

MKP GmbH Altenzeller Straße 29 01069 Dresden

Landeshauptstadt Dresden  
Straßen- und Tiefbauamt  
Abt. Brücken- u. Ingenieurbauwerke  
St. Petersburger Straße 9  
01069 Dresden

Seite 1 von 1

27. Mai 2025

### Dresden, Carolabrücke

### Gutachten zur Ursache des Teileinsturzes – Kurzfassung

In den Morgenstunden des 11. Septembers 2024 stürzte ein Teil des Brückenzugs C der Carolabrücke ohne Anzeichen einer Vorankündigung und ohne unmittelbar einwirkende Verkehrslast ein. Der visuell prüfbare Zustand der Betonoberflächen gab im Vorfeld keinen unmittelbaren Anlass für Standsicherheitsbedenken. Dennoch brach der Stützquerschnitt am Strompfiler D schlagartig auf und führte zum Einsturz, bei dem glücklicherweise niemand verletzt wurde.

Zur ganzheitlichen Betrachtung des Vorfalls wurden gutachterliche Untersuchungen veranlasst. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden umfangreich Bestandsdokumente gesichtet, relevante Hinweise erfasst und überprüft. Auf Basis der durchgeführten Untersuchungen konnte letztlich eine absolut eindeutige und alleinige Ursache für den Einsturz identifiziert werden: Wasserstoffinduzierte Spannungsrißkorrosion löste ein Materialversagen des Spannstahls aus, welches zum Teileinsturz des Bauwerks führte.

Dieser Korrosionsprozess findet nur unter ganz bestimmten ungünstigen Voraussetzungen statt und führt zu Anrisse im Spannstahl, die entweder innerhalb kürzester Zeit oder unter dynamischer Beanspruchung Spanndrahtbrüche zur Folge haben können. Die Anrisse an den Spanndrähten der Carolabrücke sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Bauzeit zurückzuführen, insbesondere an den Spanngliedern, die aus bautechnologischen Gründen während der Herstellung über längere Zeit unverpresst im Hüllrohr verweilten. Über die Jahrzehnte wurde die Tragfähigkeit durch fortschreitende Ermüdung und einem sukzessiven Versagen der Spanndrähte reduziert, bis in der Nacht des Einsturzes durch eine weitere Belastung der letzte erforderliche Draht riss.

Die Carolabrücke wurde hinsichtlich der Spannungsrißkorrosion und einem möglichen Vorankündigungsverhalten zwar umfangreich und vorschriftenkonform untersucht und bewertet, letztendlich konnten die Schäden mit den üblichen Verfahren jedoch nicht entdeckt werden. Eine entscheidende Rolle kommt hierbei der hohen statischen Auslastung des Stützquerschnitts in Achse D und der lastverteilenden Querträgerverbindung zu, welche eine optische Ankündigung des Versagens durch Rissbildung verhinderten.

Die aus dem Einsturz und aus den in der Folge durchgeführten umfangreichen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse fließen derzeit in eine Neuregelung der Vorschriften zur Bewertung der Spannungsrißkorrosion ein.

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Oliver Hahn

Dr.-Ing. Marc Wenner

Dr.-Ing. Gregor Schacht

Beirat:

Prof. Dr.-Ing. Steffen Marx

Prof. Dr.-Ing. Guido Bolle

Sparkasse Mittelthüringen

BIC: HELADEF1WEM

IBAN: DE47 8205 1000 0163 1719 12

VR Bank Weimar e.G.

BIC: GENODEF1WE1

IBAN: DE87 8206 4188 0003 0078 98

Sitz der Gesellschaft Weimar

Ust-IdNr.: DE 404853978

Amtsgericht Jena HRB 522418