



Gichtbühne der Völklinger Hütte

Bausubstanzanalyse von Stahlkonstruktionen

Bearbeiter Dr.-Ing. R. Käpplein
Dr.-Ing. R. Egermann
Dipl.-Ing. S. Klein

in Werkgemeinschaft mit
Büro Prof. Köehler, Saarbrücken

Auftraggeber Weltkulturerbe Völklinger Hütte, Europ. Zentrum für Kunst und Industriekultur GmbH
66304 Völklingen

Die Gichtbühne wurde in mehreren Abschnitten zwischen 1911 und 1926 errichtet. Im Laufe der Nutzung kam es zu verschiedensten Umbauten. Aus Betriebsmitteln und Restbeständen wurden die erforderlichen Anpassungen und Reparaturen durchgeführt. Den größten negativen Einfluss auf das Tragverhalten hat das Entfernen von Auskreuzungen in den Fachwerkträgern.

Untersuchungen:

- Visuelle Kontrolle der Konstruktionsteile in situ über 75 m Bühnenlänge
- Reststärkenermittlung mittels Ultraschallmessung
- Ermittlung des Konstruktionsgewichts
- Aufnahme u. Katalogisierung der Stahlschäden (Krater- und Lochbildung, Spaltkorrosion, korrodierte Verbindungsmittel, Verformungen der aussteifenden Verbände, fehlende Traglieder)
- Festlegung der aktuellen und geplanten künftigen Beanspruchung abhängig von einem Nutzungsplan



Ansicht der Gichtbühne

Bewertung:

- Einstufung der Konstruktionsteile abhängig vom Schädigungsgrad in schadensfreie oder gering geschädigte Bereiche bzw. reparatur- oder erneuerungsbedürftige Bereiche
- Festlegung der für die Tragfähigkeit maßgebenden Stahlteile
- Bestimmung von Restsicherheiten abhängig von Lastfallkombinationen
- Beurteilung der Standsicherheit

Bei der Gichtbühne handelt es sich um eine genietete Stahlkonstruktion aus Fachwerklängsträgern mit Spannweiten bis 29 m, aufgelagert auf ca. 27 m hohen Fachwerkböcken. Daran sind Fachwerkbinder in Querrichtung angeschlossen. Bühnenbleche bilden die Gehbeläge und steifen die Konstruktion gleichzeitig aus. Stahlgeländer bilden Absturzsicherungen.

Unterbliebene Instandhaltungsmaßnahmen führten zu erhebliche Korrosionsschäden.

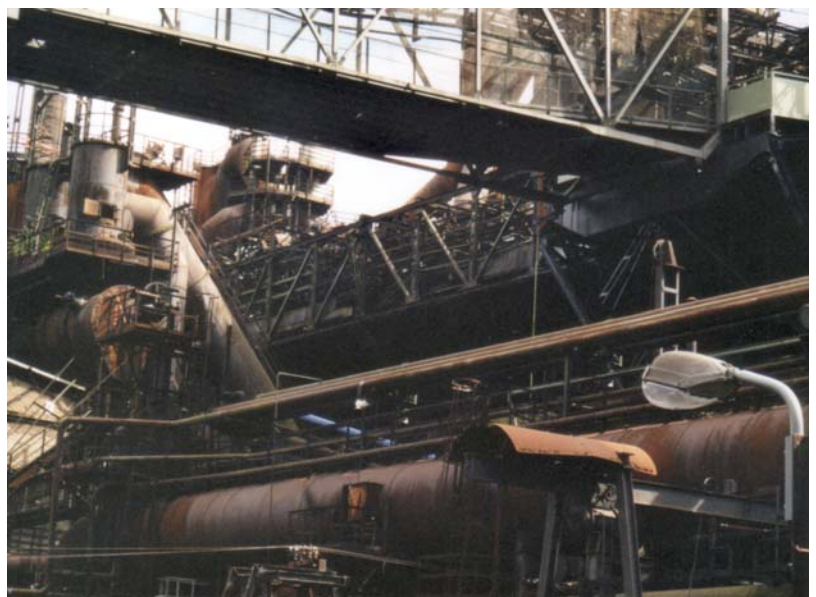
Für die Fachwerkträger wurden die tatsächlich vorhandenen Tragfähigkeiten ermittelt, um notwendige Verstärkungen erarbeiten zu können.

Empfehlungen:

- Festlegung von Vorabmaßnahmen zur Steigerung der Restsicherheit
- Zugehörigen detaillierten Ablaufplan entwickelt
- Zusammenstellung von Sicherungsmaßnahmen, Freilegungen, Verbleib oder Erneuerung von Bauteilen, erforderlichen Reparaturen für künftige Nutzung
- Sicherungen für die Medienleitungen, z.B. explosives Gas, unterhalb der Gichtbühne, die für den Betrieb des Stahlwerks erforderlich sind
- Kostenschätzung
- Planung eines neuen Aufzugs



Blick auf die unsanierte Gichtbühne



Die Sanierung kann innerhalb des umgebenden Leitungsgeflechts erfolgen.