

# Instandsetzung der Autobahnbrücke über das Neckartal bei Weitingen

## Brückenkonstruktion

Baujahr:	1978
Bauart:	5-Feld-Stahlbrücke äußere Felder mit Luftstützen
Stützweiten:	234 m / 3 x 134 m / 263 m, gesamt 900 m
Höhe:	130 m über Tal
Breite:	31 m
Brückenfl.:	28.350 m <sup>2</sup>
Konstruktion:	einzelliger Stahlhohlkasten mit orthotroper Fahrbahnplatte, Breite 10 m, Höhe 6 m, Kragarme laden je 11 m aus und werden durch Schrägstützen im Abstand von 10 m unterstützt. In beiden Endfeldern befindet sich je eine Seilunterspannung mit V-förmiger Luftstütze (Höhe ca. 26 m) und 12 nebeneinanderliegenden vollverschlossenen Stahlseilen (Durchmesser 105 bzw. 120 mm).
Lager:	Topflager
Fahrbahnübergänge:	Lamellenkonstruktion mit 300 mm und Rollverschluss mit 1200 mm Dehnweg
Fahrbahn:	je Seite 2 Fahrstreifen + 1 Standstreifen



## Notwendige Sanierungsleistungen

- Umbau der Absturzsicherungen auf den Kappen von einer einfachen Distanzschutzplanke auf ein modernes Super-Rail-System mit mehreren verstärkten Holmen zur Erhöhung der Sicherheit gegen abirrende Fahrzeuge. Verankerung auf verstärkenden Ankerblechen.
- Erneuerung der Geländer wegen gravierenden Korrosionsschäden durch Tausalzeinwirkung. Verstärkung der Hohlkastenränder, um diese als Fahrschienen für die Gerüste verwenden zu können, Ausführung mittels Brückenuntersichtgerät.
- Umbau der Leitern und Laufstege im Hohlkasteninnern als Voraus-

- setzung für die Arbeiten im Hohlkasten
- Vollerneuerung der Korrosionsschutzbeschichtung auf den Kappen, 100 % der Fläche.
- Vollerneuerung der Korrosionsschutzbeschichtung im Inneren des Hohlkastens, 15 % der Gesamtfläche.
- Ausbesserung der Korrosionsschutzbeschichtung an den Außenflächen, 10% der Gesamtfläche.
- Erneuerung der gesamten Deckschicht an den Außenflächen (neue Deckschicht auf alter Zwischenschicht), 100 % der Fläche.
- Erneuerung der Korrosionsschutzbeschichtung an allen Seilen
- Nachrüstung von Böschungstreppe.
- Umbau der Brückenausstattung (Zuleitungen und Schaltkästen der Taumittelsprühanlage).
- Bauzeit 08-2009 bis 12-2012
- Baukosten gesamt ca. 15 Mio. Euro

## Gerüste

Die Gerüste sind entsprechend den statischen Lastreserven der Brücke und den Anforderungen an einen optimierten Bauablauf in 8 Einheiten hergestellt worden, von denen jede einzeln verfahren werden kann. Alle Gerüste müssen den vielfältigen Anforderungen an Belastung durch Arbeitskolonne, Strahlschuttrückstände, Winddichtigkeit, Dichtigkeit gegen Strahlarbeiten gegenüber der Umwelt, Baustellenlogistik und Absturzsicherheit genügen. Besonderer Wert wurde auf eine leichte und sichere Zugänglichkeit gelegt. Hierfür wurden alle Gerüste mit Treppen statt Leitern ausgerüstet. Hierdurch wird die Arbeitsgeschwindigkeit erhöht und die Bauzeit reduziert. Die Gerüstkonstruktion wurde maßgeblich von den statischen Möglichkeiten des Überbaus beeinflusst. Der Überbau war ursprünglich nicht für die zusätzlichen Gerüstlasten ausgelegt.

## Arbeitssicherheit

Durch die enorme Höhe des Überbaus über dem Tal bestehen große Gefahren für das Baustellenpersonal sowie die untenliegenden Straßen, die Bahnlinie und Häuser. Alle Absturzsicherungen werden zusätzlich verkleidet, um das Herabfallen von Gegenständen zu verhindern. Holmabstände sind im Bereich der Treppen mit Netzen gesichert worden, um auch stolpernde Personen aufzuhalten.

Der Hohlkasten ist dunkel, nur eingeschränkt begehbar und hat nur einen Zugang mit direkter Anfahrtsmöglichkeit. Die Rettungswege sind sehr lang und beschwerlich. Zur Erhöhung der Sicherheit wurden Leitern durch Treppen ersetzt und die Führung der Laufstege verbessert, sodass überall die Kopfhöhe eingehalten wird. Der Hohlkasten wurde mit Anschlagpunkten für den Verletzentransport nachgerüstet. Die nächstliegende Feuerwehr wurde mit zusätzlichen Rettungsmitteln speziell für diese Brücke ausgestattet. Für die Arbeiten wurden umfangreiche Festlegungen zur Arbeitssicherheit getroffen, von der Schutzausrüstung jedes Beschäftigten, über Mindest-Beleuchtungsstärken, Be- und Entlüftung bis zu Maßnahmen bei Gewitter oder Sturm.

Der Hohlkasten ist im Sommer mit Temperatursensoren und Anzeigetafeln ausgestattet. Der Überbau ist mit Wettersensoren ausgestattet, um die Witterung für die Arbeiten und die Sicherheit lückenlos zu erfassen. Die Messdaten werden über Datenlogger in den Baucontainer übertragen und dokumentiert. Bei Überschreiten von Grenzwerten, z.B. Windgeschwindigkeiten, wird eine akustische und optische Alarmanlage aktiviert, damit das Personal die Gerüste rechtzeitig verlassen kann.

Mit allen Rettungsdiensten der näheren Region wurden an der Brücke umfangreiche Rettungsübungen durchgeführt, die regelmäßig wiederholt werden. Erkenntnisse hieraus fließen unmittelbar in die Bauarbeiten ein. Die definierte Rettungszufahrt erfolgt über einen landwirtschaftlichen Schotterweg, der von der Autobahn unabhängig ist. In unmittelbarer Brückennähe ist ein Hubschrauberlandeplatz eingerichtet. Im Sommer wird im Hohlkasten wegen den hohen Temperaturen im Stahlbauteil ausschließlich nachts gearbeitet.

## Logistik

Alle Materialwege müssen wegen der Höhe der Brücke über die Oberseite des Überbaus erfolgen. Hierzu wurden die Fahrstreifen der Autobahn geringfügig verschmälert und zur Brückenmitte hin verschwenkt. Dadurch entstand ein etwa 5 m breiter Streifen für Längstransport und Lagerflächen. Überbauflächen, die statisch keine Materiallagerung abtragen können, wurden deutlich gekennzeichnet.

Für den Hohlkasten wurde ein eigenes Logistikkonzept entwickelt. Hier stehen nur die kleinen Öffnungen in den Schotts zur Verfügung, die für Durchgang, Be- und Entlüftung, Material- und Maschinentransport und als ständig verfügbarer Rettungsweg dienen müssen. Weitere Öffnungen sind wegen den statisch ausgenutzten Blechen nicht möglich. Selbst die Stromversorgung ist durch den Spannungsabfall bei 900 m Kabellänge eine sehr schwierige Aufgabe.

## Entsorgung

Im Rahmen der Sanierung fallen rund 6000 t Strahlschutt an, die umweltgerecht entsorgt werden. Dazu wurden vor Baubeginn Probe-strahlungen vorgenommen und der anfallende Strahlschutt analysiert. Anhand der Ergebnisse wurden die Entsorgungswege festgelegt und im Bauvertrag verbindlich vorgegeben.

## Ingenieurleistungen

Für die Begleitung dieser Baumaßnahme sind folgende Ingenieurleistungen vergeben worden:  
Bauüberwachung:  
Hampf Consult, Offenburg  
SiGeKo:  
Hampf Consult, Offenburg  
Gutachterliche Begleitung Korrosionsschutz:  
Hampf Consult, Offenburg  
Schweißtechnische Begleitung:  
TQD, Hainewalde

## Bauleistungen

Die Maßnahme wird u.a. von folgenden Unternehmen ausgeführt:  
Hauptauftragnehmer:  
Sandstrahl Schuch, Görlitz  
NU Stahlbauleistungen:  
Stahlbau HEIL, Stuttgart  
NU Verkehrssicherungen:  
Silbernagel, Radeburg

## Fazit

Diese Sanierungsmaßnahme gehört zu den anspruchsvollsten Baustellen im Brückenbau. Die schwierigen statischen, geometrischen und sicherheitstechnischen Randbedingungen erfordern für alle Bauleistungen Sonderlösungen, die eigens für diese Baumaßnahme entwickelt werden müssen. Eine sehr interessante Ingenieuraufgabe.

