

Neue Fahrbahntafel für die Saarbrücke Mettlach von Eiffel

Die Eiffel Deutschland Stahltechnologie GmbH (EDS) hat vom Landesbetrieb für Straßenbau Saarland (LFS) den Auftrag zur Erneuerung der Fahrbahntafel an der Saarbrücke in Mettlach erteilt bekommen. Die Fahrbahn der 1951 gebauten Hängebrücke über die Saar muss erneuert werden, weil ansonsten die Tragfähigkeit des Bauwerks aufgrund von Verschleiß, Korrosion und hohem Verkehrsaufkommen leidet und verringert werden muss.

Die zweispurige Hängebrücke mit einer Stützweite von 108 m liegt in der Nähe der einzigartigen »Saarschleife« und verbindet als innerstädtische Verbindung über die Saar die Stadtteile Mettlach und Keuchingen. Sie ist eine wichtige Verkehrsverbindung in dieser touristischen Region, für die keine vollständige Sperrung oder größere Verkehrsbehinderungen erlaubt sind.

In den 1950er-Jahren war die Brücke ein Pionierprojekt für leichte Brückenarchitektur. Sie besteht aus dem schlanken Kabeltragwerk einer Hängebrückenkonstruktion und hat als Innovation eine der ersten Fahrbahntafeln in Stahlverbundbauweise. Da der Beton aktuell große Schäden aufweist und die Tragkabel an Tragfähigkeit eingebüßt haben, entschied man sich, an diesem eleganten und erhaltenswerten Bauwerk das neue, innovative Sandwich-Plate-System als neue Stahlleichtfahrbahn einzubauen.

SPS ist ein Stahl-Elastomer-Verbundwerkstoff, der von der kanadischen Intelligent Engineering (IE) entwickelt wurde. Es wurde ursprünglich für den Bau von Eisbarrieren in der arktischen Beaufortsee konzipiert, wird aktuell aber vorwiegend für die Verstärkung von Schiffsdecks im maritimen Bereich sowie weltweit für den Bau von Hochbaudecken, Stadientribünen, Brücken und anderen Ingenieurbauwerken eingesetzt. EDS hat seit 2003 gemeinsam mit IE und mit Unterstützung der RWTH Aachen eine Reihe von Konstruktionsdetails in SPS-Bauweise für Brückenkonstruktionen auf Basis der aktuellen Eurocodes entwickelt und ist nun in der Lage, die dritte Anwendung für eine SPS-Straßenbrücke in Deutschland zu bauen.

SPS-Fahrbahnen werden anstelle orthotroper Brückenfahrbahnen in Stahlbrücken eingebaut, wenn zusätzliche Ansprüche an den Stahlleichtbau gesetzt werden. Die SPS-Fahrbahn ist eine isotrope Platte, die zusätzlich zu ihrer ebenen, unausgesteiften Form Dämpfungs- und Isolationseigenschaften besitzt. Der massive Kunststoffkern reduziert Verkehrslärmemissionen,



Hängebrücke über die Saar in Mettlach (vor Umbau)
© Eiffel Deutschland Stahltechnologie GmbH



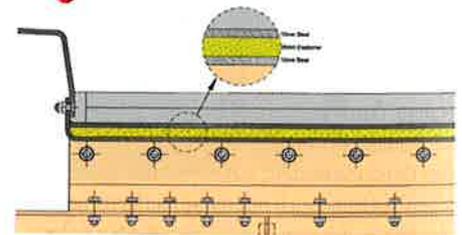
Statisches Modell der Brücke Mettlach
© Eiffel Deutschland Stahltechnologie GmbH

weil kein stahlbautypischer Resonanzkörper vorhanden ist und der Kunststoff als Dämpfungselement wirkt.

Aufgrund der leichten und schlanken Konstruktion war SPS die ideale technische Lösung für die Renovierung der innerstädtischen Saarbrücke in Mettlach.

Verschiedene Sanierungsmethoden wurden ausgewählt und deren Leistungen mittels einer Studie verglichen. Es wurden Sanierungskonzepte mit einer Fahrbahn aus hochfestem Beton in Verbundbauweise, der klassischen orthotropen Stahlbauweise und dem SPS-Deck erstellt. Am besten schnitt hierbei das SPS-Brückendeck ab.

Mithilfe der SPS-Bauweise kann das Fahrbahn-gewicht von 500 t auf 200 t reduziert werden. Auf diese Weise wird es möglich, das erhöhte Verkehrsaufkommen der aktuellen Normung für die Brücke anzusetzen. Gleichzeitig erfolgt die Entlastung der Spannungen in den Tragkabeln. Das ausgewählte SPS-Design bestach durch seine Bauhöhe: Die Bauhöhe der SPS-Platte ist ein Viertel kleiner als die Bauhöhe der orthotropen Platte. Die SPS-Fahrbahn konnte somit ohne Gradientenänderung in die vorhandene Brücke eingepasst werden.



Statisches Modell der Brücke Mettlach
© Eiffel Deutschland Stahltechnologie GmbH



Schnitt durch die SPS-Fahrbahntafel
© Eiffel Deutschland Stahltechnologie GmbH

Die Arbeiten auf der Baustelle, die im November 2012 begonnen haben, sollen im Februar 2013 abgeschlossen sein.

Weitere Informationen

Eiffel Deutschland Stahltechnologie GmbH
30179 Hannover
www.eiffel.de