



Die Sanierung der SBB-Brücke ist einen grossen Schritt weiter: Die Pfeiler sind eingerüstet und die Spundwandkästen errichtet. Sie waren notwendig, damit im Innern der Spundwandkästen, im Trockenen, die neuen Pfeilerfüsse betoniert werden konnten.

Aarebrücke: Pfeilersanierung als Knacknuss

Die Phase 2 der Instandstellung der Brücke mit den fünf Bogen ist beendet. Die Spundwandkästen sind gesetzt und die Pfeilerfüsse betoniert. Damit ist alles vorbereitet für die «grosse Operation» im Spätsommer 2021.

KOBLENZ (tf) – Die Eisenbahnbrücke zwischen Koblenz und Felsenau ist ein Bauwerk von nationaler Bedeutung. Die vor 130 Jahren erbaute Brücke – die Inbetriebsetzung fand am 31. Juli 1892 statt – ist 236 Meter lang und überquert die Aare in einem langgezogenen Bogen. Das Bauwerk, das zu den Stahlfachwerkbrücken gezählt wird, ist in fünf 47,2 Meter lange Felder unterteilt. Der Oberbau, ein sogenannter Schwedlerträger mit dem markanten feinmaschigen Gitterwerk, liegt auf zwei Widerlagern am Flussufer und auf vier zehn Meter hohen Pfeilern, die in der Aare stehen.

Das Fundament erneuern

Weil sie in der Strömung der Aare stehen und weil sie eine Brücke tragen, die in einer Kurve über die Aare führt, sind die Originalpfeiler von 1892 starken Kräften ausgesetzt. Zum einen Kräfte, die in horizontaler Richtung von oben wirken. Nicht ohne Grund dürfen die auf dieser Strecke verkehrenden Güterzüge aktuell nur 30 km/h fahren, wenn sie die Brücke passieren. Wären sie mit höheren Geschwindigkeiten unterwegs und müssten auf der Brücke abrupt bremsen, käme das Bauwerk an seine Belastungsgrenze. Damit die Güterzüge nach der vollendeten Sanierung im Herbst 2022 wieder mit 60 km/h über die Brücke fahren können, sollen pro Pfeiler insgesamt sechs vorgespannte Spannstränge aus Stahl und mit 65 Millimeter Durchmesser schräg durch die Pfeiler gebohrt und danach oben und unten im Pfeiler verankert werden. Diese Bohrarbeiten werden im Spätsommer 2021 während einer Intensivbauphase umgesetzt. Die Brücke wird dafür während zwölf Wochen für den Güterverkehr komplett gesperrt.

Neben den Kräften von oben wirken auf die Pfeiler auch Kräfte von unten, nämlich durch die Aareströmung. Insbesondere bei Hochwasser kommt es durch die Wirbelbewegungen des Wassers zu Auswaschungen am Flussgrund. Diese Auswaschungen können mehrere Meter grosse Löcher zur Folge haben. Die Fachwelt spricht dann von sogenannten Kolkerscheinungen. Die Brückenpfeiler selbst waren durch solche Kolkerscheinungen zwar noch nicht direkt betroffen, aber Taucher, die im Auftrag der



Blick auf einen Pfeiler: Das Mauerwerk am Pfeiler wurde vernagelt, damit sich keine Steine lösen. Die Eisenträger helfen, die in den Boden gerammten Stahlbohlen des Spundwandkastens in Position zu halten.



Blick an die Unterseite des alten Fussgängerstegs. Im Rahmen des Fussgängersteg-Ersatzes sollen die Betonplatten des Stegs durch Gitter ersetzt werden.

SBB den Flussgrund untersuchten, hatten nach dem Hochwasser 2003 sieben bis neun Meter grosse Löcher in nächster Nähe zu den Pfeilern entdeckt. Für die SBB, die die Pfeiler in einem ersten Schritt mit grossen Steinblöcken schützten, war klar, dass sie die Pfeiler auf ein neues, zusätzliches Fundament abstellen wollten.

Die Kosten für die Sanierung der Brückenpfeiler und den ebenfalls geplanten Ersatz des Fussgängerstegs, liegen bei gesamthaft 16 Millionen Franken.

Anspruchsvolles Arbeiten

Nachdem die aufwendige Einrichtung der Baustelle mit eigenem «Hafen» und einem weiteren Installationsplatz im «Giriz» fertig war, begannen die SBB im Sommer 2019 mit den Arbeiten. Ausführende Firmen sind die Firma Birchmeier und die Wasserbaufirma WSB, die sich gemeinsam als ARGE für den Auftrag der Brückensanierung beworben hatten. Die Mehrheit der Arbeiten werden vom Wasser aus ausgeführt. Die Bagger- und Rammmaschinen sind dafür auf Pontons unterwegs, die von Schubbooten geschoben werden.

Zuerst wurden im Sommer 2019 um jeden Pfeiler herum vier grosse Bohrpfähle in den Flussgrund gebohrt und betoniert. Diese Bohrpfähle bilden das Fundament, auf dem die gesamte Brückenverstärkung letztlich steht. Im Spätherbst 2019 begann das Baustellenteam dann mit der Erstellung der Spundwandkästen. Für die Errichtung des Spundwandkastens, der wie ein Zaun ganz um den Pfeiler herum errichtet wird, wird eine Stahlbohle nach der anderen in den Flussgrund gerammt. Die Spundwandkästen sind wichtig, denn sie ermöglichen ein Betonieren des neuen Pfeilerfusses bei einigermaßen trockenen Verhältnissen. Der Pfeilerfuss wird zum einen direkt an den bestehenden Pfeiler heranbetoniert und liegt zum anderen auf den genannten Bohrpfählen auf.

Speziellösung für Pfeiler 1

Weil nach Ausbruch der «Corona»-Krise die SBB-Baustelle für mehrere Monate geschlossen wurde, zudem auf die Fischschonzeit Rücksicht zu nehmen war und einer der Spundwandkästen zur grossen technischen Herausforderung wurde und nach einer alternativen Lösung verlangte, kam es auf der Baustelle zu markanten Verzögerungen. War die Fertigstellung der Sanierung ursprünglich auf Spätherbst 2021 geplant gewesen, wird die Instandstellung neu erst auf 2022 vollendet sein.

Wie sich herausstellte stand Pfeiler 1

(von Koblenz her gesehen) zwar im Kies des Flussbetts, war aber umgeben von grossen Betonblöcken, die stellenweise in mehreren Schichten aufeinanderlagen. Vermutlich stammt diese Uferverbauung respektive «Flussplästerung», die weit bis in den Fluss hineinreicht, aus den 1920er-Jahren. Auf einzelnen Betonblöcken war die eingravierte Jahreszahl 1923 ausmachen. Für die jetzige Baustelle wurden die Betonblock-Lagen zur Knacknuss. Sie verunmöglichten jedenfalls das klassische Rammen der Stahlbohlen für den Spundwandkasten, weshalb für diesen Pfeiler eine alternative, viel aufwendigere Konstruktion für das korrekte Setzen des Spundwandkastens erforderlich war.

Spektakuläre Intensivbauphase

Vor wenigen Wochen konnten aber nun auch die Betonarbeiten an diesem Pfeiler vollendet werden. Während der intensivsten Phasen standen auf der Baustelle bis zu 20 Personen im Einsatz, gegen Ende waren es noch rund ein Dutzend Personen. Inzwischen sind alle vier Pfeiler soweit fixiert, dass im Sommer 2021 – nach der jetzt vorgeschriebenen Ruhepause aufgrund der Fischschonzeit – die geplante Intensivbauphase in Angriff genommen werden kann.

Diese Arbeiten werden spektakulär ausfallen. Nicht nur, weil die Pfeiler, die aus einem Mauerwerk aus Kalksteinen und einer Füllung aus Stampfbeton bestehen, schräg durchbohrt werden, sondern auch, weil die alten Pfeiler einen neuen Betondeckel erhalten. Um diesen «Deckel» betonieren zu können, muss die Brücke dann pneumatisch um einige Zentimeter angehoben werden – samt Brückenträger und Brückenlager.