

Bauherrin:
Stadt Nürnberg,
vertreten durch Servicebetrieb
Öffentlicher Raum Nürnberg

Ingenieure:
Dr. Kreutz + Partner,
Beratende Ingenieure, Nürnberg

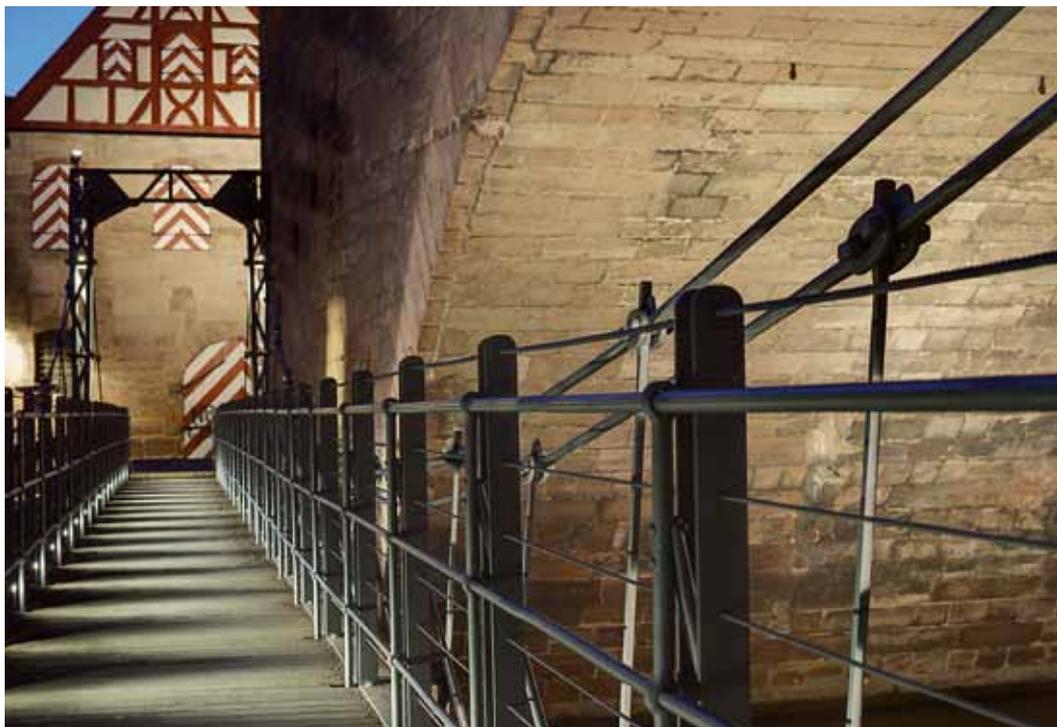
Gold

Kettenstegbrücke Nürnberg

Begründung

Der Kettensteg stellt als älteste erhaltene Hängebrücke Europas ein besonderes Architektur- und Ingenieurbauwerk dar. Die Unzulänglichkeiten früherer Umbauten und Sanierungsversuche erforderten eine grundlegende ingenieurtechnische Aufarbeitung der schwingungsanfälligen Konstruktion. Die gefundene Lösung mit Rückführung auf die Gestaltung des frühen 20. Jahrhunderts, bei wesentlicher Verbesserung des schwingungsanfälligen statischen Systems überzeugt als außergewöhnliche Sonderlösung.

Kettenstegbrücke Nürnberg
Am Hallertor 1
90403 Nürnberg

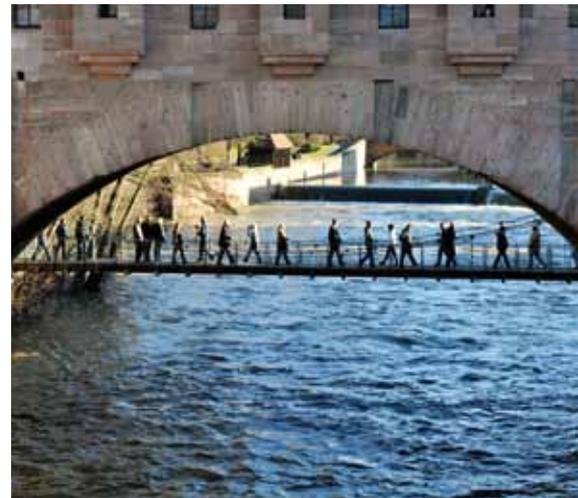


Das Bauwerk und die baulichen Maßnahmen

Der Kettensteg wurde 1824 als Fußgängerbrücke über zwei Pegnitzarme erstellt. Bei Spannweiten von 34 und 33 Metern und der frühen Bauzeit besitzt diese Brücke eine außergewöhnliche Bedeutung. Ein Nachteil der ursprünglichen Konstruktion war die Schwingungsanfälligkeit, die bereits im Jahr 1836 das Befahren des Kettenstegs mit Handkarren ausschloss. Die im Jahr 1931 angebrachten Zusatzkonstruktionen beeinträchtigten das Erscheinungsbild der Brücke erheblich. Neben der Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes des Technikdenkmals verursachten die

hölzernen Zusatzkonstruktionen einen hohen Bauunterhalt. Das gefundene denkmalpflegerische Sanierungskonzept geht von einer annähernden Wiederherstellung des Systems der ursprünglichen Hängebrücke aus. Dabei wurde das Ziel verfolgt, einen maximalen Erhalt originaler Bauteile mit äußerst zurückhaltenden Ergänzungen zu erreichen. Zur Vermeidung der systembedingten Schwingungen wurde als wesentliche Ingenieurleistung der Steg mit einem geschweißten Stahlhohlkasten verstärkt, der jedoch als gerade verlaufender Träger die ursprünglichen »Durchhängungen« der Brücke aufhob. Durch die historisch begründete

geringe Bauhöhe des Brückenquerschnitts mussten große Anstrengungen unternommen werden, um die geforderte denkmalbedingte Gestaltung nicht zu beeinträchtigen. Die vorgestellte Lösung zeigt nahezu das Bild der Hängebrücke, wie im sie im Jahr 1824 entworfen wurde. Zusätzlich konnten die stählernen Pylone und das Geländer aus dem Jahr 1909 bei der Instandsetzung trotz der statischen Nachweise nach aktuellen Bestimmungen erhalten werden.



Gold

Kettenstegbrücke Nürnberg

Denkmalpflegerisches Konzept

Im Mai 2009 wurde der Kettensteg wegen der fortschreitenden Verschlechterung des Zustands der Gesamtkonstruktion für den Fußgängerverkehr gesperrt. Um die Überquerung der Pegnitz an der westlichen Altstadtmauer weiterhin zu ermöglichen und gleichzeitig den Verfall der historische Bausubstanz zu stoppen, war eine Sanierung unumgänglich.

In enger Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege in München und der unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Nürnberg wurde ein denkmalpflegerisches Konzept mit dem Ziel des

maximalen Erhalts historischer Originalbauteile unter Dokumentation der historisch-baulichen Entwicklung bis zum Zeitpunkt der Sanierung erarbeitet.

Eine umfangreiche Katalogisierung der über 1200 Einzelbauteile vor der Demontage stellte deren genaue Zuordnung im Werk und beim späteren Einbau sicher. Außerdem wurde eine Analyse der vorhandenen Oberflächenbeschichtung durchgeführt, um vorhandene historische Farbgebungen festzuhalten.

Auf Grundlage der Farbanalyse wurde für die historischen Bauteile eine Deck-



beschichtung im Farbton Eisenglimmer DB 702 festgelegt. Alle neuen Stahlbauteile wurden mit dem dunkleren Farbton Eisenglimmer DB 703 beschichtet, um diese auch optisch in den Hintergrund zu stellen.

Die Planung zur Wiederherstellung der Hängebrücke mit einem zusätzlichen im Brückequerschnitt eingelassenen Versteifungsträger sah die Reaktivierung des originalen Hängewerks zur Begrenzung der Verformungen vor. Zur Ermittlung der Tragfähigkeit der Originalbauteile und zur Bestätigung der in Tabellenbüchern erfassten Materialkennwerte des Puddelstahls wurden

umfangreiche Materialversuche durchgeführt. Durch Versuche an bereits bei der Sichtprüfung aussortierten Bauteilen konnte ein Großteil des Hängewerks und die für den Kettensteg typische filigrane Geländerkonstruktion erhalten werden.

Die Lösung mit schlanken Flachstählen zur Sicherstellung ausreichender Tragfähigkeit und einer horizontalen Ausfachung mit eloxierten Edelstahlseilen ergab sich in intensiven Diskussionen als das gestalterische und konstruktive Optimum. Die für die Gründung erforderlichen Stahlbetonkonstruktionen wurden in den Widerlagerbereichen

entsprechend dem Erscheinungsbild der ursprünglichen Schwergewichtsmauern mit rotem Burgsandstein verkleidet.

Das Bauwerk birgt nach der erfolgreichen Sanierung eine Dokumentation der historischen Entwicklung in sich, wobei sowohl die Funktion als echte Hängebrücke wiederhergestellt wurde, als auch das originale Hängewerk von 1824, die Geländerkonstruktion und die stählernen Pylone von 1909 erhalten werden konnten.

*Fotos:
SÖR Nürnberg*

