

Förderkreis Bauwerkserhaltung e. V. Weimar

Dr.-Ing. Hans-Werner Zier MFPA Weimar

Wissenschaftliche Begleitung von Restaurierungsmaßnahmen auf der Wartburg durch die MFPA Weimar

Die Wartburg bei Eisenach ist das bekannteste Baudenkmal in Thüringen und wurde 1999 von der UNESCO in die Liste des Welterbes der Menschheit aufgenommen.

Seit 1993 wird die MFPA Weimar regelmäßig mit wissenschaftlichen Begleituntersuchungen in die Vorbereitung und Durchführung von Restaurierungsmaßnahmen einbezogen.

An den Mitte des 19. Jahrhunderts – vor allem aus Wartburgkonglomerat errichteten Bauten der Wartburg – traten erhebliche Schäden an den Verfügmörteln auf. Mehrfache Reparaturen in der Vergangenheit hinterließen dort ein unbefriedigendes Erscheinungsbild. Durch die MFPA wurden in mehreren Schritten Verfügmörtel, die den jeweiligen Anforderungen angepasst sind, entwickelt und erprobt. Diese Verfügmörtel wurden bisher am Wartburghotel und am Bergfried der Wartburg eingesetzt. Bei der Entwicklung sind Möglichkeiten der industriellen Herstellung der Spezialmörtel durch Produzenten in Thüringen berücksichtigt worden.

Aktuell erfolgen die Anwendungen dieser Spezialmörtel an den Wehrmauern, der Vorburg und der Vogtei. Für die Vogtei wurde weiterhin ein spezieller Putzmörtel entwickelt. Bei der Entwicklung mussten Belastungssituationen im Mauerwerk, Erhaltungszustände von Altputzen sowie deren Strukturen und Farbigkeiten berücksichtigt werden. Weiterhin waren die extreme Exposition der Wandflächen und das Erfordernis von Beschichtungen auf den Putzoberflächen zu berücksichtigen.

Für die Restaurierung der Wehrmauern mussten im Vergleich zu den Gebäuden aus dem 19ten Jahrhundert starke Variationen in den Mörtelzusammensetzungen, die sich aus vielen Reparatur- und Umbauphasen über mehrere Jahrhunderte ergaben, berücksichtigt werden. Zusätzlich führten Wassereinträge zu Materialumlagerungen innerhalb der Mauern. Zur Reduktion der Wassereinträge über die Mauerkronen ist durch die MFPA beispielsweise ein spezielles Sandwichsystem aus verschiedenen Mörteln entwickelt und erprobt worden.

Im Palas der Wartburg befinden sich in der Elisabethgalerie, im Landgrafenzimmer und im Sängersaal Wandmalereien Moritz von Schwind aus den Jahren 1854/55. Bereits unmittelbar nach der Fertigstellung der Fresken traten erste Schäden auf. Ab dem Ende des 19ten Jahrhunderts erfolgten deshalb mehrfach Restaurierungskampagnen.

Seitens der MFPA wurden ab 2002 zunächst Ursachen für die Schäden an den Fresken untersucht. Gegenstand dieser Untersuchungen waren auch Recherchen zu bisherigen Untersuchungsergebnissen, zu den bis dahin angewandten Restaurierungstechniken sowie zu Veränderungen am Mauerwerk unter den Fresken und im unmittelbaren Umfeld des Palas. Während der Ausführung der Fresken durch Moritz von Schwind waren hohen Feuchte- und Salzbelastungen – Teile des Palas wurden in der Vergangenheit unter anderem als Küche genutzt – im Mauerwerk vorhanden. Diese Belastungen verursachten bereits starke Schäden an den vorher vorhandenen Putzen.

Vor dem Auftrag der Fresken erfolgte eine Putzerneuerung. Der von Moritz von Schwind aufgetragene Denkputz – auf dem sich die Fresken befinden – besitzt eine überwiegend hohe und gleichmäßige Qualität in der Ausführung. Der Unterputz ist dagegen sehr inhomogen ausgeführt und eher von stark variierender Qualität. Im Laufe der Jahre kam es erneut zu Salzeinträgen aus dem Mauerwerk in die Putze und in der Folge zu Schäden an den Fresken. Zusätzlich wurden bei den Restaurierungsmaßnahmen und –versuchen in der Vergangenheit nicht immer geeignete Materialien und Technologien angewandt.

Zur Reduktion der Feuchtebelastungen im Mauerwerk erfolgten bereits von längerer Zeit Veränderungen der Wasserführung auf dem Burghof in unmittelbarer Nähe des Palas. Aktuelle Untersuchungen an Tiefenprofilen durch die MFPA, die Putzschichten und Teile des Mauerwerks erfassten, zeigen, dass im Bereich der Fresken keine signifikanten Feuchtebelastungen, die auf im Mauerwerk aufsteigendes Wasser zurückgeführt werden können, vorhanden sind.

Durch die außerordentliche kultushistorische Bedeutung der Fresken waren Probenentnahmen aus dem Originalbestand nur in kleinstmengen möglich. Deshalb mussten über Untersuchungen im Umfeld der Fresken (z.B. in der Dekorationsmalerei) Informationen zu den Belastungen im Bereich der Fresken gewonnen werden. Aber auch dort standen nur relativ kleine Probenmengen zur Verfügung. Zur Gewinnung von Aussagen zur Belastungssituation und somit zu Schadensursachen mussten deshalb geeignete Analysemethoden herangezogen werden. Diese standen in der MFPA zum überwiegenden Teil zur Verfügung.

Im Ergebnis von Untersuchungen zu Salzbelastungen und -verteilungen an den Fresken wurde festgestellt, dass sehr heterogene Salzverteilungen im Bereich der Fresken vorliegen, dass die Salze vor allem aus den Belastungen im Mauerwerk stammen aber auch durch Restaurierungsmaterialien und durch den Besucherverkehr eingetragen wurden.

So konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass Gipsbelastungen auf den Freskenoberflächen auch aus dem Abrieb der Palas vorhandenen gipsgebundenen Estriche stammen und Chloridbelastungen aus Streusalzeinträgen, die Besucher über Anhaftungen an den Schuhsohlen eintrugen.

Neben chemischen Analysen wurden Untersuchungen zu raumklimatischen Bedingungen und Wechselwirkungen zwischen belasteten Materialproben, die von den Wandoberflächen stammen, durchgeführt. Dabei konnte durch die MFPA festgestellt werden, dass Zusammenhänge zwischen den Belastungen und dem Feuchtesorptionsverhalten der belasteten Materialien bestehen.

Im Ergebnis der Zustanduntersuchungen ergaben sich Fragen nach Möglichkeiten der Erhaltung der Fresken im Einbauzustand und zu Randbedingungen, die eine Verringerung der Schädigungsgeschwindigkeit erlauben würden.

Es wurde sehr schnell klar, dass die Salzbelastungen in den Putzen und den Malschichten reduziert werden müssen. Der Reduzierung sind aber Grenzen gesetzt. Denn mit der Reduktion der Salzgehalte kommt es auch zu einer Reduktion der Pigmentbindemittel in den Malschichten.

Um mögliche schädliche Veränderungen durch Restsalzgehalte zu reduzieren mussten deshalb Grenzen für das Bauklima im Inneren des Palas festgelegt werden. An der Findung dieser Grenzen waren neben der MFPA auch andere Forschungseinrichtungen aus ganz Deutschland beteiligt.

Zur Reduktion der Salzgehalte sind Vorversuche und technologischer Erprobungen gemeinsam mit Restauratoren aus Thüringen durchgeführt worden. Durch die Anwendung von Cellulosekompressen sind deutliche Reduktionen der Salzbelastungen möglich. Gegenwärtig laufen im Palas umfangreiche Bauarbeiten zum Austausch der Fußböden und zum Einbau eines besser regelbaren Heizsystems. Die alten Gipsestriche werden entfernt und durch einen Belag aus Solnhofer Platten ersetzt. Dadurch entsteht kein gipshaltiger Abrieb mehr.

Durch die jahrelange und regelmäßige Zusammenarbeit mit der Wartburg-Stiftung Eisenach konnten in der MFPA umfangreiche Kenntnisse zum baulichen Zustand von vielen Gebäuden auf der Wartburg gesammelt werden. Diese Kenntnisse bewirken eine schnellere Einordnung von verbauten Materialien und deren Erhaltungszustand bei bisher noch nicht untersuchten und nicht restaurierten Gebäuden oder Gebäudeteilen auf der Wartburg.

Bilder



Bild 1: Zugang zur Wartburg durch eine dreitorige Halle – Der Putz wurde 1995 ausgebessert und farblich überarbeitet. Es kamen durch die MFPA entwickelte Mörtel zum Einsatz. Aktuelle erfolgen Putzausbesserungen und Ergänzungen mit einem speziell entwickelten Putzsystem



Bild 2: Sanierte Mauer vor der Dirnitz – Zur Neuverfugung kamen von der MFPA entwickelte Mörtelsysteme zum Einsatz. Verschiedene Variationen dieses Mörtels in Farbigkeit und Struktur kommen bei der Restaurierung der Wehrmauern zur Anwendung.



Bild 3: Südlicher Teil der Westfassade des Palas – Bei der denkmalgerechten Restaurierung wurden von der MFPA entwickelte acrylatgebundene Steinrestauriermörtel und mineralische Verfugmörtel eingesetzt.



Bild 4: Detail einer Wandfläche an der Westseite des Palas – Für die Überarbeitung wurden von der MFPA entwickelte acrylatgebundener Steinerfüllmörtel für Rättsandsteine und ein spezieller mineralisch gebundener Verfugmörtel verwendet.



Bild 5: Wandfläche am Wartburghotel – Die Überarbeitung der Verfugung am Mauerwerk aus Wartburgkonglomerat erfolgte im Jahr 2011 mit einem von der MFPA entwickelten Mörtel.



Bild 6: Fresko „Ankunft der heiligen Elisabeth auf der Wartburg“ – Deutlich erkennbar sind von oben nach unten zunehmende Schäden an der Bildoberfläche. Diese sind durch Salzbelastungen im Putz und im Mauerwerk bedingt. (Bild von Restaurator Jürgen Scholz)



Bild 7: Sängerkriegsbild – Starke Schäden befinden sich im unteren Teil des Bildes. Mit der Höhe nimmt das Ausmaß der Schäden ab. (Bild von Restaurator Jürgen Scholz)