für dieses Projekt ein Gesamtbetrag von CHF 2'100'000.— eingeplant. Für die Budgetierung stand eine grobe Kostenschätzung zur Verfügung, bei der Detailprojektierung ergaben sich aus folgenden Gründen Mehrkosten:

- Für die Erstanalyse standen nur Angaben aus den alten Katasterplänen zur Verfügung. Aufgrund von detaillierten Abklärungen vor Ort musste die Winkelstützmauer verschoben werden.
- Fundationsschicht und Strassenentwässerung müssen, entgegen der ersten Annahmen, total erneuert werden
- Mehraufwand bei den Sicherheitsmassnahmen (Schutzwand) zu bls Trassee

Bei diesem Projekt muss mit der Winkelstützmauer (Beschrieb Ziffer 4.1) ein aufwändiger Kunstbau erstellt werden. Der Preis pro m² ist daher nicht mit anderen Strassensanierungen zu vergleichen.

9.2 Wasserleitungersatz

Für den Wasserleitungersatz ist gemäss Kostenvoranschlag des Ingenieurs mit folgenden Kosten zu rechnen:

Baumeisterarbeiten	CHF	104'000.00
Rohrlegearbeiten	CHF	108'000.00
Ingenieurhonorar	CHF	21'000.00
Baunebenkosten	CHF	6'000.00
Unvorhergesehenes, ca. 10%	CHF	24'000.00

Total zu Lasten Konto Nr. 520.501.4335 CHF 263'000.00

Die Spezialfinanzierung Wasser rechnet die Mehrwertsteuer effektiv ab. Der Kredit wird exklusive MwSt. beantragt, da die anfallende MwSt. von CHF 19'988.00 als Vorsteuerabzug geltend gemacht und nicht dem Kredit belastet wird.

Die erforderlichen Beträge sind in der Investitionsplanung enthalten.

10. Folgen bei Ablehnung des Geschäftes

Mit örtlichen baulichen Eingriffen konnte bisher die Sperrung des Trottoirs im Gurtenbühl verhindert werden. Es können jedoch kurzfristig weitere Schäden auftreten, die eine sofortige Sperrung zur Folge haben. Ziel muss es sein, im Frühjahr 2010 mit den Bauarbeiten zu beginnen. Bei einer Ablehnung kann das Trottoir nicht auf die Siedlungsseite verlegt werden. Dieser aus Sicht der Verkehrssicherheit unbefriedigende Zustand im Gurtenbühlquartier bleibt bestehen.

Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Parlament, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Für die Totalsanierung der Kirchstrasse, Abschnitt Gurtenbühl bis Eisenbahnunterführung, wird ein Kredit von CHF 2'860'000.00, zuzüglich allfälliger Teuerung, zu Lasten Konto 242.501.0343 bewilligt.
2. Für den Wasserleitungsersatz wird ein Kredit von CHF 263'000.00, zuzüglich allfälliger Teuerung zu Lasten der Investitionsrechnung, Konto 520.501.4335 bewilligt.

Der Beschluss Ziff. 1 unterliegt dem fakultativen Referendum.

Köniz, 6. Januar 2010

Der Gemeinderat

Beilagen

1. Hauptinspektion 2007, Zustandsrapport Kunstbauten, Lehnenviadukt, B&S Ingenieur AG
2. Brief bis vom 1. Oktober 2009
3. Situation 1:500 (separates Dokument)



Gemeinde
Köniz

**Zustandsrapport
Kunstabauten**

**Hauptinspektion
2007**

Objektnummer:	7	Objektname:	Lehnenviadukt Trottoir
Strasse:	Kirchstrasse	Ort:	Gurtenbühl
Bauwerkstyp:	Lehnenviadukt	Erstellungsjahr:	Nicht bekannt
Letzte Inspektion:	unklar	Nächste Insp.:	nach Instandsetzung
Besondere Prüfungsanweisungen: Keine		Prüfung durch:	K. Tanner, B+S Ingenieur AG V. Pfreundschuh, B+S Ingenieur AG Herr Nydegger, Gemeinde Köniz
Inspektion Nr. 1	Datum: 13. April 2007	Wetter:	Schön



Gesamtbeurteilung

- ZK 1 guter Zustand
- ZK 2 annehmbarer Zustand
- ZK 3 schadhafter Zustand
- ZK 4 schlechter Zustand
- ZK 5 alarmierender Zustand

- Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit
- Beeinträchtigung der Tragsicherheit
- Betrieblicher Unterhalt
- Bauliche Massnahmen
- Bauliche Sofortmassnahmen
- Nutzungsbeschränkung (nur Fussgänger zulässig)
- Sperrung für jegliche Fahrzeuge

Massnahmenempfehlung

- Keine Massnahmen erforderlich
 - Massnahmen durch Unterhaltsdienst
 - Überprüfung/Projekt Brückeningenieur
 - Baulicher Unterhalt Bauteile
 - Instandsetzung
 - Instandsetzung mit Verstärkung
 - Gesamtinstandsetzung des Bauwerkes
 - Nutzungswertsteigerung
 - Steigerung der Tragsicherheit
 - Ersatz des Bauwerkes (ev.)
- Zeitpunkt der Massnahmen siehe ab Seite 16

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 2
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

1. Beschreibung des Bauwerks

1.1. Nutzung

Auf der Kragplatte befindet sich der Gehweg.

1.2. Konstruktion

Kragplatte: Stahlbeton

Geländer: Pfosten aus Walzprofilen, Handläufe aus Metallrohren

1.3. Hauptabmessungen

Länge:	125.80 m	Breite Draufsicht:	1.83 m
Tragwerkshöhe:	0.20 – 2.40 m (Stützmauer)	Breite Untersicht:	1.17 m
Baumaterial:	Stahlbeton	Foundation:	ev. Flachfundation

1.4. Statisches System

Stützmauer mit Kragplatte (Lehnenviadukt)

1.5. Zugänge

Der Überbau ist über die Strasse zugänglich. Die Stützmauer befindet sich an einer Bahnlinie (Entfernung ca. 10 m). Zwischen Stützmauer und Bahnlinie ist eine begrünte Böschung.

Bemerkung:

Anfang der 90iger Jahre wurden laut Bericht vom 1. November 1990 Sofortmassnahmen u.a. mit Verstärkungen aus Stahlprofilen vorgeschlagen und ausgeführt.

2. Hauptinspektion

2.1. Vorgehensweise

Die Hauptinspektion hat zum Ziel die Schäden und deren Ursachen frühzeitig zu erkennen und den Zustand des Bauwerkes systematisch aufzuzeichnen. Dies erlaubt, jede bedeutsame Veränderung des Zustandes zu verfolgen, die gefährdeten Bauwerksteile zu erkennen und allfällige nicht vorgesehene Änderungen der Nutzung festzustellen. Somit können die für den betrieblichen Unterhalt, die Instandsetzung, die Verstärkung oder den Ersatz von Bauwerksteilen nützlichen Angaben geliefert und allfällige Sofortmassnahmen eingeleitet werden.

Die Durchführung der Hauptinspektion erfolgt visuell und mit einfachen Hilfsmitteln. Bei Bauwerksteilen welche nur aus grosser Distanz betrachtet werden können wird ein Feldstecher zur Hilfe genommen. Kritische Bauteile (u.a. Lager, Gelenke etc.) sind aus Handdistanz zu inspizieren. Wo dies nicht möglich ist wird das entsprechend vermerkt. Auch Bauteile, die nicht direkt einsehbar sind (u.a. Foundationen) müssen erwähnt werden.

Im Rahmen der Zustandsuntersuchung von Betonkonstruktionen werden nach Bedarf die Betonüberdeckungen gemessen und die Oberflächendruckfestigkeiten mit dem Prellhammer geprüft.

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 3
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

2.2. Zustandsklassifizierung von Bauteilen

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ZK 1 guter Zustand | <input type="checkbox"/> ZK 5 alarmierender Zustand |
| <input type="checkbox"/> ZK 2 annehmbarer Zustand | <input type="checkbox"/> ZK 9.1 nicht überprüfbar, Gefährdung unwahrscheinlich |
| <input type="checkbox"/> ZK 3 schadhafter Zustand | <input type="checkbox"/> ZK 9.2 nicht überprüfbar, Gefährdung wahrscheinlich |
| <input type="checkbox"/> ZK 4 schlechter Zustand | <input type="checkbox"/> ZK F Bauteil fehlt |

2.3. Untersuchung und Zustandsklassifizierung der Bauteile

Bauteile	Zustandsklasse							Zustandsbeschreibung	Foto-Nr.
	1	2	3	4	5	9	F		
Unterbau									
Fundation							1	Die Fundation ist nicht sichtbar. Es wurden keine Anzeichen von Setzungen an der Stützmauer festgestellt. Auf der Ostseite hat sich eine der beiden Stützen unter der Kragplatte infolge von Setzungen stark verschoben.	11
Stützmauer		X						Die Stützmauer ist in annehmbarem Zustand. An mehreren Stellen löst sich oberflächlich die Zementhaut ab. Die Oberfläche ist grossflächig mit Graffiti versprayed.	10
Untersicht Kragplatte					X			Die Untersicht der Kragplatte ist in einem alarmierendem Zustand. Es gibt viele grosse und zum Teil tiefe Betonabplatzungen. An nahezu jeder Dilatationsfuge haben sich an den Fugenflanken Abplatzungen gebildet. (Stellenweise ist der Belag von unten sichtbar.) Häufig sind an den Dilatationsfugen starke Kalkaussinterungen, lokal mit Stalaktiten vorhanden. Aber auch an anderen Stellen sind Risse mit Kalkaussinterungen sichtbar. An vielen Stellen sind Flickstellen vorhanden. Diese sind grössten Teils wieder schadhafte. Aufgrund des Schadensausmasses ist die Tragsicherheit mindestens lokal nicht mehr gewährleistet!	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.
Verstärkungsmassnahme bestehend aus Stahlträgern, Stahlwinkelprofilen und Auflagerwinkeln				X				Die Verstärkungsmassnahmen sind in einem schlechten Zustand. An verschiedenen Stellen haben sich die Winkelprofile am Kragplattenende verschoben. Ein Auflagerwinkel liegt kaum noch auf der Kragplatte auf. Die Schrauben zur Befestigung der Stahlwinkel an der Randborde fehlen zum Teil. Die Stahlträger, die sich bei den Dilatationsfugen befinden sind durch Wasser und Chlorid stark korrodiert. Teilweise ist bereits ein Querschnittsverlust entstanden. Der Korrosionsschutzanstrich ist an allen Stahlteilen schlecht und der überwiegende Teil der Verstärkungsmassnahmen weist mittlere bis grosse Korrosionsschäden auf. Die Funktion der Verstärkungsmassnahmen ist zum Teil stark vermindert.	04, 06, 07, 08, 11, 13, 14, 15, 16.



Bauteile	Zustandsklasse							Zustandsbeschreibung	Foto-Nr.
	1	2	3	4	5	9	F		
Dilatationsfugen				X				Die Dilatationsfugen sind alle offen. Der Belag ist bei jeder Fuge gerissen. Dort dringt Wasser und Chlorid ein. Es sind bereits erhebliche, sichtbare Betonschäden entstanden.	03, 06, 19, 20, 22.
Stützen unter der Kragplatte an der Ostseite					X			Die Stützen sind in einem alarmierendem Zustand. Eine Stütze hat sich so weit verschoben, dass nur noch die Hälfte der Stütze unter der Kragplatte steht. Zudem fehlen an beiden Stützen Mauerwerkssteine. Die Tragsicherheit ist nicht mehr gewährleistet!	11, 12.
Überbau									
Kragplatte Draufsicht							2	Die Kragplatten-Oberseite konnte nicht überprüft werden, da sie mit Belag abgedeckt ist. Es ist anzunehmen, dass sie stark geschädigt ist. Durch die Dilatationsfugen, sowie die Risse und Abplatzungen des Belages ist Wasser und damit Chlorid eingedrungen. Am östlichen Ende der Kragplatte ist die Ecke abgebrochen. An der Kante zur Fahrbahn hin sind an den Leitpfosten viele Betonabplatzungen und Risse feststellbar.	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
Verschleissteile									
Belag			X					Der Belag ist in einem schadhafte Zustand. Bei jeder Dilatationsfuge sind Risse im Belag. Teilweise sind dort bereits Löcher entstanden. An der äusseren Kragplattenkante ist es zu vielen Abplatzungen gekommen. An mehreren Stellen gibt es Schlaglöcher.	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
Abdichtung							X	Eine Abdichtung ist nicht vorhanden.	
Randfugen				X				Die Randfugen sind undicht und somit in einem schlechten Zustand.	
Belagsfugen							X	Belagsfugen sind keine vorhanden.	
Entwässerung							1	Die Stützmauer wird im Wandfussbereich ca. alle 4 m entwässert. Die Funktion der Entwässerung konnte nicht geprüft werden. Da die Stützmauerwand jedoch keine nassen Stellen aufweist, ist davon auszugehen, dass die Entwässerung noch funktionstüchtig ist.	
Fahrzeugrückhaltesystem		X						Das Fahrzeugrückhaltesystem ist in einem annehmbaren Zustand. An einer Stelle ist es infolge eines Anprall eingedrückt. An einer anderen Stelle hat es ein kleines Loch. Es sind einzelne Rostpunkte sichtbar.	21
Geländer, Absturzsicherungen					X			Das Geländer ist in einem alarmierenden Zustand. An den Geländerfüssen ist es mehrfach zu Lochfrasskorrosion mit 100 % Querschnittsverlust gekommen. An einer Stelle ist das Geländer stark verbogen, an einer anderen Stelle leicht. Die Sicherheit ist gefährdet!	17, 18.

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 5
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

2.4. Fotodokumentation der Schadstellen



Foto-Nr. 01: Untersicht der Kragplatte. Sehr grosse Betonabplatzung 2.00 m x 0.50 m und 7 cm tief.

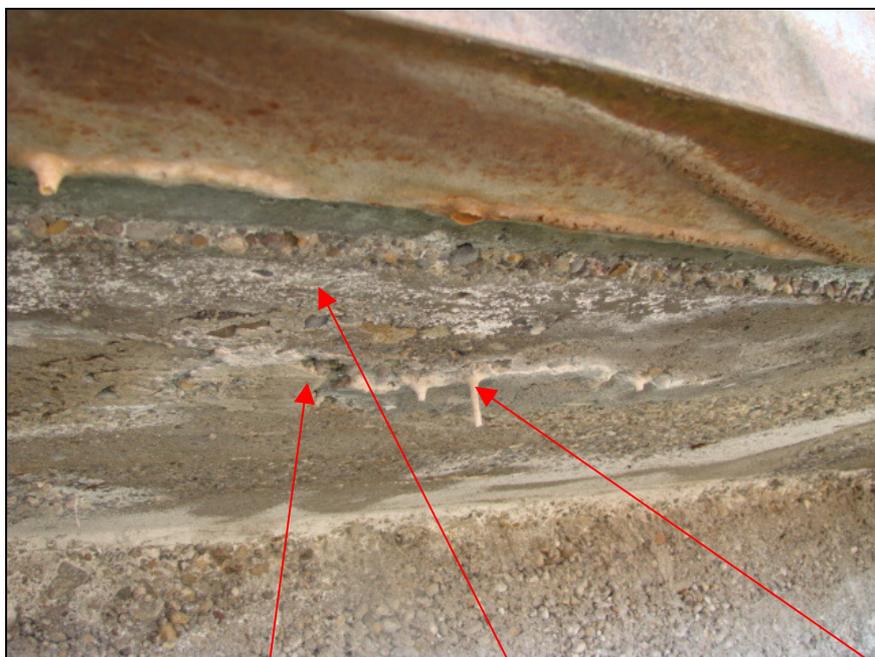


Foto-Nr. 02: Untersicht der Kragplatte. Salzausblühungen und starke Kalkaussinterungen mit Stalaktitenbildung. Der Beton liegt hohl und löst sich ab.



Foto-Nr. 03: Untersicht der Kragplatte. Bei der Dilatationsfuge ist infolge von Betonabplatzungen ein Loch entstanden. Es sind starke Kalkaussinterungen zu sehen.



Foto-Nr. 04: Untersicht der Kragplatte. Verstärkungsmassnahmen.



Foto-Nr. 05: Untersicht der Kragplatte. Es gibt grosse Flickstellen, die teilweise wieder erhebliche Schäden aufweisen.



Foto-Nr. 06: Untersicht der Kragplatte. Die Verstärkung neben der Dilatationsfuge weist Korrosionserscheinungen auf. Es sind erste Anzeichen von Querschnittsverlust erkennbar.



Foto-Nr. 07: Untersicht der Kragplatte. Grosse Betonabplatzung im Bereich der Verstärkungsmassnahme. Starke Kalkablagerungen mit Stalaktitenbildung. Die Verstärkungsmassnahme ist korrodiert.



Foto-Nr. 08: Untersicht der Kragplatte. Riss mit Kalkaussinterungen und Salzausblühungen.



Foto-Nr. 09: Untersicht der Kragplatte. Riss mit starken Kalkaussinterungen ausserhalb einer Dilatationsfuge.



Foto-Nr. 10: An der Stützmauerwand löst sich die Zementhaut ab. Die Oberfläche ist teilweise mit Graffiti versprayt.



Foto-Nr. 11: Diese Stütze hat sich stark verschoben. Zudem hat sich ein Mauerstein gelöst. **Die Tragsicherheit ist nicht mehr gewährleistet!**



Foto-Nr. 12: Auch die andere Auflagerstütze ist in einem schadhafte Zustand. Hier fehlt ebenfalls ein Mauerwerkstein.



Foto-Nr. 13: Verstärkungsmassnahmen. Die Stahlwinkelprofile an der äusseren Kragplattenkante haben sich stark verschoben. Die Funktion ist nicht mehr gewährleistet!



Foto-Nr. 14: Verstärkungsmassnahme. Situation von oben her gesehen. Der Auflagerwinkel liegt kaum noch auf der Kragplatte auf. Die Funktion ist nicht mehr gewährleistet!



Foto-Nr. 15: Verstärkungsmassnahme. Das Mörtelbett des Auflagerwinkel hat sich stark verschoben. Rundherum ist der Belag abgeplatzt.



Foto-Nr. 16: Verstärkungsmassnahme. Die Auflagerwinkel haben sich auch hier verschoben.



Foto-Nr. 17: Geländer. Das Geländer ist lokal stark verbogen. Zudem ist es korrodiert.



Foto-Nr. 18: Geländer. Die Geländerposten weisen an mehreren Stellen massive Lochfrasskorrosion auf. Die Sicherheit ist gefährdet!



Foto-Nr. 19: Oberseite. Bei der Dilatationsfuge ist ein Riss entstanden. Es gibt zudem viele Belagsabplatzungen am Kragplattenrand.

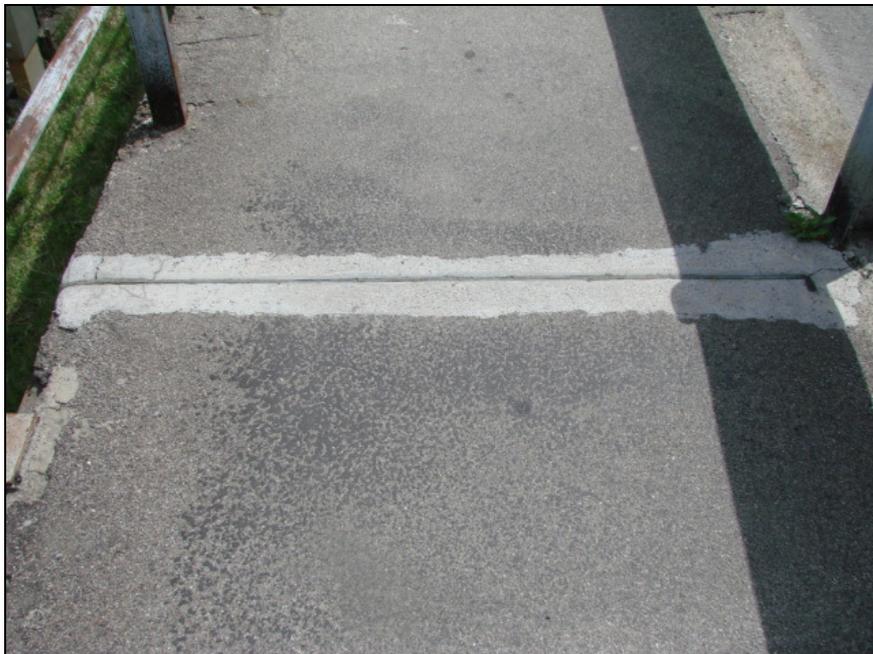


Foto-Nr. 20: Oberseite. Eine Dilatationsfuge wurde provisorisch abgedichtet.



Foto-Nr. 21: Fahrzeugrückhaltesystem. Die Posten des Fahrzeugrückhaltesystems sind einbetoniert, an den meisten Posten ist es zu Abplatzungen gekommen.



Foto-Nr. 22: Übersicht von oben. Links ist das Gelände, rechts das Fahrzeugrückhaltesystem.

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 16
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

3. Gesamtzustand

3.1. Beschrieb Gesamtzustand

Die Kragplatte des Lehnenviaduktes ist in einem alarmierendem Zustand! Die Sicherheit ist gefährdet!

An der **Untersicht** sind mehrere grosse bis sehr grosse Betonabplatzungen vorhanden. Diese haben lokal zu deutlichen/bedeutenden Querschnittsverlusten geführt. Vor allem durch die undichten Dilatationsfugen, aber auch an anderen Stellen dringt Wasser und damit Chlorid in die Konstruktion ein. Das **Betongefüge** ist dadurch stark in Mitleidenschaft gezogen. Der Beton ist morsch und bröselig.

Auch die **Verstärkungsmassnahmen** sind in einem schlechten Zustand. An mehreren Stellen haben sich die Stahlwinkelprofile gelöst und sind zum Teil bedenklich verschoben. Der Korrosionsschutz ist nicht mehr wirksam und die Stahlteile sind bereits stark korrodiert, lokal mit geringem Materialabtrag.

Für die Tragsicherheit bedenklich ist auch der Zustand der beiden **Stützen** an der Ostseite unter der Kragplatte. Die eine Stütze steht nur noch halb unter der Kragplatte und an beiden Stützen fehlen einzelnen Steine.

Die Tragsicherheit des Bauwerk ist damit nicht mehr gewährleistet!

Generell ist das Bauwerk in einem alarmierenden bis schlechten Zustand:

- An der **Stützmauer** löst sich an den meisten Stellen die Zementhaut. Die Oberfläche ist mit Graffiti versprayed.
- Der **Belag** weist bei jeder Dilatationsfuge einen Riss auf. Chloridhaltiges Wasser kann somit ungehindert in die Konstruktion eindringen. Zudem sind viele Schlaglöcher und Abplatzungen vorhanden.
- Eine **Abdichtung** ist nicht vorhanden!
- Die Betonoberfläche der **Brückenplatte** konnte nicht überprüft werden, anhand der existierend Schäden sind grössere Schäden zu erwarten.
- Die Geländerposten sind im Fussbereich häufig durch Lochfrasskorrosion zu 100% beschädigt. An zwei Stellen ist das **Geländer** verbogen. **Die Tragsicherheit ist nicht mehr gewährleistet.**

3.2. Vergleich mit vorhergehender Zustandserfassung

Es ist bisher keine uns bekannte Zustandserhebung dokumentiert.

3.3. Schlussfolgerungen

Infolge des alarmierenden Zustandes der Kragplatte ist im Jahre 2008 eine Gesamtinstandsetzung erforderlich.

Vorgehensweise:

- Detaillierte Zustandserfassung und Überprüfung 2007
- Massnahmenprojekt im Jahre 2007
- Realisierung im Jahre 2008

An der Kragplatte ist dringend eine detaillierte Zustandserfassung und Überprüfung erforderlich. Es sind Belagsfenster und Sondagen zu öffnen. Es gilt dabei festzustellen, ob die Tragbewehrung an der Oberseite der Kragplatte noch intakt ist. Zudem sind Bohrkern zu entnehmen, um das Betongefüge zu beurteilen, sowie den Chloridgehalt zu bestimmen.

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 17
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

3.4. Massnahmenempfehlung

1. Sofortmassnahmen

Bauteil	Massnahme	Jahr	Kostenschätzung
Kragplatte	Für jegliche Fahrzeuge sperren.	2007	1'000,--

2. Massnahmen in 1 - 5 Jahren

Bauteil	Massnahme	Jahr	Kostenschätzung
Alle Bauteile	Detaillierte Zustandserfassung, Massnahmenprojekt	2007	
Kragplatte	Vollständig Instandsetzen, ev. Ersetzen	2008	
Stützmauer	Instandsetzen	2008	

3. Massnahmen in 6 - 10 Jahren

Bauteil	Massnahme	Jahr	Kostenschätzung
-	-	-	-

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 18
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

4. Zuordnung der Zustandsklassen

4.1. Zustandsklasse 1 – in gutem Zustand

Keine oder geringfügige Schäden wie:

- **Korrosionsschäden:** Keine nennenswerten Schäden; nur feine Oberflächenrisse; keine Spuren von Korrosion.
- **Frostschäden:** Nur geringfügige Oberflächenschäden.
- **Wasserschäden:** Keine bis wenige unbedeutende Nassstellen (z.B. im Bereich von Arbeitsfugen).
- **Stahlkonstruktionen:** Gute Haftung des Korrosionsschutzes, wenige oder gar keine Anzeichen von Alterung; keine Spuren von Korrosion; erste Anzeichen von Verwitterung; keine sichtbare Stahloberfläche (ausgenommen wetterfeste Stähle wie Corten Stahl).
- **Mauerwerk:** Keine nennenswerten Verwitterungsschäden (Abblättern, Treiben, loser Fugenmörtel) oder Nassstellen; keine wasserführenden Risse in Fugen; Fugenausmörtelung intakt; keine gebrochenen Mauersteine
- **Fahrbahnübergängen:** Geringfügige Schäden.
FÜ aus Polymerbitumen: keine erkennbaren Schäden.
- **Lager:** Keine oder nur geringfügige Schäden.
- **Abdichtung und Belag:** Keine erkennbaren Schäden.
- **Holzkonstruktionen:** Keine nennenswerten Schäden; keine Spuren von Schädlingsbefall; Oberflächenschutz / Anstrich intakt; keine Wasserschäden / Fäulnis; Verbindungsmittel intakt

4.2. Zustandsklasse 2 – in annehmbarem Zustand

Unbedeutende Schäden wie:

- **Korrosionsschäden:** Sichtbare Korrosionsspuren (Rostflecken) und/oder lokale Abplatzungen; feine Risse infolge von Korrosion an Bewehrungsstäben und/oder Nassstellen; geringfügige mechanische Schäden.
- **Frostschäden:** Oberflächenschäden ohne bedeutende Kornausbrüche.
- **Wasserschäden:** Nassstellen mit unbedeutenden Kalkaussinterungen.
- **Stahlkonstruktionen:** Lokaler Verlust der Haftung / lokale Beschädigung des Korrosionsschutzes; lokale Korrosionserscheinungen, aber keine Querschnittsverluste (Unterrost der Beschichtung); lokal sichtbare Stahloberfläche; generell reduzierte Schichtstärke der Beschichtung (z. B. infolge UV-Strahlung); Verschmutzung von Verbindungen, Verankerungen oder Bauwerksteilen.
- **Mauerwerk:** Unbedeutende, oberflächliche Verwitterungserscheinungen oder Frostschäden (oberflächlicher Pflanzenbewuchs, Fugenmörtel vereinzelt verwittert); Abblättern infolge starker Schadstoffbelastung (Abgase); Fugen teilweise nicht satt gefüllt und/oder durchnässt, geringfügige Kalkausscheidungen; kein Austreten von Wasser aus Rissen; keine aus den Verband gelösten Steine.
- **Fahrbahnübergängen:** Unbedeutende Schäden; unebener Belagsanschluss; Rostspuren.
FÜ aus Polymerbitumen: fehlende Tränkmass an der Oberfläche; Überschuss von Tränkmass an der Oberfläche; unebener Oberflächenabschluss.
- **Lager:** Unbedeutende Schäden; Rostspuren.
- **Abdichtung und Belag:**
Belag: unbedeutende Spurrinnen und/oder feine Risse.
Abdichtung: keine erkennbaren Schäden
- **Holzkonstruktionen:** Erste Anzeichen von Schädlingsbefall, jedoch kein Hausbock; erste Anzeichen von Pilzbildungen; lokale Wasserspuren; lokale Beschädigungen / Abwitterung des Oberflächenschutz / Anstrich; keine Fäulnis; kleine Mängel an Verbindungsmitteln

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 19
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

4.3. Zustandsklasse 3 – in schadhaftem Zustand

Bedeutende Schäden wie:

- **Korrosionsschäden:** Abplatzungen mit freiliegenden Bewehrungsstäben, Korrosionsabtrag unbedeutend, im Mittel weniger als 10% der freiliegenden Bewehrungsstäbe; Risse und/oder Nassstellen.
- **Frostschäden:** Lokale Oberflächenschäden mit bedeutenden Kornausbrüchen.
- **Wasserschäden:** Lokale Nassstellen mit bedeutenden Kalkaussinterungen; Versinterung von Rissen (Kalkablagerungen).
- **Stahlkonstruktionen:** Korrosionsschutz teilweise unwirksam; stark reduzierte Schichtstärke der Beschichtung (z. B. infolge UV-Strahlung); ausgebreiteter Verlust der Haftung des Korrosionsschutzes; Oberflächenkorrosion (Querschnittsverlust unbedeutend, im Mittel weniger als 10% der mitwirkenden Querschnittsfläche); sichtbare Stahloberfläche; Anzeichen von Lochfrasskorrosion.
- **Mauerwerk:** Bedeutende Verwitterungserscheinungen; oberflächlich loser Fugenmörtel, nur lokal Fugenmörtel gänzlich ausgebrochen; Treiben bei Mauerwerkssteinen; Wasseraustritte aus Rissen und Fugen; Ausblühungen; einzelne Mauerwerkssteine aus dem Verband gelöst, aber keine herausgefallenen Steine.
- **Fahrbahnübergängen:** Bedeutende Schäden; beschädigter Belagsanschluss; Absätze zwischen den Fugenrändern; schadhafter Korrosionsschutz; defekte Übergangsentwässerung; schadhafte Verankerung; undichte Dehnprofile.
FÜ aus Polymerbitumen: Risse in der Muldenfüllung; Risse an der Muldenflanke oder im angrenzenden Belag; Verschiebung von Tränkmass an der Oberfläche.
- **Lager:** Bedeutende Schäden; Verschmutzung; schadhafter Korrosionsschutz; ausgequetschte Elastomere; lose oder schadhafte Lagerplatten.
Gleitlager: schadhafte oder zu dünne Teflonbeschichtung (1 mm – 0.5 mm).
- **Abdichtung und Belag:**
Belag: erkennbare Spurrinnen, jedoch innerhalb der Toleranzen; Risse im Belag, jedoch ohne lose Belagsstücke; reduzierte Rauigkeit des Belags.
Abdichtung: Bedeutende Schäden; lokale Zerstörungen der Abdichtung; undichte Randschlüsse; Blasenbildung im Belag; Kalkausscheidungen und Korrosion an exponierten Stellen (Fugen, Fahrbahnübergänge, Einlaufschächte); DDEE (DampfdruckEntlastungsEinrichtungen) tropfen vereinzelt.
- **Holzkonstruktionen:** Oberflächenschutz / Anstrich teilweise unwirksam; Anstriche blättern grossflächig ab; deutliche Anzeichen von Schädlingsbefall, jedoch kein Hausbock; mehrere kleine Pilzbildungen; erste Anzeichen von Fäulnis; Verbindungsmitteln weisen erste Schäden auf

 Gemeinde Köniz	Zustandsrapport Kunstbauten		Objekt Nr. 7	Seite 20
	Inspektion Nr.: 1	Datum: 13.04.2007		

4.4. Zustandsklasse 4 – in schlechtem Zustand

Grosse Schäden wie:

- **Korrosionsschäden:** Abplatzungen mit freiliegenden Bewehrungsstäben, Korrosionsabtrag bedeutend, im Mittel mehr als 10% der freiliegenden Bewehrungsstäbe und/oder Lochfrass; Risse und/oder Nassstellen.
- **Frostschäden:** Grossflächige Oberflächenschäden mit bedeutenden Kornausbrüchen, welche zur Freilegung der Bewehrung führen.
- **Wasserschäden:** Grossflächige Nassstellen und bedeutenden Kalkaussinterungen.
- **Stahlkonstruktionen:** Weitgehend unwirksamer Korrosionsschutz; Oberflächenkorrosion (Querschnittsverlust bedeutend, im Mittel über 10% der mitwirkenden Querschnittsfläche); bedeutende Lochfrasskorrosion; Gefahr der Spannungsrissskorrosion.
- **Mauerwerk:** Starke Verwitterungserscheinungen; Fugenmörtel generell stark beschädigt, teilweise nur noch loser Verbund des Mauerwerks; einzelne Steine herausgefallen; starke Durchnässung der Mauerwerksfugen; starke Ausblühungen.
- **Fahrbahnübergängen:** Grosse Schäden; relative Querverschiebung der Fugenränder; ausgebrochener Belagsanschluss; Behinderung der Bewegungsfreiheit; starke Korrosionserscheinungen; lose oder klappernde Teile; defekte Übergangsentwässerung; gelöste Verankerung mit dem Tragwerk.
FÜ aus Polymerbitumen: Verschiebung der Muldenfüllung in Fahrtrichtung.
- **Lager:** Grosse Schäden; starke Korrosionserscheinungen; lose oder schadhafte Lagerplatten; schadhafte Verbindungen bzw. Verankerungen; schadhafte Einbettung und Kräfteinleitung (Risse im Mörtel, Abplatzungen).
Bewegliche Lager: Bewegungsmöglichkeit weitgehend verhindert (der Gleitspalt unterschreitet eine Weite von 0.5 mm) oder zu grosse Bewegung.
Rollenlager: schadhafte Lagerrollen.
- **Abdichtung und Belag:**
Belag: Spurrinnen nicht mehr in den Normen, lose Belagsstücke, Rauigkeit ungenügend, Gefahr für die Verkehrsteilnehmer.
Abdichtung: Starke Schäden; starke Blasenbildung und Risse im Belag über ausgedehnte Bereiche; fortgeschrittene Korrosion der tragenden Stahlbeton-Bauwerksteile; DDEE (Dampf-DruckEntlastungsEinrichtungen) führen Wasser; Abdichtung flächig undicht.
- **Holzkonstruktionen:** Weitgehend unwirksamer Oberflächenschutz / Anstrich; starke Anzeichen von Schädlingsbefall; erste Anzeichen von Hausbock; starker Pilzbefall; starke Fäulnis mit Verlust der Tragkraft; Verbindungsmitteln lose oder nicht mehr vorhanden

4.5. Zustandsklasse 5 – in alarmierendem Zustand

Dringliche Massnahmen erforderlich

- **Bei alle Bauwerksteile und Schädigungen:** Die Sicherheit ist gefährdet; Massnahmen sind vor der nächsten Hauptinspektion erforderlich; dringliche Massnahme.
- **Fahrbahnübergänge:**
FÜ aus Polymerbitumen: Zerstörung des Verbundes zwischen Zuschlagsstoffen und Tränkmasse.



Beilage B2
zum Post-Antrag

05. Okt. 2009

BLS Netz AG, Postfach, 3401 Burgdorf

Bächtold & Moor AG
Herr Hansruedi Schlecht
Gutenbergstrasse 14
3011 Bern

BLS Netz AG
Immobilien

Bucherstrasse 3
CH-3401 Burgdorf
www.bls.ch

Kontakt
Tina Wachter

Direkt +41 58 327 31 39
Zentrale +41 58 327 27 27
Fax +41 58 327 31 30
tina.wachter@bls.ch

Burgdorf, 1. Oktober 2009



**Bern-Belp-Thun, km 5.925 – 6.180, Gemeinde Köniz
Einwohnergemeinde Köniz, Bauinspektorat, Landorfstrasse 1, 3098 Köniz
Vorfrage betreffend Sanierung Lehnkonstruktion und Verkehrsgestaltung Kirchstrasse,
Abschnitt Frischingweg – Unterführung BLS
Kirchstrasse, Köniz / Parzelle Nr. 9333**

Sehr geehrter Herr Schlecht

Die unternehmensinterne Vernehmlassung hat ergeben, dass seitens der BLS grundsätzlich keine Einwände gegen das geplante Projekt bestehen.

Die Zustimmung werden wir im Rahmen des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens erteilen und dort die Auflagen (u. a. Einhaltung Verordnung AB-VEAB, Schutzmassnahmen gem. R 323.1 Anhang 1) ausformulieren.

Wir gehen davon aus, dass für den Bau der Lehnkonstruktion die bestehende Speiseleitung und die Umgehungsleitung provisorisch auf die andere Gleisseite verlegt werden müssen und zwischen Bahn und Baustelle zusätzlich ein Schutzgerüst erstellt werden muss. Für die Planung und Umsetzung dieser Schutzmassnahmen ist ein Zeitbedarf von ca. 3 Monaten vorzusehen.

Bei der weiteren Projektierung und zur Festlegung der notwendigen Sicherheitsmassnahmen ist Herr Martin Isler, Abteilung Ingenieurbau (Telefon: 058 327 29 71 / E-Mail: martin.isler@bls.ch), einzubeziehen.

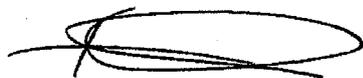
Ferner sind die statischen Nachweise rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Schliesslich erlauben wir uns, Ihnen das zweite Dossier mit den Planunterlagen zu unserer Entlastung zurückzusenden.

Wir hoffen gerne, Ihnen mit diesen Angaben dienen zu können und stehen für weitere Auskünfte zu Ihrer Verfügung.

Freundliche Grüße

BLS Netz AG



Peter Kruch
Stv. Leiter Immobilien



Tina Wachter
Sachbearbeiterin

Kopien:

- IA
- IEB
- IL