

Besprechungsprotokoll

Projekt: Wagenhalle Vohwinkel	Datum: 07.07.2025, Zeit: 13:00 -14:00 Uhr
Thema: Denkmalschutz / Ergebnisdiskussion ingenieurtechnische Untersuchung	Verfasser: Alexandra Volk

Inhalt	
I - Präsentation WSW Einleitend wurde durch die WSW eine Präsentation vorgestellt, anhand welcher der Rahmen um die komplexe Gesamthematik gespannt wurde, indem die Ausgangssituation, die Chronologie seit dem Expertenhearing im August 2024 sowie die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung zur Standsicherheit beschrieben wurden. Die wesentlichen Inhalte der Präsentation, welche als Anlage 1 beigelegt ist, sind nachfolgend kurz zusammengefasst: Das Experten-Hearing wurde im August 2024 durchgeführt, um die verschiedenen Aspekte der Fragestellung • ob ein Abbruch der bestehenden Wagenhalle unumgänglich ist und gerechtfertigt werden kann oder • ob es Alternativen gibt, welche den Belangen des Denkmalschutzes und den Anforderungen an effektive und sichere Arbeitsabläufe zur Sicherstellung der zukünftigen Anforderungen gleichermaßen gerecht werden. zu beleuchten. Als Ergebnisse aus dem Expertenhearing wurde seinerzeit festgehalten, dass eine abschließende und abgestimmte Empfehlung aus der Expertenrunde nur dann erfolgen kann, wenn weitere Untersuchungen durchgeführt werden: • statische Berechnungen/Materialuntersuchungen • betriebliche Untersuchungen zu Abläufen und Funktionalität unter Berücksichtigung des Erhalts (von Teilen) der Wagenhalle • bauhistorische Untersuchungen inkl. Bestandsdokumentation Dabei wurde betont, dass Alternativen zu einem Abbruch nur dann weiterbetrachtet und projektiert werden sollen, wenn sichergestellt ist, dass • die Standsicherheit der Bestandshalle nachgewiesen werden kann und die Dauerfestigkeit gleichfalls rechnerisch gelingt (mit angepassten Lastannahmen) • die betrieblichen Anforderungen durch geeignete Maßnahmen zu 90 % erfüllt werden können.	Teilnehmer: Dr. Kindinger (WSW) Fr. Langer (WSW) Hr. Pfungst (WSW) Hr. Remijn (WSW) Hr. Keip (WSW) Hr. Biegall (TÜV) Dr. Kaltoven (CSK) Hr. Hartmann (CSK) Prof. Walther (TU Dortmund) Hr. Mrzljak (TU Dortmund) Dr. Mosig (MKP GmbH) Fr. Spanel (Vössing) Fr. Volk (Vössing)

Inhalt

II - Ergebnis der ingenieurtechnischen Untersuchung

Die ingenieurtechnische Untersuchung, welche im Vorfeld verteilt wurde und als Anlage 2 beigelegt ist, kommt zu dem Ergebnis, dass der Standsicherheitsnachweis unter der Annahme der zukünftig auftretenden Beanspruchung - volle Fahrzeuglast und betriebsgerechte Flächenlast - nicht erbracht werden kann, da diese Lastkombination in Teilen des Tragwerks zu einem **Auslastungsgrad** von **deutlich über 1,0** führt:

- in den **Fachwerkbindern** und **Aufhängungen der Fahrschienenenträger: 1,48** (S. 3.28, Bild 23)
- **Stützen** und **Zwischenstützen** (Werkstattdecke) **Erdgeschoss: > 2,0** (S. 3.59, Bild 56; S. 3.64, Bild 60)

III - Bewertung der Ergebnisse aus der ingenieurtechnischen Untersuchung durch Dr. Mosig

Durch Herrn Dr. Mosig wird bestätigt, dass die Nachrechnung in der Darstellung der Auslastungsgrade der Standsicherheitsnachweise am statischen System an vielen Stellen sehr hoch oder überschritten ist (Anmerkung Verfasser: hellrot = Auslastungsgrad > 0,9 und dunkelrot = Auslastungsgrad > 1,0). Er führt weiter aus, dass

- die Werte vermutlich noch weiter ansteigen, wenn zusätzlich die Qualität des historischen Stahls (Teilsicherheitsbeiwert) sowie die altersbedingte Materialschwächung und der Zustand berücksichtigt werden würde,
- die Konstruktion neben dem sekundären Ermüdungsproblem primär ein Standsicherheitsproblem hat und ggf. weitere Berechnungen/Untersuchungen erforderlich sind, um den derzeitigen Betrieb zu gewährleisten (Anmerkung: Prof. Walther schlägt dazu Monitoringmaßnahmen auch an Mauerwerkswänden vor) und
- ein Monitoring zur Ermittlung genauerer Eingangswerte für die Nachweise der Materialermüdung und zur Berechnung der Restlebensdauer nicht mehr sinnvoll erscheint.

IV Vorschlag Prof. Walther zum weiteren Vorgehen:

Basierend auf den vorgenannten Ausführungen wird von Prof. Walther ein Monitoring vorgeschlagen, um festzustellen, welche **Verschiebungen bzw. Verformungen** bei der dynamischen Belastung aus der Durchfahrt eines Fahrzeugs mit den derzeit bestehenden betrieblichen Einschränkungen auftreten.

Hierfür würde wie folgt vorgegangen:

1. zu Beginn: **Identifizierung der Bereiche** mit extremen Abweichungen in beide Richtungen (steifste und schwächste Konstruktionsstellen)
 2. 2-3 Tage **organisatorische Vorbereitungen** in der Wagenhalle (Besprühen der Messbereiche, Anbringen der Messwerkzeuge, etc.)
 3. Durchführung der **Messung**
 4. **Validierung** und Feedbackrunden
 5. **Festlegung weiterer Messstellen** auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse zu neuen Lastfällen bzw. veränderten Lastfallkombinationen
 6. **Wiederholung** des Prozesses ab Punkt 2
- ⇒ Das vorgeschlagene Monitoring wäre eine Sicherheitsmaßnahme und könnte der frühzeitigen Identifikation möglicher Versagensbereiche der Altkonstruktion dienen.
- ⇒ Durch den **iterativen Prozess** sollen die Verformungen zu den Werkstoffkennwerten in Bezug gesetzt werden und in einer Art „**Hot-Spot-Analyse**“ festgestellt werden, wo die Schwachstellen im Tragwerk liegen bzw. wie sich die Lastverteilung verändert, wenn ein vorher definierter Hotspot verstärkt wurde.

Inhalt

V Gemeinsame Bewertung und Empfehlung:

Aus dem gemeinsamen Austausch werden nachfolgend die wesentliche Sachverhalte herausgearbeitet:

1. Erhalt der Wagenhalle:

Die Standsicherheit der Wagenhalle kann für den zukünftigen Betrieb nicht nachgewiesen werden. Aufgrund der Höhe der Nachweisüberschreitung (Qualität) und der Vielzahl an betroffenen Bauteilen und Tragwerksbereichen (Quantität) **kann ein langfristiger Erhalt der Wagenhalle in ihrer jetzigen Konstruktion nicht realisiert werden.** Ein **Teilerhalt** ist aufgrund dieser Qualität und Quantität und unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und bauzeitlich-betrieblicher Belange nicht zu realisieren.

2. Nutzung der Wagenhalle unter eingeschränktem Betrieb

Um die Nutzung der Halle unter eingeschränktem Betrieb für die kommenden Jahre sicherzustellen, sollen nachfolgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- **Monitoring**, mit welchen regelmäßig ermittelt werden kann, welche Differenzverschiebungen bzw. Differenzverformungen bei der quasi-statischen Belastung aus der Durchfahrt einer leeren Bahn mit den derzeit bestehenden betrieblichen Einschränkungen auftreten. Hierdurch können Hinweise auf eine beginnende Überbeanspruchung gewonnen werden. Anschließend müssen Untersuchungen zu Ort und Art der Überbeanspruchung durchgeführt werden. Danach können alle weiteren Maßnahmen festgelegt werden.
- Zusätzlich soll eine **enge Überwachung des Zustands** der tragenden Bauteile in Form von Sonderprüfungen durchgeführt werden.

finale Fassung erstellt am 18.07.2025 nach Abstimmung mit den Unterzeichnern (gez. Alexandra Volk)

Änderung am 06.08.2025 nach Abstimmung mit Dr. Kaltoven (CSK) (gez. Christian Keip)

Langer, Martina

Digital unterschrieben von
Langer, Martina
Datum: 2025.08.06 15:51:16
+02'00'

Christian
Kindinger

Digital unterschrieben von
Christian Kindinger
Datum: 2025.08.07 11:23:35
+02'00'


Dortmund, 04.09.2025

Datum, Unterschrift WSW

Datum, Unterschrift CSK

Oliver Mosig

6. Aug. 2025

 Fortgeschrittene elektronische Signatur
Signiert auf Skribble.com

 Digital unterschrieben
von Frank Walther
Datum: 2025.08.11
07:56:51 +02'00'

Datum, Unterschrift Dr. Mosig

Datum, Unterschrift Prof. Walter