



BRÜCKENBAU IN DEUTSCHLAND

BRÜCKEN SIND MEHR ALS NUR BAUWERKE

Als zentrale und oft teuerste Bestandteile unserer Verkehrsinfrastruktur verbinden sie Menschen, Städte, Länder und sogar Kontinente miteinander und überwinden dabei natürliche und künstliche Barrieren.

Um ihre Funktion langfristig erfüllen zu können, müssen Brücken standsicher und wirtschaftlich gebaut sowie erhalten werden. Neben ihrer Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit ist eine harmonische Eingliederung in die Umgebung wichtig, ebenso wie ihre Langlebigkeit.

Ständige Bewitterung sowie statische und dynamische Belastungen verlangen von einer Brücke Funktionsfähigkeit, Qualität und eine uneingeschränkte Nutzbarkeit ab. Deshalb ist eine langlebige, wirtschaftliche Bauweise entscheidend, um den Verkehr störungsfrei zu halten und die wirtschaftliche Entwicklung zu fördern.

Gussasphalt ist für den Schutz des Bauwerks der wichtigste Bestandteil auf einer Brücke. Durch die unterlaufsichere Verbundbauweise schützt er die Brücke vor schädigenden chemischen und physikalischen Einflüssen.



BAAKENHAFENBRÜCKE, HAMBURG

Die Baakenhafenbrücke in der Hamburger HafenCity ist eine beeindruckende Ingenieur- und Architekturleistung, die Funktionalität und Design harmonisch vereint. Die rund 170 Meter lange und 21 Meter breite Brücke, entworfen von den beiden renommierten Büros Wilkinson Eyre Architects, London und Happold Engineering, Berlin, verbindet das Baakenhöft mit den nördlichen Stadtteilen der HafenCity und dient als Hauptverkehrsader für Autos, Fußgänger und Radfahrer.

Seit ihrer Eröffnung im August 2013 erhielt die Baakenhafenbrücke zahlreiche Auszeichnungen für Architektur und Ingenieurskunst.

Flexibilität und Nachhaltigkeit waren entscheidend für den Erfolg dieses Projekts. So erlaubt z.B. der flexible Raum zwischen den Trägerachsen eine zwei- und dreispurige Verkehrsführung. Die geschwungenen, von der Fahrbahn getrennten Fußgängerwege geben der Brücke ihre charakte-

ristische Form und bieten in ihren Wölbungen einladende Aussichtspunkte und Sitzgelegenheiten.

Ein weiteres innovatives Merkmal der Brücke ist das herausnehmbare 30-Meter-Segment in der Mitte, das größeren Schiffen die Durchfahrt ermöglicht und so die Nutzung des Baakenhafens als Wasserstraße sicherstellt.

Die Baakenhafenbrücke wurde als erstes Ingenieurbauwerk in Deutschland einer umfassenden Nachhaltigkeitsbewertung unterzogen, in der ökologische, ökonomische und funktionale Kriterien geprüft wurden. Diese Bewertung nach den Standards der Bundesanstalt für Straßenwesen ergab das Ergebnis »sehr gut«. Die Langlebigkeit der Brücke wird durch die robuste Konstruktion aus Doppel-V-Stahlstützen und hochwertige Materialien, wie z.B. dem Baustoff Gussasphalt sichergestellt. So kann sie auch zukünftigen Anforderungen der Stadt standhalten.



Aufbau Fahrbahn nach ZTV-ING 6-4, Bauart 1 (2 400 m²)

- Reaktionsharzschicht
- Haftschrift
- Pufferschicht
- Gussasphaltschutzschicht
- Gussasphaltdeckschicht

Aufbau Gehwege nach ZTV-ING 6-5 (1 150 m²)

- Reaktionsharzdünnebelag



BRÜCKENABDICHTUNG: DIE ENTSCHEIDENE TEILLEISTUNG

Trotz seines geringen Anteils von etwa 2 bis 4 Prozent der Gesamtbaukosten hat das Abdichtungssystem der Fahrbahntafel einen entscheidenden Einfluss auf die Standicherheit und Lebensdauer der Brücke.

Es wirkt schadhafte Einflüssen auf Bauteile entgegen und stellt den Verbund der Fahrbahn zum Bauwerk her. So minimiert eine schützende Abdichtung den Wartungsaufwand, verlängert die Standzeiten und trägt damit wesentlich zur Wirtschaftlichkeit des Bauwerks bei.

Die Anforderungen an Abdichtungssysteme, einschließlich der Verwendung von Gussasphalt, sind in den »Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten« (ZTV-ING) geregelt.

Objekt	Baakenhafenbrücke West, Hamburg
Bauherr	HafenCity Hamburg GmbH
Konstruktion	Trapezrahmenbrücke aus Stahl mit V-Stützen
Nutzung	Straßenbrücke mit Fußgängerwegen
Baustoff	Stahl
Ausführendes Unternehmen	SGAT HWP GmbH, Hamburg sgat-hh.de
Fertigstellung	2013
Baukosten	ca. 19 Mio. Euro
Fotos	SGAT; Mikesimon25 dreamstime.com (S. 6)

LAHNBRÜCKE BEI LAHNSTEIN

Die Hochbrücke bei Lahnstein, Teil der Bundesstraße B42, ist die Überquerung über das Lahntal und wurde 1979 als Umgehungsstraße eröffnet. In der Nähe der historischen Burg Lahneck gelegen, spielt sie eine wichtige Rolle für den Nahverkehr und mündet auf ihrer Südseite unmittelbar in den Lahneck-Tunnel.

Nach jahrzehntelanger Beanspruchung durch extreme Witterungsbedingungen und den Einsatz von Streusalz wurde jedoch ein erheblicher baulicher Verfall festgestellt. Die umfassenden Sicherheitsinspektionen ergaben, dass sowohl das Brückendeck als auch die Tragwerke unter erheblichem Verschleiß litten und eine vollständige Instandsetzung erforderlich machten.

Im Januar 2024 wurde die Brücke für die umfassende Instandsetzung mit allen Teilbauwerken vollständig gesperrt. Neben der Reparatur von korrodiertem Stahl wurde auch der Beton instandgesetzt und das Bauwerk zusätzlich verstärkt. Ebenso wurde die Abdichtung und die Deckschicht erneuert.

Bereits am 4. November 2024, deutlich früher als geplant, konnte die Brücke wieder frei gegeben werden und wird nun künftigen Belastungen aus Umweltfaktoren und steigenden Verkehrsanforderungen lange standhalten.



Objekt	Lahntalbrücke B42, Lahnstein
Bauherr	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
Konstruktion	5-Feld-Spannbeton-Hohlkastenbrücke
Nutzung	Straßenbrücke
Baustoff	Beton
Ausführendes Unternehmen	LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG, Göppingen, leonhard-weiss.de
Fertigstellung	2024
Instandsetzungskosten	ca. 14 Mio. Euro
Fotos	Leonhard Weiss

Aufbau Abdichtung nach ZTV-ING 6-1

- Versiegelung aus Epoxidharz
- Polymerbitumenschweißbahn
- Gussasphaltschutzschicht





**Aufbau Fahrbahn nach ZTV-ING 6-1
(ca. 29 000 m²)**

- Versiegelung inkl. Kratzspachtelung
- Polymerbitumenschweißbahn
- Gussasphaltschutzschicht
- Gussasphaltdeckschicht

KOCHERTALBRÜCKE BEI GEISLINGEN

Die 1128 Meter lange Kochertalbrücke an der A6 ist eines der bedeutendsten Bauwerke des deutschen Autobahnnetzes und prägt seit 45 Jahren das Landschaftsbild. Mit einer maximalen Höhe von 185 Metern ist die 1976 fertiggestellte Brücke zudem die höchste Talbrücke in Deutschland.

Von Juli 2013 bis Ende 2015 wurde die Brücke umfassend saniert und verstärkt, um eine Nutzung mit drei Fahrstreifen in jeder Fahrtrichtung zu ermöglichen. Im Rahmen der Instandsetzung wurden auch die Brückenkappen, die darunterliegende Abdichtung, der Übersteigschutz und die Schutzeinrichtungen

erneuert sowie die gesamte Brückenentwässerung ausgetauscht. Die Ertüchtigung der Kochertalbrücke erhielt für ihre innovative und herausragende Ingenieurleistung die Nutzbarkeit vorhandener Bausubstanz nachhaltig zu verlängern, mehrere Auszeichnungen u.a. 2016 den Deutschen Brückenpreis.

Objekt	Kochertalbrücke, A6, Geislingen am Kocher
Bauherr	Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Regierungspräsidium Stuttgart
Konstruktion	Spannbeton-Holzkastenbrücke
Nutzung	Autobahnbrücke
Baustoff	Spannbeton
Ausführendes Unternehmen	LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG, Göppingen leonhard-weiss.de
Fertigstellung	2015
Instandsetzungskosten	ca. 22,4 Mio. Euro
Fotos	Leonhard Weiss



STEINERNE BRÜCKE, REGENSBURG



Aufbau Fahrbahn in Anlehnung an ZTV-ING 6-3

- Gussasphaltträgerschicht
- Flüssigkunststoff
- Granitplatten

Die Steinerne Brücke ist neben dem Regensburger Dom das bedeutendste Bauwerk der Stadt und gilt als die älteste erhaltene Brücke Deutschlands. 336 Meter lang, mit 15 Pfeilern sowie 16 Bögen wurde sie zwischen 1135 und 1146 erbaut. Das alte Bauwerk verbindet die Regensburger Altstadt mit dem Stadtteil Stadtamhof auf der gegenüberliegenden Donauseite.

In den letzten Jahrzehnten führten neben der zunehmenden Verkehrsbelastung vor allem die unzureichende Entwässerung sowie eine fehlende Abdichtung zu gravierenden Schäden an der Natursteinbrücke. So konnten durch die offenen Pflasterfugen Wasser und Streusalz ungehindert in das Mauerwerk eindringen. Bereits 1997 musste die Brücke für den öffentlichen Individualverkehr gesperrt werden und war seitdem nur noch für Fußgänger und Radfahrer sowie bis 2008 für Busse nutzbar.

Im Rahmen der umfangreichen Sanierungsarbeiten war demnach die vollständige Erneuerung der Brückenoberfläche mit Herstellung einer funktionierenden Abdich-

tung und Entwässerung die wichtigste Maßnahme zur dauerhaften Substanzerhaltung des Bau- und Kulturdenkmals Steinerne Brücke. Diese erfolgte in der vierten und letzten Bauphase.

Um zu erproben, welches Material für die Oberfläche am besten geeignet ist und welches Entwässerungssystem die Brücke am effektivsten vor dem Niederschlagswasser schützt, wurden auf einem Bauhof 15 Meter der Brücke maßstabsgetreu nachgebaut. Nach Prüfung zweier Abdichtungsvarianten entschied sich der Bauherr in Absprache mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege für den Einbau einer hochelastischen Spritzabdichtung aus einem 2-Komponenten-Harz auf Polyurethan-Basis. Diese Abdichtung wurde nach Stabilisierung und Ausgleich des Füllmauerwerks mit Hochdruckspritzmaschinen auf eine zuvor sandgestrahlte Trägerschicht aus Gussasphalt aufgebracht.

Am Welterbetag des Jahres 2018 wurde die Steinernen Brücke nach acht Jahren umfassender Sanierungsarbeit feierlich freigegeben und bleibt auch weiterhin allein den Fußgängern und Radfahrern vorbehalten.



Objekt	Steinerne Brücke, Regensburg
Bauherr	Stadt Regensburg, Tiefbauamt
Konstruktion	16-Bogen-Brücke
Nutzung	Fußgängerbrücke
Baustoff	Stein/Beton/Gussasphalt
Abdichtung	Sika Deutschland GmbH, Stuttgart deu.sika.com
Fertigstellung	2018
Instandsetzungskosten	ca. 20 Mio. Euro
Fotos	Reinhard Mederer, rmwerbefotografie.de (S. 10 rechts)





BAHNHOFSTRÜCKE, LÜBECK

Die Bahnhofsbücke befindet sich etwa 600 Meter westlich der Lübecker Altstadt und führt vor dem östlichen Ende der Bahnsteige über die Gleisanlagen des Hauptbahnhofs. Mit rund 30 000 Fahrzeugen und 12 Buslinien am Tag ist sie die meistbefahrene Verkehrsverbindung in Lübeck. Die im Jahr 1907 erbaute Stahl-Beton-Verbundbrücke

wies starke Korrosions- und Materialschäden auf. Außerdem wurde sie den gestiegenen Anforderungen an die Verkehrsbelastung und eine moderne Stadtentwicklung nicht mehr gerecht. Auf einer Gesamtlänge von 71 Metern überführte sie jeweils zwei Fahrstreifen sowie beidseitige, getrennte Geh- und Radwege über den Gleisbereich.

Eine grundlegende Sanierung und Verstärkung der historischen Brücke wurde kurzzeitig in Betracht gezogen, aber angesichts der starken Schäden an der vorhandenen Bausubstanz und der zu erwartenden Kosten wieder verworfen. Somit verblieb allein die Option eines vollständigen Ersatzneubaus.



Der Neubau begann im Jahr 2021 mit dem Abbruch der beiden östlichen Fahrspuren, womit der Verkehr über die verbleibenden Spuren geleitet wurde. Im November 2022 konnte die erste Hälfte des Brückenneubaus wieder freigegeben werden und der Abbruch der zweiten Hälfte folgte. Im Mai 2024 konnten die beiden Brückenhälften in einer komplexen Verschiebung zu einem Gesamtbauwerk verbunden werden.

Nach dreieinhalb Jahren Bauzeit wurde die neue Bahnbrücke am 13. Oktober 2024 mit einem Festakt eröffnet. Sie misst weiterhin eine Länge von gut 71 Metern, bietet aber auf einer Breite von 31 Metern Platz für drei Fahrspuren pro Richtung sowie großzügige Geh- und Radwege.

Aufbau Fahrbahn nach ZTV-ING 6-1

- Versiegelung aus Epoxidharz
- Polymerbitumenschweißbahn
- Gussasphaltschutzschicht
- Gussasphaltdeckschicht



Objekt	Bahnbrücke, Lübeck
Bauherr	Hansestadt Lübeck, Planen und Bauen, Stadtgrün und Verkehr
Konstruktion	Stahl-Beton-Verbundbrücke
Nutzung	Straße
Baustoff	Stahl/Beton
Ausführendes Unternehmen	Hüneke Neubrandenburg GmbH hueneke-nb.de
Fertigstellung	2024
Instandsetzungskosten	ca. 36,4 Mio. Euro
Fotos	Christian Wese fotostudio-wese.de (S.13)