







Grafenwerther Brücke

Die denkmalgeschützte Brücke von 1911 zur Insel Grafenwerth gehört zu den frühen Bauwerken aus Stahlbeton. Für eine zukünftige Nutzung wurde sie detailgetreu restauriert.



<p>Bauherr</p>		<p>Stadt Bad Honnef Der Bürgermeister Rathausplatz 1, 53604 Bad Honnef Telefon: 02224/184-0 Fax: 02224/184-115 E-Mail: info@bad-honnef.de</p>
<p>Fördermittelgeber</p>	 <p>Die Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien</p>	<p>Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen</p> 
<p>Tragwerks - und Objektplanung</p>	 <p>Sommerhäuser + Roxeler Ingenieure GmbH Planung, Prüfung, Überwachungs- und Sachverständigenleistungen im Bauwesen</p>	<p>Sommerhäuser + Roxeler Ingenieure GmbH Drieschweg 40, 53604 Bad Honnef Telefon: 02224/9249-0 E-Mail: info@srp-ingenieure.de</p>
<p>Restaurierungsplanung</p>		<p>Büro für Restaurierungsberatung Am Büchel 10, 53173 Bonn Telefon: 0228/350 58 03 E-Mail: lindlar@restaurierungsberatung.de</p>
<p>Ausführung</p>		<p>HOCHTIEF Infrastructure GmbH Butzweilerhofallee 4, 50829 Köln Telefon: 0221 /7742-0 E-Mail: building-koeln@hochtief.de</p>

Historie

Die Brücke Grafenwerth wurde in der Zeit von 1911 bis 1912 zur Erschließung der Insel Grafenwerth für die Naherholung und den Fremdenverkehr nach dem Entwurf des Bad Honnefer Architekten Ottomar Stein errichtet. Konstruktiv wurde die Brücke als **eine der ersten Stahlbetonbrücken** in dieser schlanken Bauweise in Deutschland erbaut und ist deshalb 1993 als besonderes **Baudenkmal** in die Denkmalliste aufgenommen worden. Der Zeitungsverleger Wilhelm Girardet hatte damals sogar eine Anschubfinanzierung übernommen, damit die Stadt die Brücke errichten konnte.

Das Ensemble aus Rheininsel, Altarm, dem Aalschokker Aranka und der Brücke ist eine **weithin sichtbare Landmarke** von Bad Honnef und verdient damit funktional und gestalterisch besondere Aufmerksamkeit.

Die Inselbrücke ist die **einzige Zufahrtsmöglichkeit** über den Altarm zur Insel. Die südlich liegende Berck-sur-Mer-Brücke wurde 1976 als Stahlbrücke errichtet. Sie dient als direkter Zugang zum Freibad, ist aber dem Fußgängerverkehr vorbehalten.

Bei der Grafenwerther Brücke handelt es sich um eine **Bogenbrücke mit fünf flachen Korbbögen** mit einer **Gesamtlänge von 130 m**. An den Widerlagern und den mittleren Pfeilern sind beidseitig Bastionen angebracht. Die Bögen wurden aus dem damals noch sehr neuen Material Eisenbeton gegossen, damit stellt die Brücke eine ingenieurtechnische Besonderheit dar. Die Pfeiler bestehen aus Stampfbeton, deren Sichtflächen teilweise mit Basaltwerksteinen verkleidet sind. Die Pfeilerflanken, die Bögen, die Brückenflanken und die Brüstungen bestehen aus Beton.

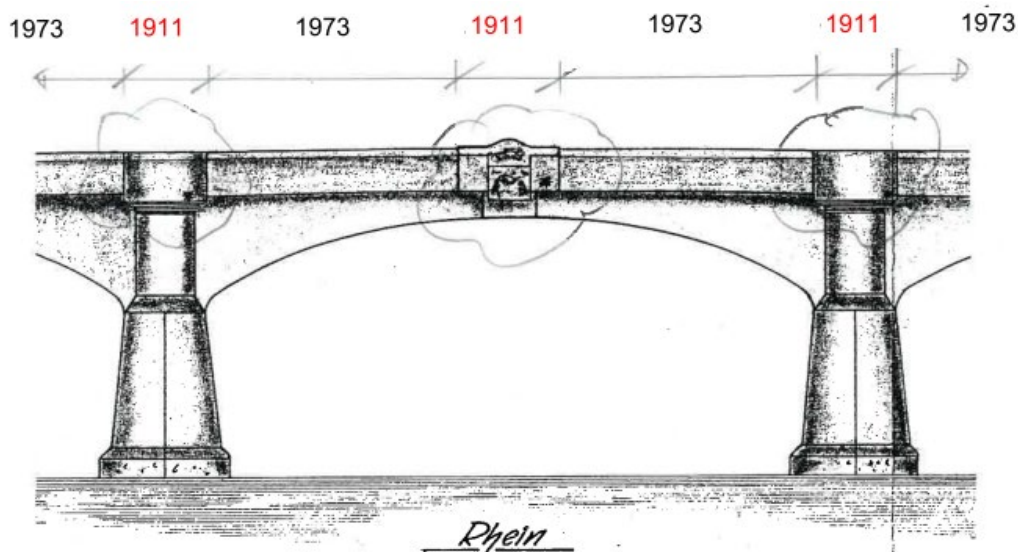
Der bauzeitliche Brückenbelag bestand aus Kopfsteinpflaster im Fahrbahnbereich und aus Betonsteinplatten im Bereich der Gehwege. Die Brücke hatte eine Beleuchtung mit 2-flammigen Leuchten.

Aus statischen Gründen wurden die Brüstungen in Leichtbetonbauweise mit Bimsstein und Basalt als Zuschlag und aus optischen Ansprüchen mit einem Vorsatz aus einem feinkörnigeren Beton mit bearbeiteter Oberflächenstruktur hergestellt, die in der Optik eher einem Naturstein gleicht.

Die sehr schlanken Betonbauteile mit der offenporigen Oberflächenstruktur des Betons und die dicht darunter liegende Stahlbewehrung wiesen aufgrund der Bauweise zum Teil **gravierende Bauschäden** auf. Bereits zwischen den beiden Weltkriegen traten Mängel an den Brüstungen und Betonoberflächen auf, welche stetig repariert werden mussten. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte kam es zu massiven Undichtigkeiten und so starken Schäden an den Betonoberflächen von Gewölbe und Brüstungen, dass die Funktionstüchtigkeit des Bauwerkes nicht mehr gegeben war.

Die Brücke wurde **letztmals 1973 aufwendig saniert**. Nach der Erneuerung der Fahrbahnplatte wurde als Oberflächenbelag ein Asphalt eingebaut. Die Brüstungen wurden in Ortbetonbauweise erneuert, jedoch ohne die bauzeitliche Oberflächenbearbeitung. Bei den Bogenuntersichten und Stütz Pfeilern wurden die Schadstellen ausgebessert, die Ansichtsflächen gereinigt und die Untersichten gestrichen.

Bauzeiten der Brüstungselemente



Schäden am Bauwerk

Im Rahmen der Bauwerksprüfung nach DIN 1076 wurde die Brücke 2014 auf Ihre Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Verkehrssicherheit umfassend untersucht. Es wurden wiederholt massive Mängel an den Brüstungselementen und in der Bauwerksabdichtung festgestellt.

Das eindringende Wasser hat der Bauwerkssubstanz so geschadet, dass die Dauerhaftigkeit nicht mehr gewährleistet und die Tragfähigkeit nur noch eingeschränkt gegeben ist, weshalb sofortige Sicherungsmaßnahmen erforderlich wurden.

Die ursprüngliche Verkehrslast des Bauwerkes wurde mit 24 Tonnen nachgewiesen. Durch die Schäden in der tragenden Konstruktion musste die Zufahrt auf 16 Tonnen begrenzt werden. Durch die geringe Verkehrsbelastung und die Herabsetzung der Verkehrslast konnte eine komplette Sperrung der Brücke vorerst vermieden werden.

Die Schäden an den mittleren, noch bauzeitlich erhaltenen Brüstungselementen waren so massiv, dass befürchtet wurde, dass die Standsicherheit nicht mehr gegeben war und kurzfristig U-Profile als Kippsicherung montiert wurden.

Es wurde deutlich, dass ohne eine grundlegende Sanierung die bauzeitlichen Bauteile nicht mehr erhalten werden können. Auch müsste die Nutzung mit fortschreitendem Schaden immer weiter eingeschränkt werden, bis hin zur vollständigen Sperrung. Davon betroffen wären auch die Bereiche unterhalb des Bauwerkes, die zum Schutz vor herabfallenden Betonteilen abgesperrt werden müssten.



Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen

Für das weitere Bestehen der Grafenwerther Brücke war die **Ertüchtigung der statischen Konstruktion** und der **Abdichtung des Bauwerks** für die Dauerhaftigkeit unter **Beachtung der Auflagen des Denkmalschutzes** eine zwingende Voraussetzung.

Für die Erarbeitung und Begleitung der Sanierungsmaßnahmen hat die Stadtverwaltung das Ingenieurbüro Sommerhäuser + Roxeler GmbH, aus Bad Honnef, für die Tragwerks- und Objekt Planung, sowie das Ingenieurbüro für Restaurierungsberatung Lindlar für die denkmaltechnischen Belange, aus Bonn, beauftragt.

Bis auf die Bastionen und die mittleren Brüstungselemente wurde der gesamte Oberbau abschließend wieder erneuert. Die Zufahrtsmöglichkeit zur Insel bleibt so weitgehend bestehen.

Die Brücke ist statisch gemäß dem heutigen Standard nach DIN 1072 in der **Brückenklasse 30/30** (Hauptspur Gesamtlast 30 t) belastbar.

Inseltseitig erfolgt voraussichtlich ab Mitte November der Anschluss an die bereits im Rahmen der Umgestaltung der Insel erneuerte Zuwegung mit einem direkten Treppezugang zum Spielplatz. Auf der Landseite ist ebenfalls eine Sanierung der Zufahrtsrampe und der Böschungssicherung voraussichtlich ab 2025 vorgesehen.

Diese Maßnahmen sind kein Bestandteil der Brückensanierung, werden aber im Denkmalnahbereich auf das Gesamtkonzept abgestimmt.

Die **Bastionen** und die **mittleren Brüstungselemente** wurden nur punktuell denkmalgerecht saniert und statisch in das neue System eingebunden.

Die neuen Brüstungselemente wurden in Ortbetonbauweise hergestellt und die Oberflächenstruktur, entsprechend einer Nachbildung der bauzeitlichen Oberflächenstruktur, nachgearbeitet. Die Bauabwicklung erfolgte zur weitgehenden Aufrechterhaltung der Zufahrtsmöglichkeit zur Insel jeweils halbseitig. Für die Herstellung der neuen Brüstungen wurden Gerüste installiert. Der neue Überbau besteht aus einer in Ortbeton gefertigten Stahlbetonplatte mit Brüstungen und dient neben der statischen Erüchtigung auch der dauerhaften Abdichtung des Bauwerkes.

Hauptnutzer der Brücke sind und bleiben **Fußgänger und Fahrradfahrer**. Die Nutzung der Brücke für den motorisierten Verkehr soll nur bedingt freigegeben werden. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ergab sich die Lösung in einem niveaugleichen Querschnitt. Auf die Stahlbetonplatte wurde zur Abdichtung eine Gussasphaltschicht und die abschließenden Asphaltbeläge für die Oberflächenausbildung aufgetragen. Zur Trennung der einzelnen Teileinrichtungen/Nutzerbereiche wurde der Asphaltbelag mit unterschiedlichen Farben und Strukturen ausgeführt. Die Fahrbahn wurde mit einem dunklen Asphaltbeton ebenflächig mit einem Dachprofil ausgeführt. Die beidseitigen Entwässerungsrinnen wurden in Gussasphalt und die Gehwege aufgehellt mit einem Prägeasphalt in Pflasteroptik ausgeführt.

Bei den Bogenuntersichten wurden die Schadstellen punktuell freigelegt, mit konfektioniertem Instandsetzungsmörtel verschlossen und die gesamte gelbstichige Beschichtung, die bei der letzten Sanierung aufgetragen wurde, einschließlich diverser Graffiti, wurde entfernen.

Kostenschätzung und Förderung

Die Gesamtkosten für die Sanierungsmaßnahmen wurden mit 3,2 Mio. € berechnet.

Die Sanierung des Baudenkmals (A 180 Alte Inselbrücke) wird durch das Denkmalschutzprogramm X (DS X) der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM) und durch Zuwendungen des Landes Nordrhein – Westfalen zur Erhaltung und Pflege von Denkmälern (Denkmalförderprogramm 2021) mit einer Summe von insgesamt **525.000,00 €** gefördert. Ohne diese Förderung wäre diese dringende Investitionsmaßnahme der Stadt so nicht möglich.

Bauabwicklung und Bauzeit

Die Sanierungsmaßnahmen wurden öffentlich ausgeschrieben und es erfolgte eine Auftragsvergabe an Firma Hochtief Infrastructure GmbH aus Köln. Die bauliche Abwicklung erfolgte abschnittsweise, weitgehend unter Aufrechterhaltung der Zufahrtsmöglichkeit über einen vertraglich vereinbarten Zeitraum von 2 Jahren.

gez. J. Schmidt