

Projekt **Grundhafte Instandsetzung des Baudenkmals „Pferdetor“**
Heinrich-Heine-Weg, 39114 Magdeburg

► VARIANTENUNTERSUCHUNG

1. ALLGEMEINES

Das Pferdetor auf dem ehemaligen Gelände der Deutschen Theaterausstellung in Magdeburg wurde 1927 von dem Darmstädter Architekten Albinmüller entworfen. Die sechs freistehenden Klinker Pfeiler mit ihren markanten, glasierten Pferdegestalten sind durch filigrane Rundbögen miteinander verbunden.

Aktuelle Denkmalbegründung vom 03.12.2015 von der Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtplanungsamt, Untere Denkmalschutzbehörde:

- Teil des Stadthallenensembles und Ehrenhofes der ehemaligen Theaterausstellung von 1927 in Magdeburg (vgl. 094 71394) im Stadtpark Rotehorn
- Entwurf von Prof. Albinmüller
- Erbaut 1926-1927
- Ursprünglich verklammert mit den später kriegszerstörten Ausstellungshallen als Übergang vom Ehrenhof zum Fest- und Vergnügungspark
- Die Ausführung der Arbeiten lag in den Händen der Kieler Kunstkeramik
- Mit der von Göderitz entworfenen Stadthalle (vgl. 094 06379) und dem ebenfalls von Albinmüller entworfenen Aussichtsturm (vgl. 094 82721) eine der baulichen Dominanten des Ehrenhofes
- Die Gestaltung in enger Anlehnung und Fortentwicklung von Albinmüllers Entwurf für das Löwentor auf der Rosenhöhe in Darmstadt, dieses 1914 in Zusammenarbeit mit Bernhard Hoetger entworfen und 1926 aufgestellt
- In der mauermäßigen und skulpturalen Ausführung anspruchsvolle in ihrer Farbwirkung schwarzviolette Klinkerarchitektur, bestehend aus sechs ca. 10 m hohen Pylonen mit bekrönenden Keramikplastiken springender Pferde
- Zwischen den Pylonen halbkreisförmige Tonnengewölbebögen von membranhaftleichter Wirkung, gemauert in einlagiger Rollschicht-Klinkertechnik
- Insgesamt fünfsichtige symmetrische Anlage mit seitlichen flachkubischen Kassenhäuschen
- Das Pferdetor als Teil des Stadthallenensembles im Rotehornpark zu Magdeburg gehört zu den bedeutenden Zeugnissen expressionistisch-moderner Backsteinarchitektur der 1920er Jahre in Deutschland
- Als dekorative Fest- und Ausstellungsarchitektur eines der baukünstlerischen Hauptwerke Albinmüllers
- Bemerkenswert in Kontinuität der Formauffassung mit Blick auf seine Darmstädter Tätigkeit und die Bedeutung des späten Jugendstils auch für die Architekturentwicklung nach dem Ersten Weltkrieg in der Weimarer Republik, daher von überregionaler Bedeutung

Erbaut wurde das Pferdetor vermutlich zwischen Februar und April 1927 durch das Magdeburger Baugeschäft und Architekturbüro Paul Gorgass, welches die statischen Planungen zur Standsicherheit des Tores erbrachte und das Hochmauern der sechs Klinker Pfeiler auf eigene Kosten durchführte. Die künstlerische Umsetzung des Entwurfes für die Pferdefiguren erfolgte durch die Kieler Kunstkeramik AG. Die sechs kantig geformten, glasierten Pferdegestalten wurden Bildhauer Fritz Theilmann modelliert, der als Bildhauer, Techniker und Leiter der baukeramischen Abteilung für die Kieler Kunstkeramik AG tätig war und waren eine Schenkung an die Stadt Magdeburg.

In dem Erklärungsbericht von Albinmüller wird als Baumaterial für die Klinker Pfeiler und Kassenhäuschen Oldenburger Eisenklinker genannt. Als Oldenburger Eisenklinker bezeichnet, ist hier ein dunkelbrauner bis dunkelvioletter Bockhorner Klinker im Oldenburger Format (22 cm / 10,5 cm / 5,2 cm) gemeint. Sie zeichnen sich durch Langlebigkeit, Härte und ihr besonderes Farbspiel aus. Die Klinker sind in ihrer optischen Wirkung (Farbe/Textur) sehr inhomogen und tragen

dadurch entscheidend zur Belebung der Mauerwerksflächen bei. Die Eisenklinker waren zu dieser Zeit sehr beliebt wegen ihrer charakteristischen rauen Oberfläche und den typischen Metallschimmer, der durch Zugabe metallischer Flussmittel beim Brand bis zur Sinterung entstehen. Dieser Klinker wurde auch für den Bau der Stadthalle eingesetzt.

2. GRUNDLAGEN

An der linken Pferdefigur scheint ein kriegsbedingter Schaden zum Verlust des Kopfes geführt zu haben, der durch einen Abguss aus Betonstein später ersetzt wurde. Sämtliche Pferdeplastiken weisen bevorzugt im Sockelbereich ein krakelleartiges Rissnetz auf, wobei einzelne Elemente offensichtlich durch Dübel gesichert sind. Die Klinkerziegel selbst erscheinen sehr hochwertig und weisen kaum Schäden auf. Allerdings treten im Mauerwerksgefüge Risse auf, deren Ursachen ungeklärt sind. Möglicherweise neigen die geklinkerten Oberflächen bei Besonnung zu deutlicher Erwärmung wie ebenso zu rascher Abkühlung, was bei der filigranen Bauweise der Pfeiler und Bögen zu Spannungsschäden führen könnte.

Der partielle Totalverlust ist häufig die Folge von bestehenden Schadensphänomenen, wie Rissbildungen, Schalenbildung und Holstellen. An Fehlstellen kann verstärkt und ungebremst Feuchtigkeit ins Material eindringen. Neben der ästhetischen Beeinträchtigung der Gesamtwirkung konnte hier also auf längere Sicht hin mit Folgeschäden gerechnet werden, die vor allem mit dem Eindringen von Feuchtigkeit zusammenhängen.

Nach dokumentierten Voruntersuchungen in 2021/2022 ist die Bestandskonstruktion deutlich schlechter einzustufen, als bislang angenommen wurde. Es bestehen erhebliche statische und baukonstruktive/bauphysikalische Problemstellungen bzw. Mängel (z.B. erhebliche Durchfeuchtung des inneren Betonkerns).

Wie im Projektverlauf festgelegt, wurden 2 Pfeiler an unterschiedlichen Stellen geöffnet und jeweils 1 Bohrkern für die weitere Untersuchung der Betonkerne gezogen. Bei den beiden Öffnungen wurde folgendes festgestellt:

- vollständige Durchfeuchtung des inneren Kerns bis auf die äußere Klinkerschale
- starke Rissbildung in der äußeren Klinkerschale
- zu geringer Bewehrungsquerschnitt der Rundeisen (d=8 mm statt d=10 mm)
- relativ geringe Belastung an bauschädlichen Salzen im Mauerwerk

Es ist davon auszugehen, dass die anderen Pfeiler in einem ähnlichen Zustand sind. Zusätzlich ist zu erkennen das der Pfeiler 5 eine deutliche Schiefstellung besitzt. Es wurden bereits verkehrssichernde Maßnahmen ergriffen (Absperrung durch Bauzaun). Des Weiteren gibt es auch an den Pferdeskulpturen Mängel durch hohl liegende Keramiken und Fehlstellen. Die Klinkerschale ist an diversen Stellen gerissen und liegt teilweise hohl.

Die ursprünglich vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen auf Grundlage der restauratorischen Bestands- und Zustandsfeststellung können in der geplanten Form nicht umgesetzt werden. Im Fortgang wurden technologische Sanierungsvarianten geprüft und mit Fachfirmen (Trocknungsspezialfirmen) gesprochen, um geeignete Sanierungsmaßnahmen zu finden. Im Ergebnis dieser Untersuchungen/Begutachtungen und der Überprüfung von Sanierungsansätzen wird eine vollständige denkmalgerechte Rekonstruktion angestrebt.

3. SANIERUNG DER PFERDEPLASTIKEN

Die Sicherung und zerstörungsfreie Abnahme der Pferdeplastiken, sowie der Transport zum Restaurierungsort und dessen Sanierung sind grundsätzliche Maßnahmen der zwei Varianten.

Es liegen keinerlei Unterlagen zur Verankerung der Plastiken zum Betonkern der Pfeiler oder zur Verwendung von Bewehrung innerhalb der Pferdeplastiken vor. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Plastiken nach unten, in den Betonkern der Pfeiler verankert sind. Diese Verankerung wird getrennt, um die Abnahme durchführen zu können. Nach der Trennung der Plastiken von dem Betonkern, sind die Pferde zu sichern. Mittels Gurten und Verspannungen werden die einzelnen Elemente zusammengehalten. Auf Grund der Abmaße der Pferdeplastiken, sind diese

sehr kopflastig. Das Ab- und Aufsetzen der Pferdeplastiken ist bei dieser Maßnahme einer der kritischsten Arbeitsschritte.



Die eigentliche Sanierung der Plastiken sollte auf einem Bauhof erfolgen und sieht folgende Arbeitsschritte vor:

Die vorliegenden Verschmutzungen werden mit einem Mikroheißdampfgerät entfernt. Es ist davon auszugehen, dass die Laufspuren handmechanisch mit Skalpell und Glasfaserradierer abzunehmen sind. Die dunklen Injektionsharzsäume entlang der Rissflanken, die das krakeleehafte Rissbild sehr stark betonen und dadurch zu einer optischen Beeinträchtigung des Gesamterscheinungsbildes beitragen, werden unter Verwendung von Lösungsmitteln und -pasten reduziert.

Gelockerte Keramikfragmente werden vorsichtig abgenommen und für die Reapplikation vorbereitet. Die Kontaktflächen für die Klebung werden gereinigt. Schmutz und Harz- oder Mörtelreste (vom Hinterfüllen) werden entfernt. Lose Bruchstücke und abgenommene Keramikfragmente werden kraftschlüssig mit dem jeweiligen Bauteil mittels eines niedrigviskosen Epoxidharzes verklebt. Großvolumige Bruchstücke werden ggfs. mit Gewindestäben aus V4A-Gewindestahl verbündelt.

Anschließend werden die Fehlstellen und Klebefugen mit einer Ergänzungsmasse oberflächenbündig geschlossen. Oberflächentextur und Farbe der Ergänzungen werden an den angrenzenden Bestand angepasst. Eventuell sind Retuschen zur farblichen Integration der Ergänzungen notwendig.

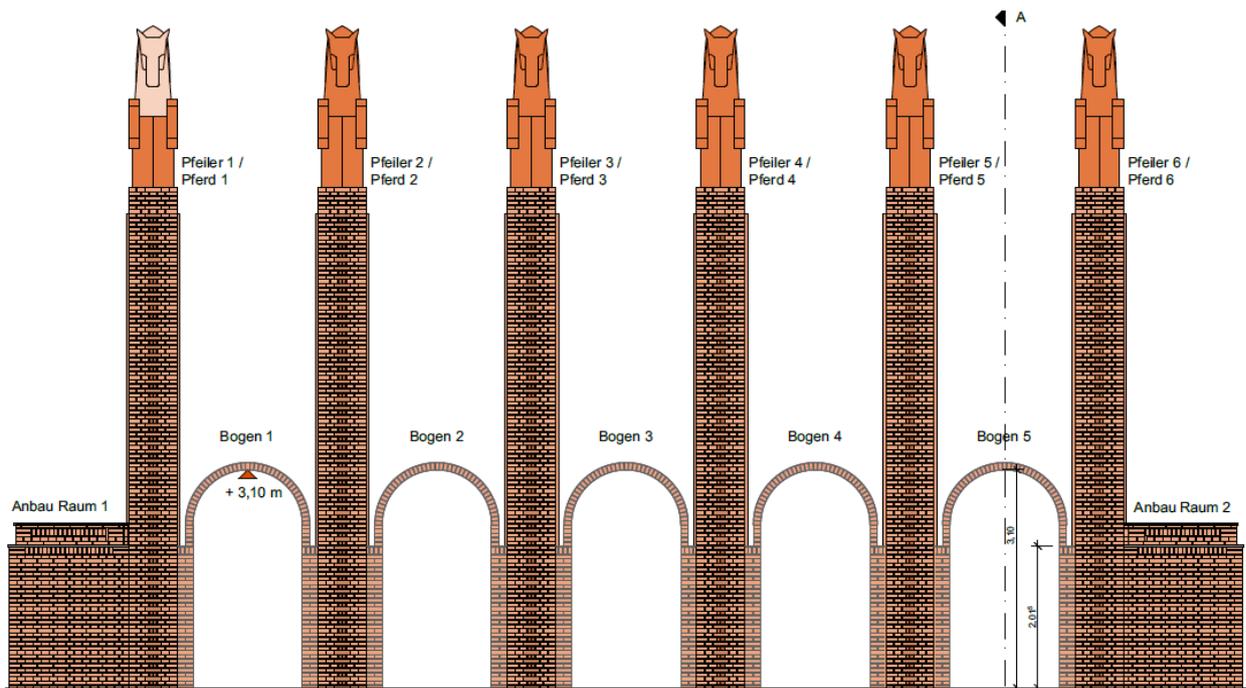
Feine Risse bis 2 mm werden mit einer epoxidharzgebundenen Injektionsmasse oberflächenbündig injiziert und verschlossen. Risse ab 2 mm werden mit einer Ergänzungsmasse oberflächenbündig verschlossen und ggf. retuschiert.

Farbe, Textur und Struktur der Ergänzung werden an den angrenzenden Bestand angepasst. Eventuell müssen die Ergänzungen durch Retuschen an den umliegenden Bestand angepasst werden.

Für die Herstellung eines intakten Fugennetzes wird zunächst der schadhafte Fugenmörtel mit geeignetem Werkzeug entfernt. Der Fugenmörtel wird mindestens 2 cm tief ausgeräumt. Anschließend werden die bearbeiteten Fugen mit Druckluft gereinigt und neu verfugt.

4. VARIANTE 1 – DENKMALGERECHTE REKONSTRUKTION

Das Pferdeter wird unter der Prämisse des größtmöglichen Erhalts an Mauerwerksklinkern rekonstruiert. Ursächliche Schäden an der Tragkonstruktion werden durch den Neuaufbau beseitigt. Die Pferdeplastiken sind entsprechend der Sanierungsmaßnahmen, wie unter Punkt 3 beschrieben, saniert.



Nachdem die Pferde von den Pfeilern entfernt wurden, werden die Klinker und Rundbögen zerstörungsarm abgetragen. Ziel dieser Variante ist es möglichst viele Klinker zur Wiederverwendung zu gewinnen. Die Klinker der Pfeiler und Anbauten werden in drei Kategorien eingeteilt:

- A – ohne sichtbare Beschädigung
- B – mit leichten Beschädigungen
- C – mit starken Beschädigungen

Die Klinker der Kategorie A werden geborgen und gereinigt, Klinker der Kategorie B und C werden nicht wiederverwendet.

Die gewonnenen Bestandsklinker der Kategorie A sollen in Kombination mit Ersatzklinkern in die Rekonstruktion eingebunden werden. Es ist davon auszugehen, dass nur max. 10% der geborgenen Steine wiederverwendet werden können.

Als Ersatzklinker bietet sich der Austauschklinker im Oldenburger Format an, der an der angrenzenden Stadthalle während der derzeitigen Sanierung zum Einsatz kommt.

Nachdem die Klinker entfernt wurden, erfolgt der Rückbau der Stahlbetonpfeiler. Diese werden durch neue Stahlbetonfertigteile ersetzt. Nachdem das statische System wiederhergestellt ist, erfolgt die Rekonstruktion der Klinkeroberfläche. Im Anschluss erfolgt die Montage der Pferdeplastiken gemäß dem historischen Vorbild.



5. VARIANTE 2 – REKONSTRUKTION

Diese Variante unterscheidet sich zu der Variante 1 im Wesentlichen nur in der Verwendung eines Ziegels mit einem anderen Format. Zum Einsatz sollen hier Ziegel kommen, die ein für unsere heutige Zeit übliches Dünnformat aufweisen. Die Maße eines Dünnformats sind 24 cm / 11,5 cm / 5,2 cm. Es gleicht dem Oldenburger Format in der Ziegelhöhe, aber unterscheidet sich in Länge und Tiefe. Im Gesamtverbund würde man mit einer geschickten Anordnung der Steine bei gleichbleibender Gesamtgeometrie eines Pfeilers lediglich Unterschiede in der Oberflächenstruktur ausmachen können.

6. VARIANTENGEGENÜBERSTELLUNG

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die beiden Varianten in Bezug auf die bautechnische Umsetzung dem Grunde nach gleich sind. Lediglich die zu verwendende Steine unterscheiden sich in den Abmaßen, was sich letztlich auf die künftigen Maße und das Erscheinungsbild des Pferdeters niederschlägt.

Unter Verwendung des Oldenburger Formats wird es gelingen, das Pferdeter entsprechend seines historischen Vorbilds zu rekonstruieren. Das Oldenburger Format ist ein unübliches und nicht mehr zeitgemäßes Format, das lediglich als Sonderformat produziert wird. Die Steine sind auf einem hohen preislichen Niveau und aus den Erfahrungen der Stadthalle heraus, ist davon auszugehen, dass dieses Preisniveau weiterhin steigen wird. Als weiterer kostensteigernder Faktor ist die Reinigung der wiederzuverwendenden Ziegel zu benennen, was viele Arbeitsstunden benötigt.

Unter Verwendung des Dünnformats wird das rekonstruierte Pferdeter in seiner Art und Erscheinung dem Original augenscheinlich ähneln, sich aber aufgrund des unterschiedlichen Steinformats in der Oberflächenstruktur verändern. Da in dieser Variante die Reinigung und Aufarbeitung

der alten Ziegel entfallen werden, ist mit einer Kosteneinsparung zu rechnen. Weiterhin ist der Preis für die Neuanschaffung von Klinkern in einem, für unsere heutige Zeit, gängigen Format günstiger als eine Sonderanfertigung.

	Variante 1	Variante 2
Erhalt der Pferdeskulpturen	✓	✓
Größtmöglicher Erhalt der Klinker	✓	x
Berücksichtigung der Denkmalbelange	✓	x
Baukosten	1.285.350,00	808.500,00
SOLL 480.000,00 €	x	x
Ergebnis	✓ ✓ ✓ x	✓ x x x

7. FAZIT

Unter Berücksichtigung der in Punkt 6 benannten und bewerteten Kriterien bildet die Variante 1 die bestmögliche Lösung zur Grundhaften Instandsetzung des Pferdetors mit dem Fokus auf den größtmöglichen Erhalt und die Wiederverwendung der historischen Bausubstanz und wurde in der Planung intensiver bearbeitet.