



# SIKA AT WORK

## SCHNELLE UND SICHERE BRÜCKENINSTANDSETZUNG

Sika® HANV Rapid

BUILDING TRUST





# LASTENREDUZIERUNG UND ZEIT- ERSPARNIS: Sika® HANV Rapid

ZAHLREICHE INFRASTRUKTURBAUWERKE IN DEUTSCHLAND SIND IN DIE JAHRE GEKOMMEN und müssen früher oder später aufwendig instandgesetzt werden. Um die Nutzung weiterhin gewährleisten zu können, wurde auch in Ulm die als Bundesstraße 10 über die Bahnanlagen führende Wallstraßenbrücke instandgesetzt. Zum Einsatz kam dabei ein zeitsparendes Brückenabdichtungssystem der Sika Deutschland GmbH, das die erfolgreiche Sanierung der wichtigen Verkehrsader in kürzester Zeit ermöglichte. Die Wallstraßenbrücke ist jetzt rund 1.000 t leichter und ermöglicht es, die geplante Restnutzungsdauer bis zum Ersatzneubau der Brücke zu gewährleisten.





# BAUTAFEL

## OBJEKT

Wallstraßenbrücke der Bundesstraße 10,  
Ulm

## BAUZEITRAUM

Juli bis September 2022

## BAUHERR

Stadt Ulm, Tiefbauamt, Ulm

## VERARBEITER

Leonhard Weiss GmbH & Co. KG,  
Bauwerks-Instandsetzung und Gussasphalt,  
Ludwigsburg

## PRODUKTE / SYSTEME

- Sika® Ergodur-1000 HANV
- Sikalastic®-827 HT







Bild 03

Mit der Walze wurde das Asphalttraggerüst ohne Vibration angedrückt, um die zur Verfüllung mit dem Sika® Ergodur-1000 HANV benötigten Hohlräume nicht zu zerstören.

Mit dem HANV-Verfahren wurden in Ulm – die Wallstraßenbrücke als bisher umfangreichstes Projekt eingeschlossen – bereits sechs Brücken saniert. „Bei dieser Methode fällt sowohl die deutliche Lastenreduzierung durch den dünneren neuen Schichtenaufbau als auch die enorme Zeitersparnis bei der Umsetzung der Baumaßnahme ins Gewicht. Besonders positiv empfand ich die technische Beratung und Präsenz der Sika-Fachleute vor Ort,“ beschreibt Timo Roth vom Tiefbauamt der Stadt Ulm das Projekt.

#### SANIERUNG DER WALLSTRASSENBRÜCKE

Die im Jahr 1969 erbaute 392 m lange Wallstraßenbrücke ist eine Spannbetonkonstruktion mit rund 10.900 m<sup>2</sup> Fläche und vier Auf- bzw. Abfahrtsrampen. Sie führt die sehr belebte Bundesstraße 10 über Gleisanlagen des Ulmer Bahnhofs. Wachsende Verkehrsbelastung, Schäden aus der Beanspruchung durch Tausalze und sich durch Fahrbahnausbesserungen aufbauende Asphalttschichten machten eine Instandsetzung notwendig. Nach einigen Vorarbeiten an der Entwässerung und der Konstruktion in den Jahren 2015 bis Anfang 2022 stand von Ende Juli bis Anfang September 2022 die Erneuerung und Abdichtung des Fahrbahnbelags an. „Im Laufe der Jahre haben wir immer wieder Belagsschäden ausbessern müssen,

sodass sich auf dem Brückenbauwerk bis zu 18 cm Asphalt aufgebaut haben. Zudem war die dünne Mastix-Abdichtung aus den 1980/90er Jahren unterläufig und verlor die Haftung zum Untergrund. Wir haben dann entschieden, die gesamte Abdichtung und den Asphaltbelag zu erneuern,“ erläutert Roth. „Nach Vergleich verschiedener Abdichtungssysteme fiel die Wahl auf die HANV-Methode. Durch den im Vergleich zum Bestand dünneren neuen Schichtenaufbau erreichen wir eine Gewichtsreduzierung von etwa 1.000 t und erhöhen damit die Lebenserwartung des Bauwerks deutlich. Außerdem ist die Zeitersparnis immens und damit der Eingriff in den Verkehr minimal.“

#### HANV-VERFAHREN

Bei der HANV-Methode (Hohlraumreiches Asphalttraggerüst mit Nachträglicher Verfüllung) wird in nur einem Arbeitsgang ein Asphalttraggerüst (ATG) auf die vorbereitete und geprüfte Betonkonstruktion aufgebracht. Nachdem diese Schicht auf 60 Grad Celsius abgekühlt ist, wird es mit dem speziellen Verfüllharz Sika® Ergodur-1000 HANV geflutet und durch Schieben eingearbeitet. Um einen optimalen Verbund des Systems mit der darauffolgenden Asphalttschicht zu erreichen, erfolgt das Einstreuen der durch das Harz gesättigten Fläche mit dem Schmelzklebergranulat Sikalastic®-827 HT. Durch

den Wärmeeintrag der nachträglich eingebauten Asphalttschicht expandiert und verflüssigt sich das Granulat und garantiert nach Erkalten eine sichere und dauerhafte Verklebung zwischen dem ATG und der Asphalttschicht. <



Bild 04

Das niedrigviskose Harz wird durch Schläuche gefördert flutend auf die Fläche aufgebracht und gleichmäßig mit dem Gummischieber verteilt. Wichtig ist für diese Arbeiten eine trockene Witterungslage.



Die aus den Hohlräumen des ATG entweichende Luft wird in Form von Blasen sichtbar, solange muss die Flüssigkeit mit dem Schieber eingearbeitet werden.



Nach kurzer Zeit sind keine Blasen mehr zu sehen. Das Sika® Ergodur-1000 HANV wechselt zu einer honigartigen Masse und erhärtet in den Hohlräumen des ATG.

## > ENTFERNUNG DES ALTEN FAHRBAHNBELAGS

Die Sanierung des Fahrbahnbelags nach der HANV-Methode erfolgte in zwei Bauabschnitten an jeweils drei Arbeitstagen pro Fahrtrichtung. „Zuerst wurde die bis zu 18 cm dicke Asphalttrag- und Deckschicht mittels Fräsen rückgebaut. Anschließend haben wir mit einem Bagger die bituminöse Abdichtung abgeschabt und die Fahrbahntafel mittels Hochdruckwasserstrahlen gereinigt, um bituminöse Anhaftungen restlos zu entfernen. Im nächsten Schritt musste der Untergrund gemäß Regelwerk durch Kugelstrahlen für die Applikation des HANV-Systems vorbereitet werden,“ beschreibt Tobias Horrer vom ausführenden Bauunternehmen Leonhard Weiss GmbH die Vorarbeiten. Nun folgte der Einbau des Asphaltträgergestüts (ATG).

## NEUER ABDICHTUNGSBELAG

Das ATG wurde mittels eines Straßenfertigers in einer Dicke von 2,5 bis 3 cm eingebaut. „Mit der Walze wurde es dann statisch, also ohne Vibration, angepresst, um das Korngerüst nicht zu zerstören, sodass die Hohlräume für die Tränkung durch das Harz im ATG verbleiben. Ist das Trägergestü auf ca. 60 Grad Celsius heruntergekühlt, beginnen wir mit dem Fluten“, erläutert Horrer weiter.



Um keine Überraschungen beim Einbau des in der Anfangsphase flüssigen Kunstharzes zu erleben, muss jede noch so kleine Fehlstelle abgedichtet werden: Hier die Sanieraufsätze der Einlaufschächte.

Sika® Ergodur-1000 HANV ist ein lösemittelfreier, ungefüllter, elastifizierter Zwei-Komponenten-Reaktionskunststoff. Die Container mit den beiden Komponenten wurden mit einer Mischpumpe auf einem Sattelzug bereitgestellt. Die Fläche wurde durch das flüssige Harz, welches durch Schläuche gefördert wurde, geflutet und mit Schiebern gleichmäßig verteilt. Fredi Hilgendorf, Technischer Fachberater von Sika, beschreibt, worauf es beim Einbau ankommt: „Es ist wichtig, den Verfüllbaustoff mit dem Gummischieber wiederholt hin und her zu schieben. Solange sich noch Blasen bilden, dringt das Gemisch in den Untergrund ein. Sobald die Hohlräume gefüllt sind und sich keine Blasen mehr bilden, ist das ATG mit Sika® Ergodur-1000 HANV gesättigt und kann mit den Schiebern abgezogen werden, um das überflüssige Material weiter zu verteilen. Jetzt ist es sinnvoll, das Schmelzklebergranulat Sikalastic®-827 HT einzustreuen. Dieses stellt die Verbindung zur nachfolgenden Asphalttschicht her. Das Schmelzklebergranulat ist ein sogenannter Haftvermittler und benötigt die Temperatur der Asphaltdeckschicht, um zu expandieren und somit die Verbindung zwischen beiden Schichten herzustellen. So wird eine höhere Schubfestigkeit erreicht.“

Nach dem Einstreuen des Granulats wurde die 4 cm dicke Deckschicht aus Walzasphalt eingebaut. Mit einer Gesamtdicke von rund 7 cm ist der neue Fahrbahnbelaag nun deutlich leichter als die alte, rund 18 cm dicke Asphalttschicht vor der Sanierung.

## DETAILLIERTE ABLAUFPLANUNG

Die Planung einer HANV-Maßnahme in dieser Größenordnung erfordert einen hohen Anspruch an die logistische Abwicklung, um einen reibungslosen Ablauf der zeitlich eng getakteten Arbeitsschritte gewährleisten zu können. So beinhaltet der Bauzeitenplan exakt

vorgegebene Anfahrtszeiten der mit dem ATG bestückten Lkw, wobei mit allen Unwägbarkeiten durch den Stadtverkehr zu rechnen ist, bis hin zu genau berechneten Wechsellpunkten zur Aufnahme von neuem Material für die Bestückung der Verfüllharzpumpen.

Wegen der Steigung der Auf- und Abfahrten mussten zuerst die Fahrbahnen der Rampen von unten nach oben hergestellt werden. Hat sich das Sika® Ergodur-1000 HANV im ATG verfestigt, kann das nachfolgend aufgebraachte noch flüssige Kunstharz nicht nach unten wegfließen. Auch hier ist es wichtig, genügend Personal, Material und Maschinen vorzuhalten, um den zügigen Einbau der Tragschichten und der Abdichtung zu gewährleisten.

Insbesondere der Gefahr, dass das flüssige Harz durch jeden noch so kleinen Riss fließen kann, muss vorgebeugt werden. Dem ist nur mit sehr genauer Kontrolle zu begegnen. So wurde vor dem Einbau des Asphaltträgergestüts das gesamte Bauwerk begangen und sichergestellt, dass alle Löcher oder ungewollten Öffnungen geschlossen werden. Wo nötig, wie bei den neuen Sanieraufsätzen der Einlaufschächte, wurden diese mit einem Epoxydharzmörtel abgedichtet.

Nach nur sechs Wochen Bauzeit in den Sommerferien konnte die Wallstraßenbrücke wieder vollständig für den Verkehr freigegeben werden. <

## BILDQUELLEN

01-03, 06-07 Sika Deutschland GmbH  
04-05 Leonhard Weiss GmbH & Co. KG

## AUTOR

Sika Deutschland GmbH





# SIKA ALL IN ONE

WELTWEITE SYSTEMLÖSUNGEN  
FÜR BAU UND INDUSTRIE

Als Tochterunternehmen der global tätigen Sika AG, Baar/Schweiz, zählt die Sika Deutschland GmbH zu den weltweit führenden Anbietern von bauchemischen Produktsystemen und Dicht- und Klebstoffen für die industrielle Fertigung.

**SIKA DEUTSCHLAND GMBH**  
Kornwestheimer Straße 103-107  
70439 Stuttgart  
Deutschland

Tel. +49 711 8009 - 0  
Fax +49 711 8009 -1234  
waterproofing@de.sika.com  
www.sika.de/bruecke

**BUILDING TRUST**

