

## I. Vorlage

- zur Beschlussfassung  
 als Bericht

Gremium

Sitzungsteil

Datum

	bisherige Beratungsfolge	Sitzungs-termin	Abstimmungsergebnis				
			einst.	mit Mehrheit		Ja-Stimmen	Nein-Stimmen
				angen.	abgel.		
1			x				
2			x				
3							

### Betreff

**Regnitzbrücke in Vach (BW 028): Zustandsbericht**

Zum Schreiben/Zur Vorlage der Verwaltung vom

Anlagen

### Beschlussvorschlag

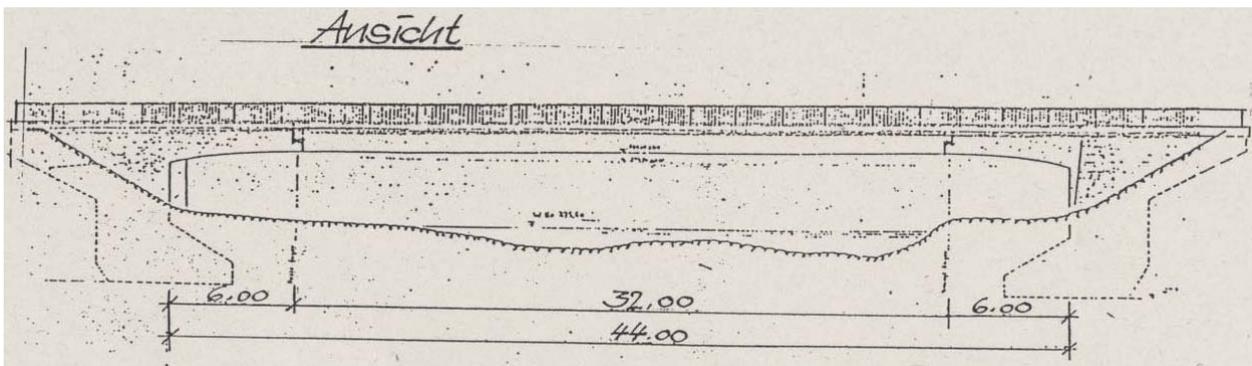
**Der Bauausschuss nimmt Kenntnis von dem sich zum Teil dramatisch verschlechternden baulichen Zustand der Regnitzbrücke.**

## Brückenkonstruktion

Die Regnitzbrücke in Vach dient der Überführung der Brückenstraße St 2263 über die Regnitz zwischen Vach und Mannhof und wurde als einfeldrige Brücke im Jahr 1956 errichtet.

Das Bauwerk besteht aus massiven Widerlagerkonstruktionen mit einem Stahlverbundüberbau.

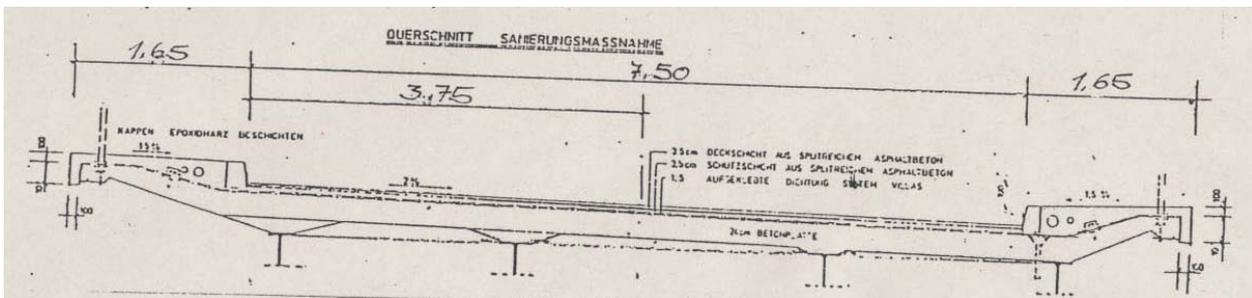
Die lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt 44,00 m. Die Stützweite der Stahlverbundbrücke beträgt 32,00 m. Die Widerlagerkonstruktionen haben vier Kragträger aus Beton mit jeweils 6,00 m Länge.



Widerlager Vach

Widerlager Mannhof

Auf der Seite Vach ist die Stahlverbundbrücke mit festen Lagern, auf der Seite Mannhof mit Rollenlagern gelagert.



## Erhaltungszustand

Im Rahmen der letzten Bauwerksprüfungen gem. DIN 1076 wurden an den massiven Kragträgern Mängel und Schäden festgestellt und dokumentiert. Diese Schäden beeinträchtigen stark die Dauerhaftigkeit der Widerlagerkonstruktionen und führten zu einer Herabstufung der zulässigen Belastung auf die Verkehrsregellasten der Brückenklasse 30.

Weiter zeigen sich Betonverfärbungen, Kalkaussinterungen und hohlklingende Betonflächen. In beiden Widerlagerkonstruktionen treten Risse auf, vereinzelt mit Rissbreiten bis 0,5 mm.

Die ebenfalls festgestellte, bereichsweise geringe Betondeckung ist im Zusammenhang mit der gemessenen Karbonatisierungstiefe als korrosionsfördernd zu bewerten.

Die Untersuchung von Bohrmehlproben zeigte, dass die vorhandenen Chloridgehalte zum Teil deutlich über den zulässigen Werten liegen. Aufgrund der großen Überschreitungen der zulässigen Werte ist die Dauerhaftigkeit und als deren Folge auch die Standsicherheit der Widerlagerkonstruktionen beeinträchtigt.

Eine stichprobenartige Überprüfung der Spannglieder zeigte, dass die Hüllrohrinnenseite und die Spannritzen bereits leichte Korrosionserscheinungen aufweisen.

Der Schutzanstrich der Lager ist teilweise unterrostet. Korrosionserscheinungen sind vorhanden.

Durch die Schäden an der Übergangskonstruktion der Seite Vach kann Wasser (im Winter tausalzhaltig) eindringen und ungehindert am Querträger ablaufen.

Auswahl an Schadensbildern:



Bild 1: Betonabplatzung und rostende Bewehrung bei Kragträger, Südseite Widerlager Mannhof



Bild 2: stark korrodierte Lager, teilweise mit eingeschränkter Bewegungsmöglichkeit



Bild 3: Lager Nord, Südseite, Widerlager Mannhof, Riss zwischen oberer Lagerplatte und Träger



Bild 4: Betonausbruch des Konsolträgers unter Auflager bei Widerlager Vach, Träger 2

### **Ergebnisse aus dem Erhaltungszustand**

Aufgrund des Erhaltungszustandes wurde zur Gewährleistung der Standsicherheit die zulässige Verkehrslast von der Brückenklasse 45 auf die Verkehrsregellasten der Brückenklasse 30 reduziert. Ergänzend hierzu musste im Jahr 2009 der Schwerverkehr ausgeschlossen werden, somit dürfen seitdem keine Schwertransporte über die Brücke geleitet werden.

Weiter wurde als Prüfaufgabe erhoben, dass in kontinuierlichen, mindestens halbjährlich durchzuführenden Bauwerksprüfungen (= Sonderprüfungen) der Erhaltungszustand der Widerlagerkonstruktionen zu kontrollieren ist.

Gemäß Prüfaufgabe ist bei einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes unverzüglich zu handeln und – neben anderem – die Belastung mindestens auf Brückenklasse 16 zu reduzieren.

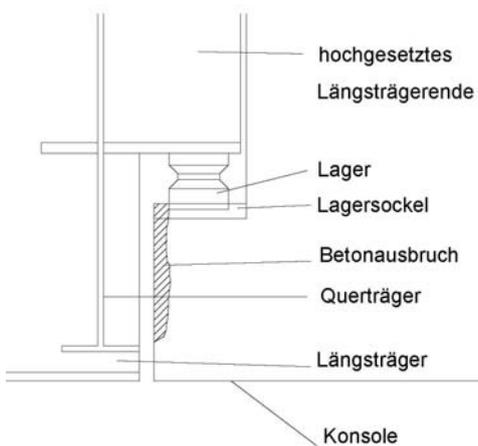
## Halbjährliche Bauwerksprüfungen

Seit Oktober 2009 wurden nunmehr vier halbjährliche Prüfungen (1. im Oktober 2009, 2. im Mai 2010, 3. im November 2010, 4. im Mai 2011) sowie turnusgemäß eine einfache Bauwerksprüfung (im November 2010) durchgeführt.

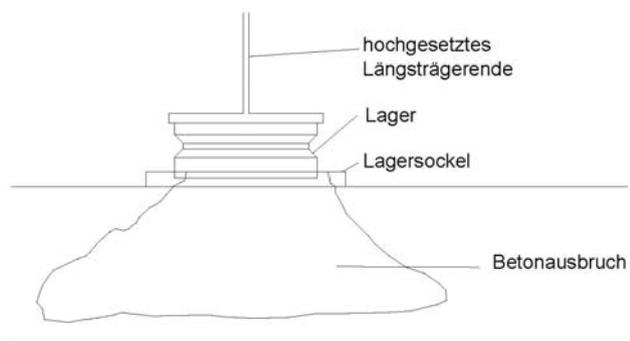
Die nächste halbjährliche Sonderprüfung steht somit im Oktober bzw. November 2011 an.

Die zuletzt durchgeführte halbjährliche Sonderprüfung vom Mai 2011 ergab folgende Ergebnisse:

Unterhalb vom Lager des Trägers 2 hat sich die Schadstelle erheblich vergrößert. Es wurde an der vorhandenen Betonabplatzung in der Stirnfläche der Stahlbetonkonsole der lose Beton entfernt. Die Betonabplatzung hat eine Größe von ca. 0,95 m x 0,35 m und eine Tiefe von ca. 5 cm. Der Überstand der Auflagerkonsole über die untere Lagerplatte ist vollständig abgebrochen. Eine Lastausbreitung im Beton in Richtung des Stahlüberbaus ist nicht mehr möglich. In der Ausbruchstelle ist erhebliche Korrosion mit Querschnittsverlust am Betonstahl vorhanden. Der Restquerschnitt beträgt an einzelnen Betonstählen nur noch ca. 1/4 des ursprünglichen Querschnitts.



Schematische Ansicht der Schadstelle am Träger 2



Schematische Querschnitt der Schadstelle am Träger 2

Vergleiche hierzu auch Bild 4.

## Resultierender Handlungsbedarf

Die Stahlbetonkonsolen zur Auflagerung des Stahlüberbaus sind wesentliche Tragelemente des Bauwerks. Aufgrund der erheblichen Schadenszunahme mit den Betonausbrüchen an den Konsolen und der Korrosion der Konsolbewehrung sind sowohl Sofortmaßnahmen als auch weiterführende Maßnahmen für das Bauwerk unumgänglich.

Als Sofortmaßnahmen sind die Verkehrslasten zu reduzieren und die zulässige Geschwindigkeit herabzusetzen. Eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verringert deutlich die Einleitung von dynamischen Stoßbelastungen in die Auflagerbereiche und entlastet somit die Stahlbetonkonsolen.

Folgende Sofortmaßnahmen sind erforderlich:

- Reduzierung der Brückenklasse auf Brückenklasse 12/12
- Beschränkung der zulässigen Fahrzeuglast auf 12 Tonnen

- Einschränkung der Fahrbahnbreite auf 5,50 m (Fahrspur mittig, bezogen auf die Längsachse)
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 10 km/h

Mittels einer Vergleichsberechnung wurde überprüft, ob die Fahrzeuge des öffentlichen Personennahverkehrs der infra fürth verkehr gmbh die Brücke befahren können.

Die Vergleichsberechnung ergibt, dass die seitens der infra fürth verkehr gmbh vorgelegten Busfahrzeuge die Brücke in einer Richtung befahren können.

Die Begegnung von zwei Busfahrzeugen auf der Brücke ist auszuschließen. Hierfür ist eine entsprechende Beschilderung und Anweisung für die Fahrer der Busfahrzeuge erforderlich.

Um die Nutzung des Bauwerks bis zur geplanten Erneuerung (spätestens im Jahr 2014) zu ermöglichen sind neben den v.g. Sofortmaßnahmen ebenfalls weiterführende Maßnahmen durchzuführen.

Dabei werden derzeit die Möglichkeiten über

- die Einrichtung eines Bauwerksmonitoring
- Hilfsunterstützungen
- Teilerneuerung von Stahlbetonbauteilen

erörtert.

Von dem Ergebnis wird dem Ausschuss berichtet.

Die halbjährlichen Sonderprüfungen sind aufgrund der festgestellten Schadensentwicklung weiterzuführen.

Finanzielle Auswirkungen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja Gesamtkosten €		jährliche Folgekosten <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja €	
Veranschlagung im Haushalt <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja bei Hst.		Budget-Nr. im <input type="checkbox"/> Vwhh <input type="checkbox"/> Vmhh	
wenn nein, Deckungsvorschlag:			
Zustimmung der Käm liegt vor: <input type="checkbox"/> RA <input type="checkbox"/> RpA <input type="checkbox"/> weitere: <input type="checkbox"/>		Beteiligte Dienststellen:	
Beteiligung der Pflegerin/des Pflegers erforderlich: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
Falls ja: Pflegerin/Pfleger wurde beteiligt <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			

II. BMPA/SD zur Versendung mit der Tagesordnung

III.

Fürth, den 04.07.2011

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Referenten

Sachbearbeiter/in:  
Herr Kucera

Tel.:  
-3224