

VE-02 -- Westflügel Arkadenpfeilersanierung - Naturstein-, Baumeister-, Stahlbau- und Sicherungsarbeiten BA1

Im Rahmen des Teilprojektes TP-II.1 sollen am Westflügel die am stärksten geschädigten – und zurzeit notgesicherten - Arkadenpfeiler Nr. W3, W7, W8, W9, W10 und W11 (Summe = 6 Stück) saniert, instandgesetzt und ertüchtigt werden.

Die historischen Arkadenpfeiler sind durch Substanzverluste, Materialermüdung und lokale Überlastungen stark geschädigt. Schäden und Mängel: Risse und Brüche in Werksteinen, Klaffende Fugen, Abplatzungen von Steinschalen, Entfestigungen von Stein- und Fugenmaterial, Schiefstellungen, Absenkungen und Ausbauchungen der Pfeilerschäfte, Verschiebungen an Sockelsteinen, Entfestigungen im Kern-MW sowie den Verbundzonen zwischen Quader-MW und Kern-MW. Der kontrollierte Lastabtrag aus aufgehenden Geschossen u. einbindenden Arkadenbögen über die Arkadenpfeiler in die Fundamente ist eingeschränkt und nicht mehr zur Gänze gewährleistet.

An den Arkadenpfeilern des West- Ost- u. Südflügels erfolgten vielfach in den letzten Jahrzehnten lokale Reparaturen; zumeist durch Einsetzen von oberflächennahen kleinteiligeren Werksteinen und Vierungen, wodurch das äußere Erscheinungsbild erhalten, aber keine Verbesserung des statisch-konstruktiven Gefüges und des Lastabtrages erzielt werden konnte. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden die im Schaftbereich u. Bogenbereich befindlichen geschädigten, weniger dauerhaften (bräunliche) Lettenkohlsandsteine partiell gegen (gelbliche) Rättsandsteine od. Elbsandsteine ausgetauscht. Tiefer liegende Schädigungen sowie der mangelhafte Verbund zwischen Kern-MW und Außen-MW; und die negativen Einflüsse der entfestigten Zwischenbereiche konnten damit nicht behoben werden. Zuletzt wurden 2023 die kritischen und am meisten geschädigten Arkadenpfeiler durch Umschnürungen der Schaft- u. Sockelbereiche mittels einer Holzkonstruktion (Kanthölzer) und Spanngurten statisch notgesichert.

Im Jahr 2025 fand eine musterhafte Instandsetzung des Arkadenpfeilers W14 statt, bei der die Sanierungstechnologie erprobt wurde. Darüber hinaus konnten Erkenntnisse über die bestehende Natursteinkonstruktion und den inneren Aufbau des Arkadenpfeilers gewonnen werden.

Bei den aktuell geplanten komplexen statisch-konstruktiven Sanierungsmaßnahmen werden an den sechs zu bearbeitenden Arkadenpfeilerbereichen Naturstein-, Baumeister-, Stahlbau-, Massivbau-, Rückbau-, Erdbau-, Gerüstbau- und Sicherungsarbeiten ausgeführt. Die Arbeiten beinhalten u.a.:

- Herstellung einer Stahlabfangkonstruktion, bestehend aus: Druckstreben, oberem Kranz, unterem Kranz, Zugstäben, Traversen, Rückhängekonstruktion, Hydraulikpressen, GEWI-Ankern, Edelstahlgewindestäben, Absenkkeilen (Gesamtgewicht Stahl = ca. 7,4 t); mit vier Stahlbetonfertigteiltfundamenten 170/125/50cm (Gesamtgewicht = 10,6 t). Die herzustellende Stahlabfangkonstruktion und eine bereits vorhandene werden zur parallelen Bearbeitung der Arkadenpfeilerbereiche (immer zwei gleichzeitig) mehrfach eingebaut, umgesetzt, abgebaut (zu bewegendende Masse = ca. $6 \times (7,4 + 10,6) = 108$ t); Begleitende messtechnische Überwachung der hydraulikgesteuerten Hub- Vorspann- und Ablassprozesse; Begleitende Erdbauarbeiten, Aushub, Schottereinbau (ca. 50 m³); Herzustellende Kernbohrungen im Bestandsmauerwerk (ca. $6 \times 2 \times 1,5 = 18$ lfm)
- Abschnittsweiser Rückbau der Quaderaußenschalen der Arkadenpfeiler bestehend aus Kämpfergesims, Schaftmauerwerk mit Bossen u. Quadern, Sockelquadern und Bogenansatz (Natursteinvolumen = ca. $6 \times 5,0 = 30$ m³)

- Abschnittsweise Herstellung einer rechteckigen Stahlbeton-Fundamentumschnürung L/B = 3,25/2,15m (Gesamtvolumen = ca. $6 \times 2,5 = 15 \text{ m}^3$) am freizulegenden Bruchsteinfundament (Betonstabstahl = ca. $6 \times 0,20 = 1,2 \text{ t}$); begleitende Erdarbeiten (40 m³) sowie begleitende Herstellung von Stb.-Wand- u. Fundamentunterfangungen an angrenzender Arkadengang-Längswand (Ortbeton ca. 15 m³; Betonstahl ca. 1000kg) nebst begleitenden Erdbauarbeiten, Aushub, Schottereinbau (ca. 27 m³)
- Bearbeitung, Ertüchtigung, Teilrückbau und Teilerneuerung des Kernmauerwerks, (Kalkstein, Bruchstein-MW) und des Kalkstein-Bruchsteinfundaments (Bestandsvolumen = ca. $6 \times 3,0 = 18 \text{ m}^3$)
- Natursteinarbeiten: Neueinbau von Seeberger Sandstein-Quadern (Natursteinvolumen = ca. $6 \times 5,0 = 30 \text{ m}^3$), Werksteine steinmetztechnisch bearbeitet, profiliert einschl. herzustellender Natursteinoberflächen gem. dem historischen Bestand; Herstellung Lager-, Stoß-, Deckfugen (ca. $6 \times 70 \text{ m} = 420 \text{ lfm}$)
- Einbau Edelstahlklammern (ca. $6 \times 30 = 180 \text{ Stk}$), Einbau Edelstahl-Verbundnadeln D12-14mm (ca. $6 \times 100 = 600 \text{ Stk}$) für Verankerungen der Natursteine und für Ertüchtigungen am Kernmauerwerk, in verschiedenen Längen.
- Baustelleneinrichtung, Bauzaunanlagen, Schutz- und Arbeitsgerüste, Provisorische und temporäre Brücken und Laufstege, Begleitende Schutz- Rückbau- Freilegungs- und Sicherungsarbeiten, temporäre Abstützungen aus Holz (örtlich abzubinden) und Gewindestab-Verspannungen, Suchschachtungen (händisch/ maschinell) im Vorfeld der Erdarbeiten zur Erkundung von Bestandsleitungen im Baufeld und vorhandenen Gründungskörpern, Herstellung von Wetterschutzdächern, etc