

Elbebrücke Loschwitz-Blasewitz

Bauwerk B0001

Scheitelbereich und ÜKO's an den Pylonen

Erneuerung des Korrosionsschutzes und Instandsetzung von Stahlbauteilen

Beschreibung Blaues Wunder und Maßnahme

Die "Blaues Wunder" genannte eiserne Hängebrücke wurde von 1891 bis 1893 als erste der heute fünf Elbbrücken im Dresdner Stadtraum errichtet. Unter der Leitung von Claus Koepcke entwickelte die Königliche Wasserbaudirektion mit ihr einen neuen Brückentyp, die "versteifte 3-gelenkige Hängebrücke". Als technikgeschichtlich bedeutendes, unverwechselbares sowie ortsbildprägendes Wahrzeichen Dresdens steht das "Blaues Wunder" unter Denkmalschutz und ist von städtebaulicher und landschaftsgestaltender Bedeutung.

Der für das Jahr 2022 vorgesehene Sanierungsabschnitt umfasst neben der Reparatur der Schwingungsbremsen an den Pylonen auch die Erneuerung des Korrosionsschutzes im Scheitelbereich (Brückenmitte) den Rückbau und die Einlagerung des inneren Ziergeländers. Voraussetzung für die Durchführung der dafür erforderlichen einzelnen Arbeitsschritte ist die Herstellung einer allseitigen Zugänglichkeit der Konstruktion durch ein aus Umweltschutzgründen staubdicht und schallreduziert eingehaustes Arbeitsgerüst.

Die Instandsetzung der stark durch Korrosion angegriffenen Schwingungsbremsen ist zwingend geboten um irreversible Schäden am Gesamttragwerk zu verhindern. Die inneren Ziergeländer werden in diesem ersten Sanierungsabschnitt ausgebaut und sollen nach Abschluss sämtlicher Korrosionsschutzmaßnahmen wieder eingebaut werden. In der Zwischenzeit können diese Bauteile überarbeitet und auf ihre Einbaufähigkeit geprüft bzw. nach historischem Vorbild ergänzt werden. Temporär wird neben der Fahrbahn ein provisorisches Geländer eingebaut.

Eine spezifische Besonderheit des Bauwerkes ist das Vorhandensein von konstruktiven Gegebenheiten, die der bei der Errichtung des Bauwerkes charakteristischen Bauweise geschuldet sind. Daraus resultiert, dass in Teilbereichen die Erreichbarkeit der zu bearbeitenden Stahloberfläche nicht oder nur eingeschränkt gegeben ist. Das sind insbesondere die das filigrane Erscheinungsbild des Bauwerkes prägenden sog. Doppelwinkel, für deren schlecht zugänglichen Innenbereiche im Rahmen der Planung eine eigens darauf abgestimmte Technologie entwickelt und erprobt wurde. Der Abstand zwischen den Winkeln liegt zwischen 5 und 12 mm, weshalb sowohl die Oberflächenvorbereitung mittels Strahlen als auch die darauffolgende Beschichtung ein beengtes Arbeiten und zeitaufwändiges Verfahren bedingen.

Die Aufwendungen, welche während der Korrosionsschutzarbeiten generell entstehen, sind ebenfalls beachtenswert. Im Gegensatz zu heutigen Bauweisen ist das gesamte Tragwerk aus schlanken, fast filigranen Elementen (auf Grund von u. a. Herstellungs- und Transportmöglichkeiten) zusammengefügt. Dies bringt zwei tragende Aspekte mit sich. Einerseits sind die zu bearbeitenden Flächen entlang der Stäbe kleinteilig im Vergleich zu beispielsweise heutigen Hohlkästen oder massiven Stahlplatten, andererseits sind die Elemente vielerorts mittels Nietverbindungen gefügt bzw. werden dadurch komplexe Knotenpunkte ausgebildet, welche einen erheblichen Aufwand bei der Bearbeitung nach sich ziehen. Nicht nur, dass jeder Bauwerksteil aus verschiedenen Richtungen und Winkeln bearbeitet werden muss, um einen fachgerechten Korrosionsschutz auszuführen, müssen sämtliche Kanten und Verbindungsmittel händisch und in mehreren Schichten vorgestrichen bzw. „vorgelegt“ werden. Ein Umstand, welcher an modernen Bauteilen auch entsteht, auf Grund der heutzutage jedoch vorhandenen Möglichkeiten einen wesentlich geringeren Aufwand darstellt, da die Flächen größer und geschlossener sind, als bei historischen Nietkonstruktionen.

Die vorgesehene Erneuerung des Korrosionsschutzes beinhaltet weiterhin in einem ersten Arbeitsschritt die Beseitigung vorhandener aus dem Straßenwinterdienst resultierender Verunreinigungen durch lösliche Salze durch Hochdruck-Heißwasserwäsche, deren Anwesenheit maßgeblich für die lokal vorhandenen Querschnittsschwächungen verantwortlich ist. Nach Abtrocknung der Oberfläche erfolgt die Entfernung der vorhandenen, mit Schadstoffen belasteten, verschlissenen Altbeschichtung durch Druckluftstrahlen mit einem silikosefreien mineralischen

Strahlmittel. Auf die metallisch blank gestrahlte Stahloberfläche wird anschließend das neu herzustellende 4-schichtige Schutzsystem appliziert. Wie zuvor beschrieben geschieht dies unter hohem manuellen Einsatz infolge der Konstruktion. Dieses speziell auf die konstruktiven Besonderheiten abgestimmte System besteht aus zwei Epoxidharz-Grundbeschichtungen, deren korrosionsschutztechnische Eignung im Rahmen der Planung an Originalbauteilen des Bauwerkes durch Laborprüfungen erprobt und erwiesen wurde. Darauf folgt eine mit Eisenglimmer pigmentierte Epoxidharz-Zwischenbeschichtung. Den Abschluss bildet eine von organischen Lösemitteln freie Deckbeschichtung im vom Denkmalschutz vorgegebenen Farbton. Deren die Farbstabilität betreffende Eignung wurde ebenfalls im Rahmen von Laborprüfungen untersucht.

Weiterhin erfolgt nach dem Abstrahlen der Altbeschichtung und dem Auftrag der ersten Grundbeschichtung eine Inspektion und Bestandsaufnahme der Stahlbauteile auf Ihre fortwährende Gebrauchstauglichkeit. Bereits bekannte Schadstellen und gestalterische Schwachstellen (z.B. wassersammelnde horizontale Bauteile im Scheitelbereich) werden in diesem Zug so instandgesetzt, dass ein Erhalt der Konstruktion als Ganzes realisiert werden kann. Unter anderem erfolgen Entwässerungsbohrungen und einzelne Stab- bzw. Blechaustausche. Das Bauwerk soll in speziellen, schwer zugänglichen Bereichen (Scheitelgelenk) weiterhin mit einem Vogeleinflugschutz versehen werden, um Ablagerungen von Vogelkot, welcher die Beschichtung angreift, zukünftig zu vermeiden. Nicht mehr tragfähige Verbindungsmittel werden ausgetauscht und Bleche, deren Querschnitt geschwächt ist durch verschiedene Maßnahmen verstärkt oder beschliffen. Insbesondere die Instandsetzung des Bauabschnittes im Scheitelbereich wird eine Vielzahl kleinerer Stahlbaumaßnahmen in schwer zugänglichen und technisch nahezu einzigartigen Bereichen mit sich bringen. Erwähnenswert ist hierbei vor allem die Komplexität des Bauteilersatzes infolge der Nietkonstruktion und des Bestandsmaterials. Da der Altstahl nicht bzw. nur sehr bedingt schweißbar ist, kommen hauptsächlich lösbare Verbindungen (Schraubverbindungen) zum Einsatz, welche infolge der vorhandenen Nietköpfe, die auch zum Erhalt der Tragfähigkeit bestehen bleiben müssen, über die schwere Zugänglichkeit hinaus mit einem erheblichen Mehraufwand in Bezug auf Behelfskonstruktionen und Arbeitsabfolgen behaftet sind.

Als abschließender denkmalpflegerischer Aspekt sei hier die Aufbereitung der historischen Leuchtenköpfe der Straßenbeleuchtung erwähnt. Im Scheitelbereich befinden sich vier Leuchtmasten mit je zwei aluminiumgehäusten Laternen. Die Masten werden demontiert und baugleich durch Neubauteile ersetzt. Die verglasten Leuchtengehäuse werden ebenfalls demontiert und entsprechend aufgearbeitet. Im Anschluss erhalten alle Leuchtmasten und Gehäuse ebenfalls eine Beschichtung im vorgenannten Farbton.