

Kalktrichterofen mit Viadukt - Am Eskesberg

Stellungnahme baulicher Zustand:

1. Viadukt
2. Kalktrichterofen (KTO)
3. Handlungsempfehlungen:
 - Sofortmaßnahme zur Verkehrssicherung des Viadukts
 - Einleitung und Durchführung der Grundlagenermittlung und Planung sowie anschließender Sanierung des Viadukts und des Kalktrichterofens.

Vorbemerkung

Bei dem Kalktrichterofen mit angebautem Viadukt handelt es sich um ein Industriedenkmal von zu vermutender Landes- und bundesweiter Bedeutung. Es ist das letzte, noch vorhandene Bauwerk seiner Art im Bergischen Land und ein Zeugnis des frühindustriellen Abbaus, der Verarbeitung und weiteren Verwendung von Kalkstein.

Das Gesamte Bauwerk steht unter Denkmalschutz, Denkmalnummer 563.

Die Denkmalensemble gehört zum Eigentum des Museums für Industriekultur Wuppertal.

1. Das Viadukt

Das Viadukt stellt die Zuwegung des Kalktrichterofens dar. Es bildet in seiner Längsform eine Rampe, welches einen gemauerten Gewölbebogen (Tonnengewölbe) beinhaltet. Der Gewölbebogen fungiert als Zufahrt um auf das Vorgelände des Kalktrichterofen zu gelangen. Das Gewölbe stützt sich einseitig auf den höchsten Punkt des Viadukts ab. Auf der gegenüber liegender Seite, liegt es auf einem im Erdreich gegründeten Mauerwerk. Die tragenden Flanken des Viadukts bestehen aus zwei Mauerwerksschalen, die zusätzlich mittels Zuganker gehalten werden. Der Hohlraum zwischen den Schalen ist mit Kalkbruchsteinen aufgefüllt. Der abschließende Fahrbelag besteht aus Splitt. Als Absturzsicherung wurden Geländer montiert. Das Tonnengewölbe und in Teilen die Mauerwerksschalen sind mit einem mineralischen Spritzmaterial beschichtet worden.

Schadensbilder Viadukt:

- Die Spritzbeschichtungen weisen Risse und Sinterfahnen auf, ersichtlich ist dies insbesondere im Gewölbebogen. 2020 wurde das Schutzgerüst zur Verkehrssicherung durch Edelstahlnetze, gegen herabfallende Mörtelteile, ersetzt. Schädigungen in der eigentlichen baulich tragenden Viadukt konstruktion sind anzunehmen.
- Die Zuganker erfüllen augenscheinlich nicht mehr ihre Funktion, die Schlösser sind teilweise nicht mehr kraftschlüssig verbunden. Der Zustand der Zuganker innerhalb des Bauteils ist nicht bekannt.
- Die konstruktiven Mauerwerksschalen, bestehend aus Ziegel- und Natursteinmauerwerk, weisen im Besonderen erhebliche Standsicherheitsschäden im Bereich des Brückenaufagers im Böschungsbereich auf. Diese sind einerseits durch einen unterschiedlich starken biogenen Bewuchs entstanden, das Wurzelwerk ist bis in die innenliegende Verfüllung gewachsen und andererseits durch eine dauerhaft bestehende Durchfeuchtung (fehlende Ableitung, Abdichtung Tageswasser am Ingenieurbauwerk und an den Böschungen, ggf. konstruktive Mängel). Diese

Schadensereignisse bedingen einander negativ. Darüber hinaus haben sie u.a. dazu geführt, dass auf der Böschungsseite des Viadukts ein erheblicher Teil der Mauerwerksschale (Naturstein und Ziegelmauerwerk) herausgebrochen ist und sich gravierende Setzrisse gebildet haben. Auch ist eine sachgerechte Gründung nicht mehr bzw. nicht vorhanden gewesen (Vergleiche auch Gutachten 2013).

- Die Lauffläche des Viadukts besteht aus einer wassergebundenen Decke, welche das Tageswasser vermutlich in die Konstruktion eindringen lässt. Im Rahmen einer Grundlagenuntersuchung ist, um weiteren Schäden vorzubeugen anzuraten, diesem Bereich besondere Aufmerksamkeit zu widmen, um ihn mit einer konstruktiven Lösung in einer weiteren zu empfehlenden Planung, versehen zu können.
- Die angrenzenden Böschungsmauern aus Naturstein müssen aufgrund der sichtbar gewordenen Schäden ebenfalls in der Planung berücksichtigt werden:



2. Der Kalktrichterofen

Der Kalktrichterofen ist ein nahezu quadratisches Gebäude mit einer Seitenlänge von ca. 14m und einer Höhe von 9 m. Die Wände des Bauobjektes sind bis zu 2 m tief und bestehen in der Fläche im Wesentlichen aus Kalkstein. Für die Gesimse, Gebäudeecken und Frieße wurde Ziegelmauerwerk verwendet. Die Außenwände sind zweischalig, im gesamten Inneren besteht Ziegelmauerwerk. Der Hohlraum der Außenwände wurde mit losem Material verfüllt. Auf dem KTO befindet sich eine begehbare Galerie aus Holz, die aktuell gesperrt ist. Die eigentliche

Betondachkonstruktion, welche im Zuge der Gesamtsanierung erstellt wurde, hat eine Splittdecke als abschließende Schicht. Das Innere des KTO ist aufgrund gravierender Schäden am tragenden Ziegelmauerwerk gesperrt.

Schadensbilder Kalktrichterofen

- Defektes Fugenbild Ziegelmauerwerk innen und außen. Beurteilung Natursteinmauerwerk ist offen.
- In Teilen defekte Befestigung der Vorsatzschale am Eingangsbereich (Ziegel- und Natursteinmauerwerk), u.U. in anderen Bereichen ebenfalls.
- Biogener Bewuchs verursacht schnelle und starke Verschlechterung der Bausubstanz
- Holzgalerien verwittertes Material
- Unzureichende bzw. keine Abdichtung der Dachfläche und ggf. konstruktive Mängel
- Keine kontrollierte Entwässerung

An dem gesamten Bauensemble ist an keiner Stelle ein Hinweis auf Entwässerungsöffnungen gegeben, durch die das über die unbefestigten Splittflächen in den Komplex einsickernde Niederschlagswasser abgeführt werden könnte. Auch die Wasserführung der Dachentwässerung über dem Trichter ist unklar. Es ist nicht auszuschließen, dass das Niederschlagswasser einfach in dem Verfüllmaterial zwischen dem kreisförmige ausgemauerten Ofentrichter und den Außenmauern versickert. Dies könnte letztlich auch der Grund für den schlechten Zustand der Gewölbeverfugung im Erdgeschoss sein.

Zusammenfassung

Wesentliche Ursachen für die Schadensbilder am gesamten Ensemble sind vermutlich die nicht vorhandene Entwässerung, das ungehinderte Eindringen von Tageswasser in die Baukonstruktionen und der biogene Bewuchs. Eine schnelle Zunahme des Schadenumfangs ist anzunehmen, da durch eindringendes Wasser, das vorhanden sein von biogenem Bewuchs, Frostperioden etc. die aktuellen Schäden um ein Vielfaches zunehmen werden. Diese Prozesse begünstigen einander und beschleunigen sich in der Regel. Somit wird in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit aber auch zur Sicherung der Originalsubstanz des einmaligen Denkmals Handlungsbedarf zur Planung und Umsetzung einer Maßnahme dringend angeraten.

3. Handlungsempfehlung

Maßnahmen zur Verkehrssicherung

Aus dem oben dargelegten Sachverhalt, ergibt sich ein im Weiteren folgender **Handlungsbedarf am Viadukt**. Angesichts der sichtbaren Schäden, sowie des aktuell nicht definierbaren statischen Zustandes und nicht zuletzt aufgrund des um sich greifenden Pflanzenbewuchses, ist von einer akuten Gefahr durch das Bauwerk auszugehen. Es wird empfohlen, die im ersten Schritt aufgestellten Bauzäune aus Sicherheitsgründen durch folgende Maßnahmen zu ersetzen:

- Befreiung der Hangbereiche und der Wände vom pflanzlichen Bewuchs d.h. Rodung bis zum Wurzelstock.
- Rückbau von einsturzgefährdeten Bauteilen (siehe markiertes Foto weiter oben)
- Erdarbeiten zur Freilegung
- Aufstellung eines geeigneten Schutz- und Stützgerüsts auf beiden Seiten der Flügelwände im Steilhang bis zum Übergangsbereichs am Viadukt, interimistischer Schutz vor Niederschlagwasser, sowie baulich/technische Verhinderung von unbefugtem Zutritt.
- Entfernung des wurzelnden Bewuchses auf der Zufahrtsrampe und dem Kalktrichterofen.
- Klärung der Schnittstelle Grundstücksgrenze mit R103

Kostenannahme ca. rund 100.000 €

1. Schritt Sicherungsmaßnahme Viadukt:

- Rodung der Bäume/Sträucher im Bereich der Stützmauer/Lauffläche des Viaduktes ggf. Erdbewegungen an den Böschungen erforderlich, sowie Rückbauten loser Bauteile und freilegen der Wände. 15.000 € brutto
- Errichtung und Vorhaltung eines Statisch relevanten Schutz- und Stützgerüsts für die Dauer von 12 Monaten 50.000 € brutto
- Begleitende bauliche Maßnahmen zur Erkundung und Begleitung der Sicherungsmaßnahmen 15.000 € brutto
- Honorarkosten für die Sicherungsmaßnahme (Statiker, Bauingenieur) 10.000 € brutto

Geschätzte Zeitenplan für die Sicherung nach Mittelbereitstellung:

- | | |
|--|------------------|
| 1. Angebote einholen | ca. 4 Wochen |
| 2. Planung Sicherung | ca. 4 – 8 Wochen |
| 3. Genehmigungen BOA einschl. UDB (Einbindung sofort/ UDB wurde bereits vorinformiert) | |
| 4. Durchführung der Arbeiten | ca. 4 – 8 Wochen |

Reuter / Paschen