



Anlage zum Prüfbericht

Brücke Großhesseloherstraße über Deutsche Bahn in Pullach im Isartal



Aufgestellt: München 12.04.2021

Grundlage:

Das Ingenieurbüro Scheerschmidt wurde beauftragt am Bauwerk Brücke Großhesseloherstraße über Deutsche Bahn in Pullach im Isartal die Hauptprüfung nach DIN 1076 durchzuführen. Beim gegenständlichen Bauwerk wurde im Jahr 2006 die letzte Bauwerksprüfung durchgeführt. Das Bauwerk ist ein 3-Feld Bauwerk bestehend aus Spannbetonfertigteilen mit Ortbetonergänzung. Die Brücke überspannt mit einem Feld die Bahnlinie München-Holzkirchen. Die Bauwerksprüfung wurde auf Veranlassung des Streckendienstes der Bahn durchgeführt, da im Bereich des Berührungsschutzes starke Schädigungen des Betongefüges vorgefunden wurden.

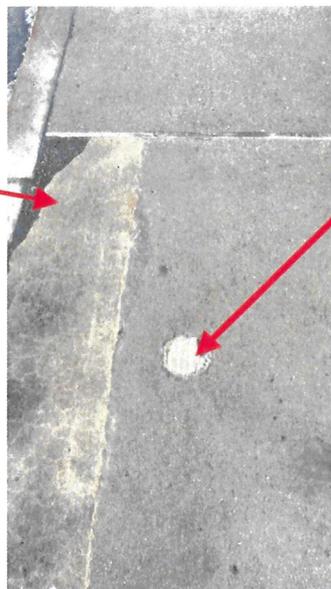
Durchführung Bauwerksprüfung:

Die Bauwerksprüfung wurde kurzfristig durchgeführt, in diesem Zeitraum war es nicht möglich eine Betriebsanweisung (Betra) für die Prüfung des Bahnfeldes zu erlangen. Somit konnte das Bahnfeld sowie die Vorderseite der bahnzugewandten Widerlagerwand nicht geprüft werden. Die Schäden wurden augenscheinlich festgestellt und dokumentiert.

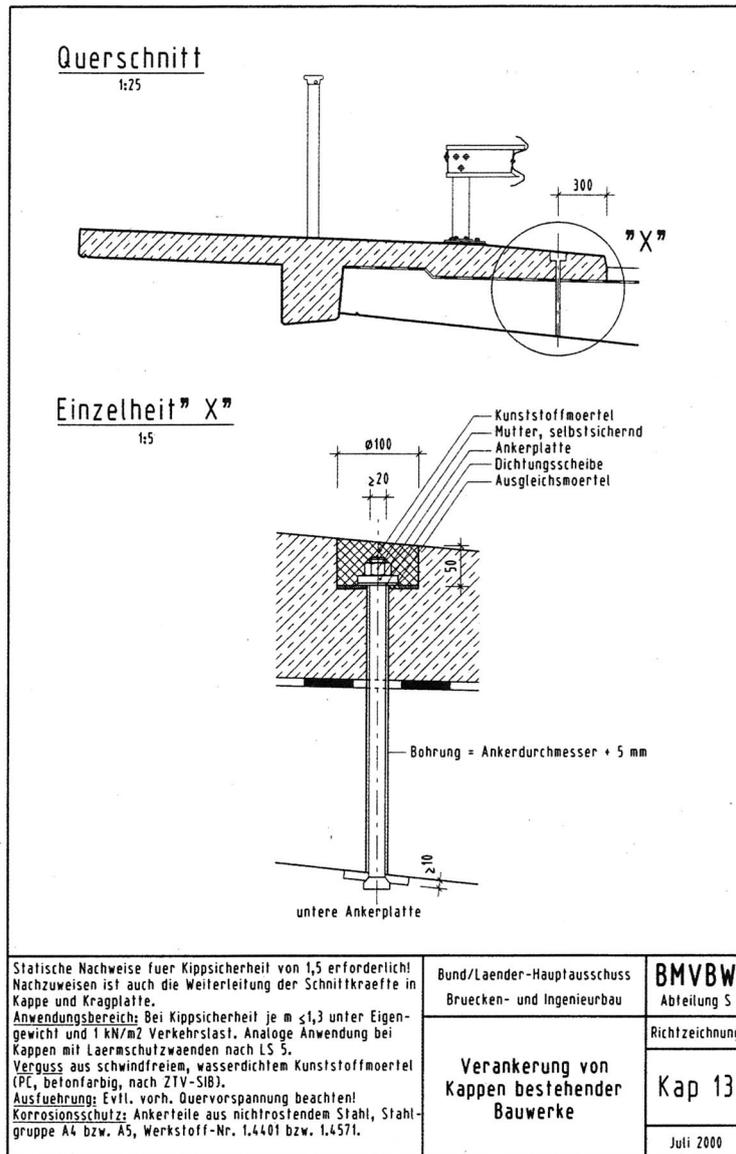
Der vorhandene Berührungsschutz im Vorlandfeld besitzt das gleiche Schadensbild wie der Berührungsschutz im Bahnfeld, somit lassen sich genaue Rückschlüsse auf Schädigungen übertragen.

Die vorgefundenen Schäden am Berührungsschutz sind hinsichtlich der Standsicherheit sowie der Verkehrssicherheit für die Bahn mittels einer Sofortmaßnahme zu beheben. Die Konstruktion des Berührungsschutzes kann durch das Baujahr der Brücke und der damaligen gültigen Richtzeichnung in Verbindung mit den vorgefundenen Schäden recht gut beschrieben werden. Die veraltete Konstruktion des Berührungsschutzes wird durch das Verlängern der Kappe und ein Verankern im Überbau hergestellt. Die Bohrungen sowie der Verschluss der Anker sind am Bauwerk vorgefunden wurden. Hierbei wurde festgestellt, dass im Bereichen des Schutzes Instandsetzungsarbeiten in der Vergangenheit durchgeführt worden sind.

Schadhafte
Instandsetzung



Bohrungen für Anker

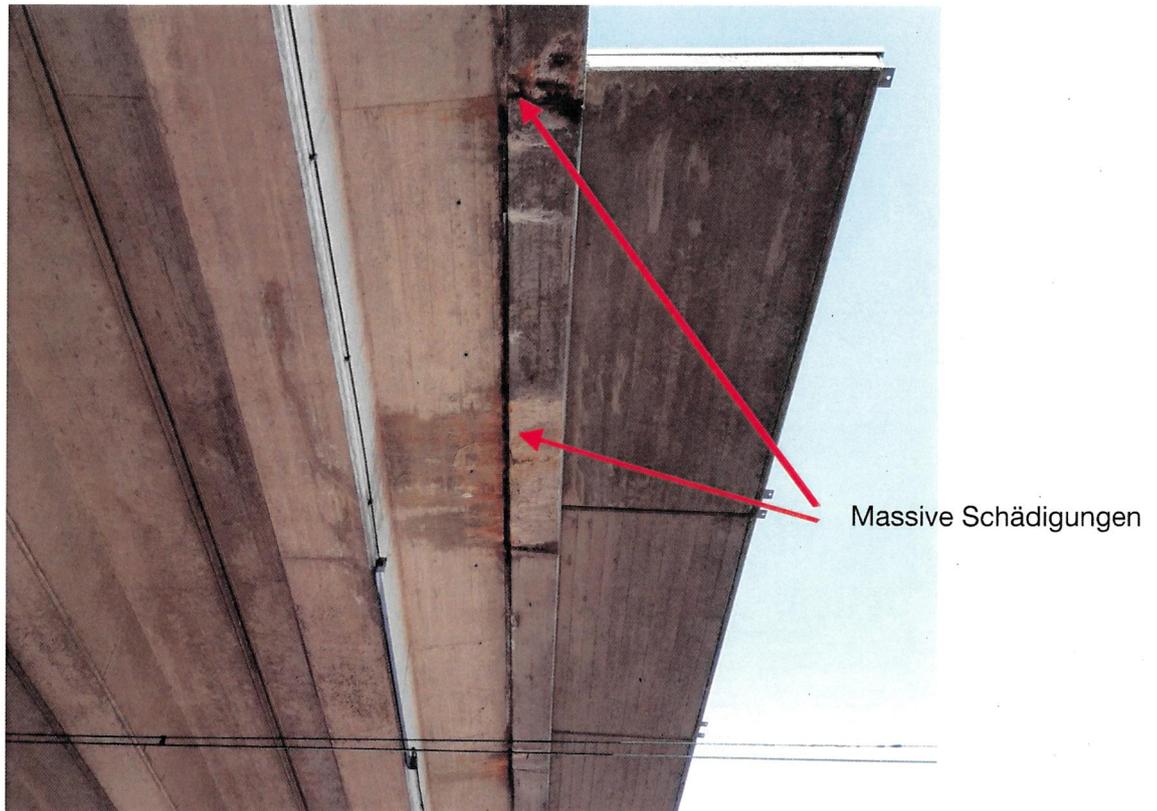


damalige Richtzeichnung Berührungsschutz, heute nicht mehr zugelassen

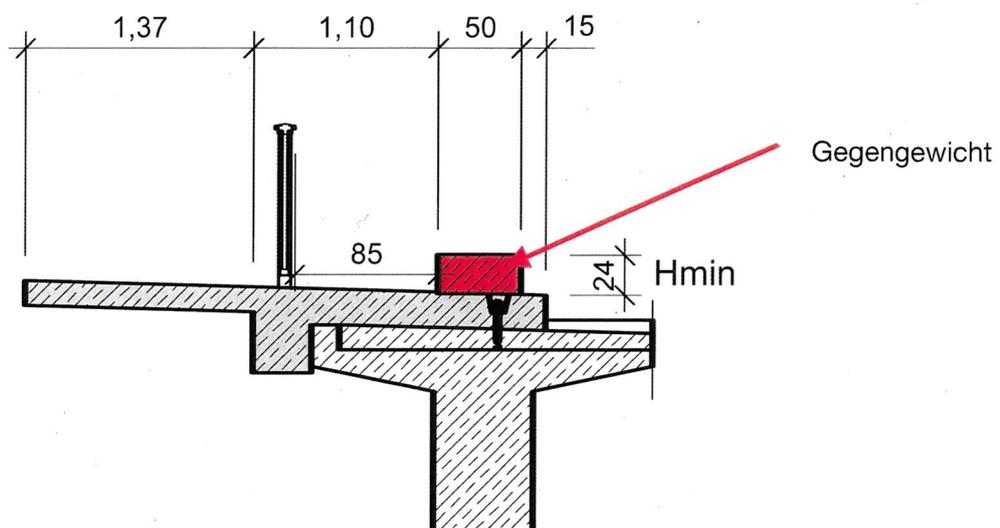
Es besteht bei dieser Konstruktion das Problem, sobald die Abdichtung nicht mehr vollumfänglich funktionsfähig ist, ein Durchrosten der Verankerung und somit ein schlagartiges Versagen des Berührungsschutzes. Ein Durchankern durch die Überbau wie in der Richtzeichnung vorgesehen, fand hier nicht statt, da an der Untersicht keine Anker bzw. Ankerplatten sichtbar sind. Es liegt hier durch das Schadensbild der Verdacht nahe, dass die Anker nicht mehr vollständig tragfähig sind. Weiterhin wird dieser Verdacht durch die massive Durchfeuchtung der gesamten Kappe untermauert. Die Abdichtung scheint unterläufig zu sein, damit wird zusätzlich die eventuell vorhandene Anschlussbewehrung aus dem Überbaukragarm (Schlaufenbewehrung) geschädigt. Auch dieser Verdacht wird durch die starken Rostfahnen gestärkt.



Um eine sofortige Abhilfe und eine Verbesserung der Verkehrssicherheit der Bahn zu gewährleisten, ist auf der Kappe ein Gegengewicht aufzustellen um das Abkippen des Berührungsschutzes zu vermeiden.



Das Gegengewicht kann aus einer Betongleitwand mit einer Breite von 50 cm und einer Mindesthöhe aus der statischen Berechnung von 24 cm hergestellt werden.



Durch das Auflegen des Gegengewichtes wird das Abkippen verhindert.

Bauwerkszustand

Der Bauwerkszustand ist in zwei Bereiche zu unterteilen. Im Bereich des Haupttragwerkes des Überbaus sind keine bis leichte Schädigungen vorzufinden, die Spannbetonbinder sind in einen guten bis sehr guten Zustand. Gleicher Sachverhalt gilt für die Pfeilerscheiben. Hier sind lediglich kleinere Betoninstandsetzungen notwendig, sowie der Austausch einzelner Lagerkissen um den Bauwerkszustand erhalten zu können. Als anderer Bereich sind die Ausstattungen (Kappen, Berührungsschutz, Fahrbahnbelag, Abdichtung, Geländer) zu nennen. Hier sind massive Schädigungen vorzufinden, die selbst kurzfristig Auswirkungen auf das Gesamtbauwerk besitzen. Der Fahrbahnbelag ist vollständig in Schollenform brüchig, was auf eine Nichtfunktionalität der Abdichtung hinweist. Gleicher Sachverhalt gilt für die Rostfahnen an den Kragarmenden. Die Bordsteine liegen teilweise lose an der Kappe, Instandsetzungen an der Kappe sind schadhaft. Das salzberührte Wasser dringt so ungehindert in den Überbau ein. Ohne Instandsetzung wird die Ortbetonergänzung Chloridbelastungen ausgesetzt, die im weiteren Verlauf zum unvermeidlichen Ersatzneubau führen. Dieser Sachverhalt wird an den beiden Widerlagerwänden deutlich sichtbar. Durch das Fehlen bzw. das Nichtvorhandensein funktionstüchtiger Übergangskonstruktionen sind die Kammerwände vollständig durchfeuchtet und das Wasser läuft am tieferliegenden Rand den Widerlagerwänden herunter. Hier sind starke Abplatzungen mit freiliegender Bewehrung sichtbar.

Maßnahmenempfehlung

Um die Verkehrssicherheit der Bahn kurzfristig sicherzustellen, ist das Aufstellen der Gegengewichte im Bereich des Berührungsschutzes notwendig. Diese sollten nach Möglichkeit innerhalb von 6 Wochen hergestellt werden.

Um den Bauwerkszustand langfristig wieder herzustellen, wird dringend eine kurzfristige Generalinstandsetzung (< 2 Jahre) empfohlen. Hierbei ist der Überbau vollständig von Belag, Kappen und Abdichtung zu befreien und nach den aktuellen gültigen Normen wiederherzustellen. Fahrbahn- und Kappenbreiten sind ausreichend dimensioniert, am Brückenquerschnitt müssen keine Änderungen vorgenommen werden. Weiterhin sind unbedingt Übergangskonstruktionen sowie Entwässerungseinrichtungen herzustellen, um das anfallende Wasser geführt abzuleiten. Der Berührungsschutz ist nach Richtzeichnung herzustellen, da die vorhandene Bauweise nicht mehr zugelassen ist.

Andere Instandsetzungsmaßnahmen werden als nicht zielführend und unwirtschaftlich erachtet, da der vorhandene Bauwerkszustand durch Abdichtungsprobleme sowie damals konstruktiv hergestellte Mängel (keine Gussasphaltrinnen, keine Randfugen, keine Entwässerungsschächte) zu erklären ist. Wird die Instandsetzungsmaßnahme längerfristig (> 5 Jahre) verschoben, droht durch die massiven Schädigungen der Unterbauten zwangsläufig ein Ersatzneubau, da die Unterbauten ohne eine Neuherstellung des Überbaus nicht ersetzt werden können.

Eine Grobkostenschätzung kann über den Quadratmeterpreis von ca. 850 € bis 1200 € je Brückenfläche abgeschätzt werden, dies ergibt bei der vorhandenen Fläche von 474 m² einen Gesamtpreis von ca. 400 Tsd. € bis 560 Tsd. €, netto.