

Halle (Saale)

Moritzkirche

Südfassade

Restauratorische Bestandsuntersuchungen
und Schadenserfassung

Allgemeine Angaben

Bauvorhaben: Sanierung Moritzkirche Halle (Saale)

Thema der Arbeit: Restauratorische Bestands- und Zustandserfassung der Südfassade mit:

- Sichtbeurteilung des Gesamtbestandes
- Bestandserfassung/-beschreibung
- Erstellen eines Schadenskataloges repräsentativer Schadensbilder mit fotografischer Darstellung und konkreter Beschreibung der Schadensphänomene
- Zustandserfassung/-beschreibung
- Schadensursachenmodell
- digitale Schadenskartierung auf der Grundlage vorhandener Orthofotos in ausgewählten Bereichen

Auftraggeber: Katholische Pfarrei St. Mauritius & St. Elisabeth Halle
Mauerstraße 12
06110 Halle (Saale)

Auftragnehmer: Dipl.- Restaurator Peter Schöne
Atelier für Konservierung, Restaurierung und Dokumentation
Ulestr. 20; 06114 Halle (Saale)
Tel.: 0345 – 388 04 50; www.schoene-restaurator.de

Bearbeitungszeitraum: Februar / März 2025

Umfang der Dokumentation: 32 Seiten mit
16 Abbildungen sowie
1 Kartierung

Abbildungsnachweis: soweit nicht anders vermerkt
Restaurierungsatelier P. Schöne, Halle (Saale)

Verteiler: eine vollständige Dokumentation hinterlegt bei:
Auftraggeber (PDF-Datei)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Vorbemerkung	1
2. Baugeschichtliche Eckdaten	1
3. Bestandserfassung und -beschreibung	3
4. Schadenskatalog	4
4.1 Schadensglossar	4
4.2 Fotodokumentation ausgewählter Schadensbilder	10
5. Zustandserfassung und -beschreibung	26
6. Schadensursachenmodell	28
7. Bestands- und Schadenskartierung	31

Hinweise zu den Farbtonangaben und der Rekonstruktion von Farbtönen

Die angegebenen Farbtöne innerhalb der Befundbeschreibung entsprechen dem vorgefundenen Erscheinungsbild des gealterten Anstrichs. Gealterte und überstrichene Anstriche können aus vielen Gründen im Farbton vom ehemaligen Neuanstrich abweichen.

Ursachen für die Farbtonveränderungen können beispielsweise sein:

- Vergilbung des Bindemittels (vor allem bei ölig gebundenen oder emulgierten Anstrichen)
- Ausmagerung des Anstriches durch nachfolgende Überarbeitungen
- Durchdringung von bindemittelarmen Anstrichen durch Überstreichen mit bindemittelreicheren Materialien, z.B. Ölfarbe über Leimfarbenanstriche
- langfristig entstandene Oberflächenverschmutzungen
- Abfärbung von Folgeanstrichen auf vorhandene Anstriche (ein weißer Anstrich wirkt nach dem überstreichen mit einer rötlichen Farbe immer rötlich)
- malermäßige Überarbeitungen durch Abwaschen, Überschleifen, Anlaugen, Abstoßen alter Anstriche, Abbeizen, Auftrag von Grundierungen und Haftvermittlern.

Aus diesen Gründen sind die im Bezug auf Freilegungsschnitte benannten Farbtöne in jedem Fall bei der Rekonstruktion von Anstrichen dahingehend umzusetzen, dass durch Probeanstriche vor Ort (auf dem jeweiligen Trägermaterial bzw. Untergrund!) der zu rekonstruierende Farbton präzisiert wird. Eine unkorrigierte und pauschale Übernahme der Farbtonbefunde ist nur im Ausnahmefall möglich.

Abkürzungen

BEECK-A	Farbfächer BEECK-Antik, Mineralfarben (2. Auflage 1995)	NCS	Natural Color System
BEECK-C	Farbenfächer Beeck- Colorsil, Mineralfarben (2. Auflage 1995)	OG	Obergeschoss
Bef.	Befund	OKF	Oberkante Fußboden
D	Decke	OKFB	Oberkante Fensterbank
DA	Deckanstrich	OKSB	Oberkante Sohlbank
DG	Dachgeschoss	OKSW	Oberkante Schwelle
EG	Erdgeschoss	Ölf.	Ölfarbe
F	Fußboden	P1, P2,	verschiedene Proben
G	Grundierung	Pf	Pfeiler
g	Oberfläche, glänzend	PI, PII,...	verschiedene Putze
GA	Grundanstrich	R	Raum
GP	Gipsputz	RAL-DS	Farbfächer RAL- Design System
Herbol-P	Herbol Plus Holzschutz-Lasur (Ausgabe 1989)	RAL-K5	Farbfächer RAL-K5 (Ausgabe 1990)
Herbol-B	Herbol Bunt -Farbtöne (03113)	S	Säule
Herbol-H	Herbol Holz- und Renovierungs-Farbtöne (03100)	sg	Oberfläche, seidenglänzend
Kalkf.	Kalkfarbe	SGP	Stuckgipsputz
Keim-H	Keim Historisch	Sik	Farbfächer Sikkens Colour Collection 3031
Keim-N	Keim Naturstein	Sik CBD	Sikkens Neue Farben für das Holz
Keim-P	Keim Palette (Ausgabe 1996)	T	Trägerschicht
KG	Kellergeschoss	UKDE	Unterkante Decke
KM	Kalkmörtel	VA	Voranstrich
KMP	Kalkmörtelputz	W	Wand
KZM	Kalk-Zement-Mörtel		
KZP	Kalkzementputz		
L	Lasur		
Leimf.	Leimfarbe		
m	Oberfläche, matt		

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

1. Vorbemerkung

Im Rahmen der Vorbereitungen der steinmetzmäßigen Instandsetzung der Südfassade der Moritzkirche in Halle (Saale) waren aufgrund denkmalrechtlicher Auflagen restauratorische Voruntersuchungen beauftragt.

Diese umfassen folgende Einzelleistungen, welche im Februar / März 2025 ausgeführt wurden:

- Sichtbeurteilung des Gesamtbestandes
- Bestandserfassung/-beschreibung
- Erstellen eines Schadenskataloges repräsentativer Schadensbilder mit fotografischer Darstellung und konkreter Beschreibung der Schadensphänomene
- Zustandserfassung/-beschreibung
- Schadensursachenmodell
- digitale Schadenskartierung auf der Grundlage vorhandener Orthofotos in ausgewählten Bereichen

2. Baugeschichtliche Eckdaten¹

Die Moritzkirche in Halle (Saale) befindet sich in der südwestlichen Ecke der Altstadt. Die beeindruckende, dreischiffige Hallenkirche verfügt über einen polygonalen Ap-sidenchor und erreicht eine Traufhöhe von 22 Metern. Die Architektur der Kirche zeichnet sich durch die markante spätgotische Bauweise aus.

Die Baugeschichte der Moritzkirche in Halle (Saale) erstreckt sich über mehrere Jahrhunderte und ist geprägt von verschiedenen Bauphasen und Baumeistern.

1388 wurde der Grundstein für dieses spätgotische Gotteshaus gelegt, der einen romanischen Vorgängerbau aus dem 12. Jahrhundert ersetzte. Conrad von Einbeck,

¹ Die baugeschichtlichen Eckdaten wurden im Wesentlichen der Dokumentation vorangegangener Schadenserfassungen durch Dipl.-Rest. Tom Zimmermann (2018) und Dipl.-Rest. Steffen Marco (2019) entnommen. Eigene bauhistorische Forschungen wurden nicht ausgeführt.

Halle, Moritzkirche*Lokalisierung**Bauteil***Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025***Befund (Befundhöhe)**Negativ*

der erste namentlich bekannte Baumeister, leitete die Arbeiten bis zu seinem Tod zwischen 1425 und 1430.

Zwischen 1388 und 1411 entstand der östliche Gebäudeabschnitt mit dem Nord-, Haupt- und unteren Teil des Südchores sowie Teilen der östlichen Langhaushälfte. Bereits in dieser frühen Phase zeugen Altar- und Kultgerätestiftungen aus den Jahren 1395, 1397 und 1399 von der wachsenden Bedeutung des Kirchenbaus. Die feierliche Weihe des Kirchbaus fand am 22. September 1411 statt.

In der Folgezeit wurden die Bauarbeiten kontinuierlich fortgesetzt. 1448 waren die drei östlichen Joche vollendet, allerdings zunächst ohne die Gewölbe des Mittelschiffs. Im späten 15. Jahrhundert kamen die Außenmauern des westlichen Langhausabschnitts hinzu. Das charakteristische Kielbogenportal an der Nordwestseite ist auf das Jahr 1481 datiert. 1493 legte man den Grundstein für den Westbau, und in den folgenden Jahren wurde das Langhaus fertiggestellt. Die Datierung des östlichen Pfeilerpaares auf 1504 und 1506 markiert einen weiteren Meilenstein in der Baugeschichte. Die endgültige Einwölbung des Hauptschiffes und der westlichen Seitenschiffjoche erfolgte um 1511, einhergehend mit der Aufrichtung des Hochaltars.

Ursprünglich war ein Turmpaar als westlicher Abschluss geplant, was jedoch nicht umgesetzt wurde. Der dreiteilige Westbau blieb zunächst als Torso in Traufhöhe des Langhauses stehen. Erst im Barock wurde der Turm ergänzt, stürzte jedoch 1789 wieder ein. Zwischen 1801 und 1803 wurde der heute erhaltene niedrige Turmaufsatz errichtet.

Das vormals an der Südseite befindliche Stiftsgebäude und der zugehörige Kreuzgang wurden zwischen 1806 und 1808 abgebrochen.

In den Folgejahren gab es zahlreiche Sanierungsmaßnahmen: 1838–1841, 1910–1916, 1956–1958 und 1972–1978. Von 2015 bis 2017 wurde der von Hausschwamm und Insekten befallene Dachstuhl instandgesetzt.

Die Moritzkirche gilt als Auftakt der spätgotischen Hallenbaukunst im sächsischen Raum. Insbesondere der Chor wurde zum Vorbild für viele nachfolgende Kirchen in Mitteldeutschland. Holger Brülls und Thomas Dietzsch bezeichnen sie sogar als „Schlüsselwerk der mitteldeutschen Spätgotik“.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

3. Bestandserfassung und -beschreibung

Das Mauerwerk der Südfassade der Moritzkirche besteht im Kern aus hammerrecht hergestellten, weitgehend lagengerecht versetzten Bruchsteinen regionaler Buntsandsteine unterschiedlicher Varietäten und Festigkeiten. Die verwendeten Buntsandsteine, vorwiegend von heller gelber Farbe, haben ein mittleres Korn. Zwischen den Steinen gibt es ein relativ dichtes Netz an breiten, steinfarbenen Fugenmörteln unterschiedlicher Bauzeit.

Die Fläche wird durch fünf wandhohe Strebepfeiler gegliedert. Zwischen den Pfeilern ist jeweils eine große spitzbogige Fensteröffnung (ca. 2,10 × 5,50 m) mit spätgotischem Maßwerk und umlaufendem, profillosem Fenstergewände aus Quadermauerwerk, ebenfalls aus regionalem Buntsandstein.

Unter jedem Maßwerkfenster befindet sich eine rundbogige Wandnische mit einer Rückwand aus Quadermauerwerk und einer Abdeckplatte aus Betonwerkstein.

Der Sockelbereich ist durch ein ca. 30 cm hohes Gurtgesims vom oberen Wandbereich getrennt. Unter dem Dach gibt es ein Traufgesims aus profilierten Werksteinen.

Die Stirnseiten der Strebepfeiler sind in der Regel als Quadermauerwerk ausgeführt und durch mehrere, kleine Gesimse gegliedert. Die Seitenflächen bestehen dagegen häufig aus Bruchsteinmauerwerk, analog zur Südfassade. Vereinzelt kommt auch Quadermauerwerk vor.

Im westlichen Bereich der Fassade gibt es ein spätgotisches Portal mit profilierten Gewändesteinen.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

4. Schadenskatalog

4.1 Schadensglossar

Schadensbild	Beschreibung
--------------	--------------

Schadenstyp: Auflagerungen

Krusten

Als Krusten werden im Allgemeinen zusammenhängende An- und Ablagerungen von Materialien auf einer Oberfläche bezeichnet. Sie können sowohl aus externen Ablagerungen, als auch aus Bestandteilen des Gesteins selbst bestehen. Eine Kruste kann z. B. eine oberflächennahe Bindemittelanreicherung sein (vgl. Sinterkrusten) oder eine Ansammlung auskristallisierender Salze.

Aufgrund von Umwelteinflüssen kann es unter Umständen auch zu oberflächennahen Materialneubildungen kommen. So wird z. B. durch schwefelsauren Regen Calciumcarbonat (Kalk) in Gips, Wasser und Kohlendioxid umgewandelt.

Häufig werden in Krusten Ruß- und Schmutzpartikel eingelagert, die ihnen eine dunkle Optik verleihen. Dies kann infolgedessen zu vermehrtem Wärmeeintrag und stärkerer thermischer Dehnung führen.

Krusten bewirken grundsätzlich eine Verdichtung und Versprödung der Oberfläche. Ihre Dicke kann gleichmäßig oder unregelmäßig sein. Dichte Krusten behindern den Wassertransport durch den Stein, weshalb angrenzende Steinbereiche vermehrt durchfeuchtet und oft auch entfestigt sind.

Anmerkungen

Im konkreten Fall handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um dünne Schmutz- und Gipskrusten. In Einzelbereichen sind die Krusten blumenkohlartig aufgewachsen, stark versprödet und stehen schüssel- und blasenartig auf.

Flächige Krusten treten vor allem im Bereich der aus Werksteinen gefertigten Strebepfeiler, auf Gesimsen und im Sockelbereich des Bruchsteinmauerwerks auf. Im Bereich des Bruchsteinmauerwerks finden sich nur vereinzelte Stellen mit Krusten.

Biogener Aufwuchs

Biogener Bewuchs bezeichnet den Aufwuchs von höheren Pflanzen (makrobiologischer Bewuchs) aus Fugen und Rissen sowie flächige Auflagen aus niederen Lebensformen wie Algen, Flechten und Pilzen (mikrobiologischer Bewuchs).

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

Schadensbild	Beschreibung
--------------	--------------

Mikrobiologischer Bewuchs kann zur Zerrüttung des oberflächennahen Steingefüges führen. Ursachen sind unter anderem eine vermehrte Ansammlung von Wasser, die Behinderung des Abtrocknungsprozesses sowie die Absonderung von Stoffwechselprodukten und die Verwertung steinimmanenter Bestandteile.

Das Wurzelwerk höherer Pflanzen dringt tief in die Fugen des Mauerwerks oder in Steinrisse ein, bindet dort Wasser und behindert die Abtrocknung. Das kräftiger werdende Wurzelwerk kann zu Wurzelsprengungen, Lageveränderungen oder Materialzermürbung führen.

Anmerkungen

Mikrobiogenen Aufwuchs gibt es partiell begrenzt im Bereich des Mauersockels, der Gesimse, der Pfeilerabdeckungen sowie der Sohlbänke etwaiger Maueröffnungen und -nischen.

In Einzelbereichen gibt es trockene Reste selbstklimmender Pflanzen, deren Haftwurzeln teilweise tief in defekten Mauerfugen eindringen oder an den Steinoberflächen anhaften.

Salzausblühungen

Durch anhaltenden Wassereintrag und andere Umwelteinflüsse kann es in oberflächennahen Bereichen zur Anreicherung bauschädlicher Salze kommen.

Bekannte Schadsalze sind z.B. Gipse, Chlorid- und Nitratverbindungen. Einige der Salze sind gegenüber Wasser und Wasserdampf stabil und können im Laufe der Zeit feste wasserunlösliche Krusten bilden, vgl. Krusten.

Andere bleiben stark hygroskopisch, gehen bei entsprechender relativer Feuchte immer wieder in Lösung oder blühen aus. Die Kristallisation vieler Salze erfolgt mit erheblicher Volumenzunahme, was zu einer Zerstörung der Stein- oder Putzoberflächen führt.

Anmerkungen

Visuell wahrnehmbare Salzausblühungen gibt es nur partiell begrenzt, vermehrt im Sockelbereich.

Schadenstyp: Zerstörung (Teilung, Trennung, Auflösung)

Erosion / Korrosion

Erosion bzw. Korrosion bezeichnet die unregelmäßig raue, narbige, rinnenförmige oder flächige Auflösung der Steinoberfläche. Während Erosion überwiegend auf mechanischen Abtrag zurückzuführen ist,

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

Schadensbild	Beschreibung
	<p>beruht Korrosion auf chemischen oder physikalisch-chemischen Löseprozessen im Material. Dabei kann es zur Auflösung oder Umwandlung von Bindemitteln oder mineralischen Bestandteilen kommen, während der Abtrag ausschließlich an der Oberfläche erfolgt. Die verbleibende Substanz bleibt makroskopisch stabil, jedoch kann es zu einer lokalen Schwächung der Gesteinsstruktur kommen.</p> <p><u>Anmerkungen</u> Erosion / Korrosion der Steinoberflächen gibt es an fast allen Steinoberflächen. Die Vielzahl der historischen Steinoberflächen ist gestört. Das Schadensbild ist sehr unterschiedlich ausgeprägt.</p>
Absandung	<p>Absandung bezeichnet den Zerfall von Gesteinen in einzelne Körner und Minerale. Dabei kommt es zu einer Lockerung des Gefüges, ohne dass die absandenden Minerale substantiell verändert werden. Sandende Oberflächen sind direkte Folge eines oberflächennahen Bindemittelverlustes oder innerer Spannungen durch thermische und hygri-sche Dehnung, z.B. infolge von Durchfeuchtung und Salzbelastung, welche den Kornverband der Steinoberfläche zerstört und zur Ablösung einzelner Körner führt.</p> <p>Haben sich Schadsalze in oberflächennahen Bereichen angereichert, entstehen Absandungen auch auf Grund des hohen Kristallisationsdrucks beim Ausblühen der Salze.</p> <p>Die Absandung ist feststellbar, wenn sich beim Streichen mit dem Finger über die Oberfläche Steinkörner lösen oder wenn sich Stein-teile zwischen den Fingern zerreiben lassen.</p> <p><u>Anmerkungen</u> Absandungen sind, lokal begrenzt, an allen Mauerbereichen und Bau-teilen aus Werksteinen zu beobachten. Besonders betroffen sind Be-reiche, deren Mauersteine vermehrt tonige Bestandteile enthalten.</p>
Schuppenbildung	<p>Schuppen bezeichnen die oberflächenparallele Loslösung kleinerer Kornverbände (kleinformatige Schalen) von der Gesteinsoberfläche. Sie können ein- oder mehrschichtig sein und haben eine Dicke zwischen 1 mm und 10 mm.</p> <p>Durch die Ansammlung verschiedener Materialien ist das Gefüge der Schuppen häufig verdichtet und versprödet. Sie sind oft deformiert, beispielsweise gewölbt. Unter ihnen befindet sich häufig gelockertes Steinmaterial (Mürbzone).</p>

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

Schadensbild	Beschreibung
--------------	--------------

Anmerkungen

Schuppenbildungen sind an allen Mauerbereichen und Bauteilen aus Sandstein zu beobachten. Besonders betroffen sind Bereiche, deren Mauersteine vermehrt tonige Bestandteile enthalten. Das Schadensbild ist auf einzelne Steine oder kleinere Bereiche begrenzt.

Schalenbildung

Schalen sind flache, schichtenparallele Ablösungen von in sich festen Gesteinsschichten mit einer flächigen Ausdehnung. Ihre Dicke beträgt mindestens 1 mm und kann mehrere Zentimeter erreichen.

Ursächlich dafür können ungleich verteilte statische Belastungen, das hygrische Quellen toniger Bestandteile, die Kristallisation von Salzen sowie ungleicher Wärme- und Feuchtetransport innerhalb des Steingefüges sein.

So keine extreme statische Belastung vorliegt entstehen Schalen durch Auflockerung einer dünnen Schicht, z.B. einer Tonschicht, zwischen zwei harten Gesteinsschichten. Schalen entstehen in der Regel in Lagerrichtung.

Anmerkungen

Schalenbildungen gibt es nur vereinzelt.

Entfestigung mit Substanzverlust

Entfestigung mit Substanzverlust bezeichnet eine Zerfalls- und Verwitterungsform, bei der der Stein parallel oder quer zur Lagerung zerfällt oder blätterartig aufreißt. Diese Schadensform resultiert aus dem Verlust der inneren Kohäsion des Gesteins durch physikalische, chemische oder biologische Prozesse. In der Regel wird sie durch langanhaltende Durchfeuchtung oberflächennaher und tieferer Gesteinsschichten verursacht.

Der Zerfall tritt durch die Auswaschung von Bindemitteln, unterschiedliche hygrische Dehnung einzelner Bereiche, starke Temperaturschwankungen, Frosteinwirkung sowie die Anreicherung bauschädlicher Salze (z. B. Salzausblühungen) auf.

Je nach Tiefe der betroffenen Schichten wird zwischen verschiedenen Graden der Entfestigung unterschieden.

Anmerkungen

Dieses Schalenbildung wurde nur vereinzelt beobachtet. Steinvarietäten mit hohem tonigen Anteil sind eher betroffen.

Risse

Risse sind tiefgreifende Störungen im Mauer- oder Steingefüge. Ursachen für Risse können sehr vielfältig sein.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

Schadensbild	Beschreibung
---------------------	---------------------

Oft entstehen Risse aufgrund statischer Überlastung einzelner Bereiche. Vereinzelt auch durch Überbeanspruchung einzelner Steine aufgrund falschen Einbaus. Des Weiteren kann es aufgrund gesteinsimmanenter inhomogener Zonen zur lagerparallelen Auswitterung einzelner Gesteinskomponenten kommen.

Risse sind ein erheblicher, den substanziellen Erhalt gefährdender Schaden und werden in der Kartierung als Liniensignatur erfasst.

Risse führen generell zu erhöhtem Eintrag von Feuchte in tiefere Stein- und Mauerbereiche.

Anmerkungen

Risse wurde nur vereinzelt beobachtet. Häufige Ursache ist eine statische Überbelastung.

Materialverlust

Abbruch / Fehlstellen

Verlust der Substanz aufgrund unterschiedlicher Schadprozesse, mechanischer Belastungen oder Vandalismus.

Anmerkungen

Fehlstellen an Werksteinen gibt es nur vereinzelt

Bauliche Mängel

mangelhafter Fugenverschluss

Mangelhafter Fugenverschluss bezeichnet entweder einen vollständig fehlenden Fugenverschluss oder eine unzureichende Flankenbindung des Fugenmörtels an den Stein.

Durch offene Fugen kann Regenwasser eindringen und tieferliegende Steinbereiche und Versatzmörtel nachhaltig durchfeuchten und substanziell zerstören. Oft sind mit offenen Fugen auch mürbe Steinflanken verbunden.

Anmerkungen

Mangelhafter Fugenverschluss ist eines der wesentlichen Schadensmerkmale an den begutachteten Fassadenflächen und in allen Mauerbereichen stark ausgeprägt.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

Schadensbild	Beschreibung
defekte und bauphysikalisch ungeeignete Steinerergänzungen mit Mörtel	<p>Ergänzungen und Reparaturen mit bauphysikalisch ungeeigneten Mörteln können den gleichmäßigen Wassertransport durch den Stein, die Fuge oder das Mauerwerk behindern und damit zu Schädigungen am Stein, Mörtel und Mauerwerk führen.</p> <p>Zudem stellen sie oftmals eine ästhetische Beeinträchtigung dar.</p> <p>Durch defekte Mörtelflanken kann Regenwasser eindringen und durchfeuchten, was auf lange Sicht die Stabilität des Mauerwerks schwächen kann. Oft sind mit offenen Fugen auch mürbe Steinflanken verbunden.</p> <p><u>Anmerkungen</u></p> <p>Unsachgemäße Steinerergänzungen mit verschiedenen gips-, zement- und kalkgebundenen Mörteln ist ein typisches Schadensbild im Bereich profilierter Werksteine und Quadermauerwerk.</p>
Fremdmaterial (Metallteile)	<p>Als Folge der Korrosion von in Mauerwerk eingelassenen Eisenteilen und der damit einhergehenden signifikanten Volumenzunahme können Risse oder Absprengungen am Naturstein oder Mauerwerk auftreten.</p> <p><u>Anmerkungen</u></p> <p>In Einzelbereichen gibt es alte Gerüsthaken, Befestigungen für Blitzschutzanlagen und Fallrohre der Dachentwässerung und Schrauben.</p>

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

4.2 Fotodokumentation ausgewählter Schadensbilder



Abb. 1: Teilansicht der Südfassade
 Fotodatei: DSC: 3736.JPG

Schadenstyp_____

Auflagerungen, Zerstörung, bauliche Mängel

Schadbild_____

Kurzbeschreibung_____

Typisches Schadbild am Bruchsteinmauerwerks oberhalb des Sockelgesimses

Bemerkung_____

Die historischen Steinoberflächen sind mehrheitlich leicht, teilweise auch etwas stärker zurückgewittert, sanden aber nicht. In einzelnen Bereichen gibt es unterschiedliche starke Auflagerungen in Form von Schmutz- und Gipskrusten. Die Fugenmörtel, entstanden während der letzten Instandsetzung 1972–1978 und haben weitgehend ihre bautechnische Funktion verloren. Die Flanken der Fugenmörtel haben sich vom Naturstein gelöst.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 2: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3820.JPG

Schadenstyp_____

Auflagerungen, Zerstörung, bauliche Mängel

Schadbild_____

Kurzbeschreibung_____

Typisches Schadbild am im Sockelbereich

Bemerkung_____

Die historischen Steinoberflächen sind mehrheitlich leicht, teilweise auch etwas stärker zurückgewittert. In zusammenhängenden Bereichen gibt es unterschiedliche starke Auflagerungen in Form von Schmutz- und Gipskrusten sowie mikrobiologischen Aufwuchs von Moosen und Flechten. Das Sockelgesims ist besonders stark zerstört / verwittert. Zudem gibt es viele Fehlstellen.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 3: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3821.JPG

Schadenstyp_____

Auflagerungen

Schadbild_____

Biogener Bewuchs, mikrobiologisch

Kurzbeschreibung_____

Biogener Bewuchs bezeichnet den Aufwuchs von höheren Pflanzen (makrobiologischer Bewuchs) aus Fugen und Rissen sowie flächige Auflagen aus niederen Lebensformen wie Algen, Flechten und Pilzen (mikrobiologischer Bewuchs).

Bemerkung_____

Mikrobiogenen Aufwuchs gibt es partiell begrenzt im Bereich des Mauersockels, der Gesimse, der Pfeilerabdeckungen sowie der Sohlbänke etwaiger Maueröffnungen und -nischen.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 4: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3795.JPG

Schadenstyp_____

Auflagerungen

Schadbild_____

Biogener Bewuchs, makrobiologisch

Kurzbeschreibung_____

Biogener Bewuchs bezeichnet den Aufwuchs von höheren Pflanzen (makrobiologischer Bewuchs) aus Fugen und Rissen sowie flächige Auflagen aus niederen Lebensformen wie Algen, Flechten und Pilzen (mikrobiologischer Bewuchs).

Bemerkung_____

In Einzelbereichen gibt es trockene Reste selbstklimmender Pflanzen, deren Haftwurzeln teilweise tief in defekten Mauerfugen eindringen oder an den Steinoberflächen anhaften.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 5: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3782.JPG

Schadenstyp _____

Auflagerungen

Schadbild _____

Krusten

Kurzbeschreibung _____

Als Krusten werden im Allgemeinen zusammenhängende An- und Ablagerungen von Materialien auf einer Oberfläche bezeichnet. Sie können sowohl aus externen Ablagerungen als auch aus Bestandteilen des Gesteins selbst bestehen.

Bemerkung _____

Im konkreten Fall handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um dünne Schmutz- und Gipskrusten. In Einzelbereichen sind die Krusten blumenkohlartig angewachsen, stark versprödet und stehen schüssel- und blasenartig auf. Flächige Krusten treten vor allem im Bereich der aus Werksteinen gefertigten Strebepfeiler, auf Gesimsen und im Sockelbereich des Bruchsteinmauerwerks auf. Im Bereich des Bruchsteinmauerwerks finden sich nur vereinzelte Stellen mit Krusten.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 6: Detailansicht der Südfassade;
 Fotodatei: DSC: 3737.JPG

Schadenstyp _____

Zerstörung

Schadbild _____

Rückwitterung, Schuppenbildung

Kurzbeschreibung _____

Schuppen bezeichnen die oberflächenparallele Loslösung kleinerer Kornverbände (kleinformatige Schalen) von der Gesteinsoberfläche. Sie können ein- oder mehrschichtig sein und haben eine Dicke zwischen 1 mm und 10 mm.

Bemerkung _____

Schuppen- und Schalenbildungen sind an allen Mauerbereichen und Bauteilen aus Sandstein zu beobachten. Besonders betroffen sind Bereiche, deren Mauersteine vermehrt tonige Bestandteile enthalten. Das Schadensbild ist auf einzelne Steine oder kleinere Bereiche begrenzt.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 7: Detailansicht der Südfassade;
 Fotodatei: DSC: 3757.JPG

Schadenstyp _____

Zerstörung

Schadbild _____

Rückwitterung, Schuppenbildung

Kurzbeschreibung _____

Schuppen bezeichnen die oberflächenparallele Loslösung kleinerer Kornverbände (kleinformatige Schalen) von der Gesteinsoberfläche. Sie können ein- oder mehrschichtig sein und haben eine Dicke zwischen 1 mm und 10 mm.

Bemerkung _____

Insbesondere in mit Fugenmörtel überzogenen Steinbereichen werden Schuppenbildungen erwartet.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

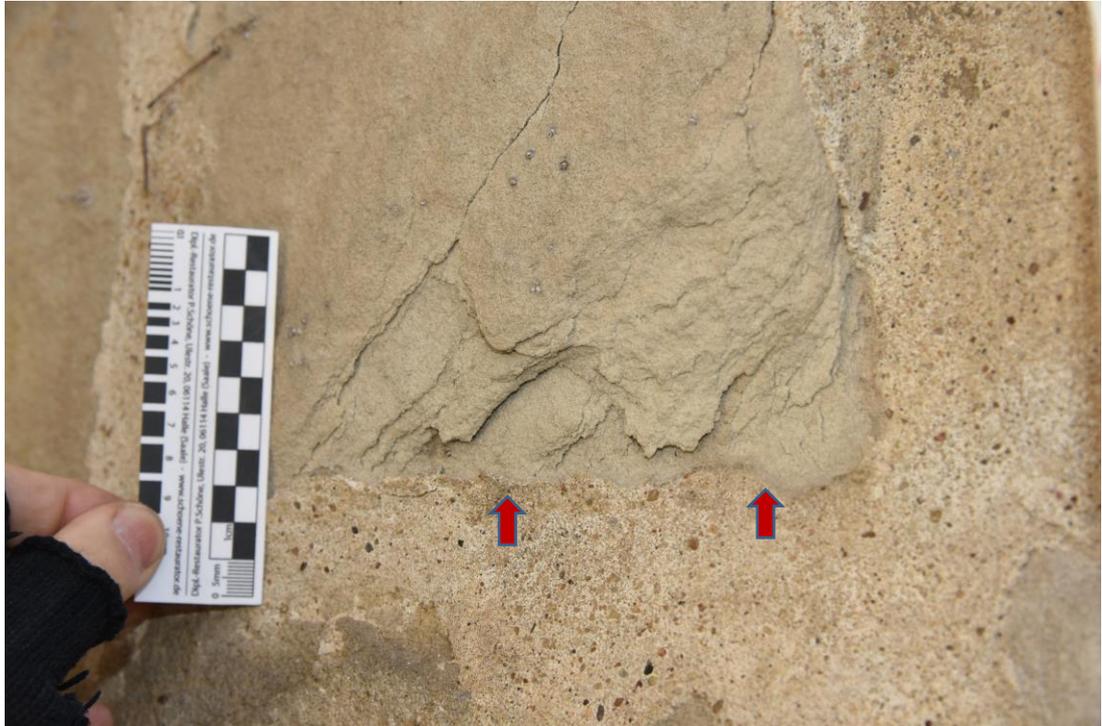


Abb. 8: Detailansicht der Südfassade;
 Fotodatei: DSC: 3765.JPG

Schadenstyp _____

Zerstörung

Schadbild _____

Rückwitterung, Schuppenbildung

Kurzbeschreibung _____

Schuppen bezeichnen die oberflächenparallele Loslösung kleinerer Kornverbände (kleinformatige Schalen) von der Gesteinsoberfläche. Sie können ein- oder mehrschichtig sein und haben eine Dicke zwischen 1 mm und 10 mm.

Bemerkung _____

Mehrschichtige Schuppenbildungen gibt es nur vereinzelt.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

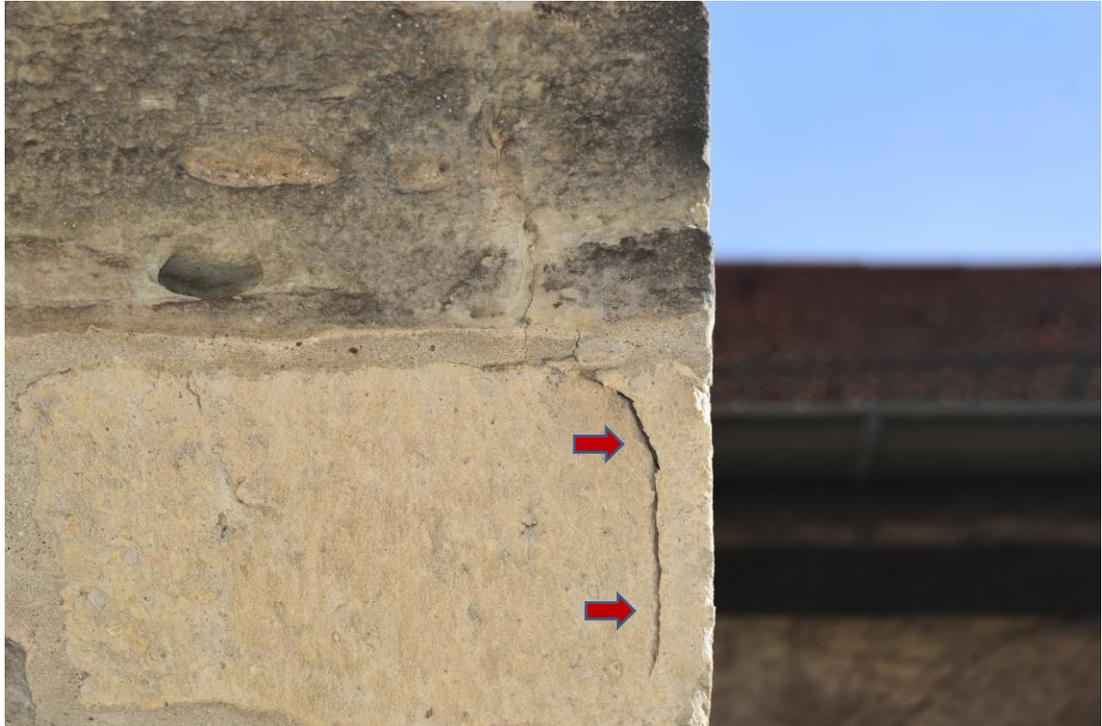


Abb. 9: Detailansicht der Südfassade;
 Fotodatei: DSC: 3765.JPG

Schadenstyp _____

Zerstörung

Schadbild _____

Schalenbildung

Kurzbeschreibung _____

Schalen sind flache, schichtenparallele Ablösungen von in sich festen Gesteinsschichten mit einer flächigen Ausdehnung. Ihre Dicke beträgt mindestens 1 mm und kann mehrere Zentimeter erreichen.

Ursächlich dafür können ungleich verteilte statische Belastungen, das hygrische Quellen toniger Bestandteile, die Kristallisation von Salzen sowie ungleicher Wärme- und Feuchtetransport innerhalb des Steingefüges sein.

Bemerkung _____

Schalenbildungen gibt es nur vereinzelt. Ursächlich für den gezeigten Fall ist eine statische Überbelastung der Steinkante.

Halle, Moritzkirche*Lokalisierung**Bauteil***Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025***Befund (Befundhöhe)**Negativ***Abb. 10:** Detailansicht der Südfassade, hier Südportal ;

Fotodatei: DSC: 3765.JPG

Schadenstyp_____

Zerstörung

Schadbild_____

Schalenbildung

Kurzbeschreibung_____

Schalen sind flache, schichtenparallele Ablösungen von in sich festen Gesteinsschichten mit einer flächigen Ausdehnung. Ihre Dicke beträgt mindestens 1 mm und kann mehrere Zentimeter erreichen.

Ursächlich dafür können ungleich verteilte statische Belastungen, das hygrische Quellen toniger Bestandteile, die Kristallisation von Salzen sowie ungleicher Wärme- und Feuchtetransport innerhalb des Steingefüges sein.

Bemerkung_____

Schalenbildungen gibt es nur vereinzelt. Ursächlich für den gezeigten Fall ist der vermehrte Eintrag von Wasser, verbunden mit dem Auswaschen steinimmanenter Bestandteile.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 11: Detailansicht der Südfassade;
 Fotodatei: DSC: 3756.JPG

Schadenstyp _____

Zerstörung

Schadbild _____

Rissbildung

Kurzbeschreibung _____

Risse sind tiefgreifende Störungen im Mauer- oder Steingefüge. Ursachen für Risse können sehr vielfältig sein. Oft entstehen Risse aufgrund statischer Überlastung einzelner Bereiche. Vereinzelt auch durch Überbeanspruchung einzelner Steine aufgrund falschen Einbaus. Des Weiteren kann es aufgrund gesteinsimmanenter inhomogener Zonen zu lagerparallelen Auswitterung einzelner Gesteinskomponenten kommen.

Bemerkung _____

Risse wurde nur vereinzelt beobachtet. Häufige Ursache sind statische Überbelastung. Vereinzelt gibt es auch Risse aufgrund lagerparallelen Auswitterungen.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 12: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3751.JPG

Schadenstyp _____

Baulicher Mangel

Schadbild _____

Mangelhafter Fugenverschluss

Kurzbeschreibung _____

Mangelhafter Fugenverschluss bezeichnet entweder einen vollständig fehlenden Fugenverschluss oder eine unzureichende Flankenbindung des Fugenmörtels an den Stein.

Durch offene Fugen kann Regenwasser eindringen und tieferliegende Steinbereiche und Versatzmörtel nachhaltig durchfeuchten und substanziiell zerstören. Oft sind mit offenen Fugen auch mürbe Steinflanken verbunden.

Bemerkung _____

Mangelhafter Fugenverschluss ist eines der wesentlichen Schadensmerkmale an den begutachteten Fassadenflächen und in allen Mauerbereichen stark ausgeprägt.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 13: Detailansicht der Südfassade;
 Fotodatei: DSC: 3758.JPG

Schadenstyp _____

Baulicher Mangel

Schadbild _____

Mangelhafter Fugenverschluss

Kurzbeschreibung _____

Mangelhafter Fugenverschluss bezeichnet entweder einen vollständig fehlenden Fugenverschluss oder eine unzureichende Flankenbindung des Fugenmörtels an den Stein.

Durch offene Fugen kann Regenwasser eindringen und tieferliegende Steinbereiche und Versatzmörtel nachhaltig durchfeuchten und substanziiell zerstören. Oft sind mit offenen Fugen auch mürbe Steinflanken verbunden.

Bemerkung _____

Mangelhafter Fugenverschluss ist eines der wesentlichen Schadensmerkmale an den begutachteten Fassadenflächen und in allen Mauerbereichen stark ausgeprägt.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 14: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3758.JPG

Schadenstyp _____

Baulicher Mangel

Schadbild _____

defekte und bauphysikalisch ungeeignete Steiner­gän­zun­gen mit Mörtel

Kurzbeschreibung _____

Ergänzungen und Reparaturen mit bauphysikalisch ungeeigneten Mörteln können den gleichmäßigen Wassertransport durch den Stein, die Fuge oder das Mauerwerk behindern und damit zu Schädigungen am Stein, Mörtel und Mauerwerk führen. Zudem stellen sie oftmals eine ästhetische Beeinträchtigung dar.

Durch defekte Mörtelflanken kann Regenwasser eindringen und durchfeuchten, was auf lange Sicht die Stabilität des Mauerwerks schwächen kann.

Bemerkung _____

Unsachgemäße Steiner­gän­zun­gen mit verschiedenen gips-, zement- und kalkgebundenen Mörteln ist ein typisches Schadensbild im Bereich profilierter Werksteine und Quadermauerwerk.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 15: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3869.JPG

Schadenstyp _____

Baulicher Mangel

Schadbild _____

Fremdmaterial (Metallteile)

Kurzbeschreibung _____

In Folge von Korrosion von in Mauerwerk eingelassenen Eisenteilen und der damit zusammenhängenden starken Volumenzunahme kann es zu Rissen oder Absprengungen am Naturstein oder Mauerwerk kommen.

Bemerkung _____

In Einzelbereichen gibt es alte Gerüsthaken, Befestigungen für Blitzschutzanlagen und Fallrohre der Dachentwässerung und Schrauben.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>



Abb. 16: Detailansicht der Südfassade;

Fotodatei: DSC: 3868.JPG

Schadenstyp_____

Baulicher Mangel

Schadbild_____

Fremdmaterial (Metallteile)

Kurzbeschreibung_____

In Folge von Korrosion von in Mauerwerk eingelassenen Eisenteilen und der damit zusammenhängenden starken Volumenzunahme kann es zu Rissen oder Absprengungen am Naturstein oder Mauerwerk kommen.

Bemerkung_____

In Einzelbereichen gibt es auch alte, eingebleite Metallteile.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

5. Zustandserfassung und -beschreibung

Die aus regionalem Buntsandstein gefertigte Südfassade der Moritzkirche weist insgesamt ein relativ inhomogenes, von verschiedenen Schadprozessen sowie historischen Instandsetzungs- oder Umbaumaßnahmen geprägtes Erscheinungsbild auf.

Die Oberflächen des **Bruchsteinmauerwerks** zeigen durchweg Anzeichen einer leichten Rückverwitterung bzw. Erosion oder Korrosion. Diese Prozesse haben dazu geführt, dass die Oberflächen insgesamt rau und unregelmäßig strukturiert erscheinen. Teilweise wirken sie vernarbt oder ausgewaschen, was auf den fortschreitenden Materialabtrag durch Witterungseinflüsse hinweist. Trotz dieser Veränderungen sind die verbliebenen Oberflächen in vielen Fällen stabil.

In bestimmten Bereichen lassen sich jedoch tiefere Rückwitterungen beobachten, die mit charakteristischen Schadensbildern wie der Bildung von Schuppen oder einer tiefergehenden Entfestigung des Gesteins verbunden sind. Besonders häufig treten diese Phänomene unter Fensteröffnungen oder unterhalb von Wandnischen auf, was darauf hindeutet, dass diese Zonen verstärkt von Feuchtigkeit und Witterungseinflüssen betroffen sind.

Auflagerungen in Form von Krusten, biogenem Bewuchs oder Salzausblühungen treten nur vereinzelt auf. Solche Ablagerungen konzentrieren sich insbesondere auf den Sockelbereich sowie auf die Übergänge zu Werksteinen. Zudem sind in den unteren Mauerbereichen Reste eines früheren makrobiologischen Bewuchses vorhanden. Dabei handelt es sich um vertrocknete Überreste selbstklimmender Pflanzen, deren Haftwurzeln teilweise tief in die beschädigten Mauerfugen eindringen oder an den Steinoberflächen haften geblieben sind. Diese alten Bewuchsreste könnten langfristig zur weiteren Schädigung des Mauerwerks beitragen, indem sie Feuchtigkeit speichern oder durch ihr Wurzelwerk bestehende Schwachstellen vergrößern.

Die noch vorhandene Verfugung des Bruchsteinmauerwerks stammt größtenteils aus der letzten umfassenden Instandsetzungsmaßnahme, die zwischen den Jahren 1972 und 1978 durchgeführt wurde. Ein besonders auffälliges Schadensmerkmal, das sich an den begutachteten Fassadenflächen und in allen Mauerbereichen

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

durchgängig zeigt, ist die fehlende oder unzureichende Flankenhaftung des Fugenmörtels an den Steinen. In vielen Fällen hat sich der Mörtel bereits aus den Fugen gelöst oder liegt nur noch lose darin. Diese Problematik führt dazu, dass die Fugen ihre stabilisierende und schützende Funktion nicht mehr vollständig erfüllen können, wodurch das Mauerwerk weiter geschwächt wird und verstärkt äußeren Einflüssen ausgesetzt ist. Es ist davon auszugehen, dass der Zerfallsprozess der verbauten Bruchsteine in den fugennahen Bereichen besonders ausgeprägt ist. Verglichen mit den Befunden zur ursprünglichen Gestalt der Südfassade im Dachbereich des Stiftsgebäudes ist der Fugenquerschnitt heute deutlich größer bzw. breiter als zur Bauzeit des Gebäudes.

Schadensbilder an den Werksteinen – hier das Quadermauerwerk der Strebepfeiler und deren Abdeckplatten, profilierte Sockel-, Gurt- und Traufgesimse sowie das spätgotische Südportal – ähneln generell den Schadensbildern am Bruchsteinmauerwerk, sind im Einzelnen aber unterschiedlich stark ausgeprägt.

Besonders auffallend ist eine Vielzahl von instabilen, konstruktiv defekten historischen Steinerfüllungen oder Fugenverschlüssen. Die Mehrzahl der historischen Werksteinkanten ist zerstört oder stark verwittert. Die Ursachen hierfür sind in der vermehrten Feuchtebelastung der Werksteinkanten durch die Porosität des Fugenmörtels und der damit verbundenen erhöhten Wasserverdunstung zu suchen. In den durchfeuchteten Übergangszonen kommt es zu einem verstärkten hygrischen Quellen und Schrumpfen etwaiger toniger Bestandteile des Sandsteins, wodurch dessen Verwitterung beschleunigt wird. Die Verwendung von bauphysikalisch ungünstigen, sehr dichten und häufig zementhaltigen Reparaturmörteln verstärkt das Schadensbild zusätzlich.

Alle Werksteine zeigen mehr oder weniger ausgeprägte Verwitterungserscheinungen. Die Oberflächen erscheinen insgesamt rau und unregelmäßig strukturiert. In einzelnen Bereichen sind tiefgreifende Verwitterungen, Auswaschungen löslicher Sandsteinbestandteile oder Entfestigungen zu beobachten, die stellenweise zum Totalverlust der historischen Oberflächen geführt haben. Diese sind stellenweise

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

mit der Bildung von Schuppen und Schalen verbunden. Besonders häufig treten diese Phänomene im Sockelbereich und am Sockelgesims auf.

Ein weiteres wesentliches Schadensbild ist die auffällige Krustenbildung auf den Werksteinen, die besonders im oberen Bereich der Strebepfeiler, an den Unterseiten der Gesimse sowie im Sockelbereich ausgeprägt ist. Hierbei handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um dünne Schmutz- und Gipskrusten. In Teilbereichen sind die Krusten blumenkohlartig gewachsen, stark versprödet und stehen schalen- und blasenförmig hervor. Die fortschreitende Verdichtung der Oberfläche durch sukzessive Partikelablagerungen und die damit einhergehende Verringerung der Durchlässigkeit führen dazu, dass Feuchtigkeit und gelöste Bestandteile des Gesteins nicht mehr effizient abtransportiert werden können. Stattdessen reichern sie sich in den oberflächennahen Schichten an, was zu einer weiteren Schädigung der Gefügestruktur des Werksteins und zu dessen Zerfall führt.

Mikrobiogenen Aufwuchs in Form von Flechten und Moosen gibt es partiell begrenzt im Bereich des Mauersockels, der Gesimse, der Pfeilerabdeckungen sowie der Sohlbänke etwaiger Maueröffnungen und -nischen.

6. Schadensursachenmodell

Die Verwitterung und Schädigung der aus Sandsteinbruchsteinen und Sandsteinwerksteinen gefertigten Südfassade der Moritzkirche ist das Ergebnis eines komplexen Zusammenspiels von physikalischen, chemischen und biologischen Prozessen. Diese Prozesse wirken sowohl einzeln, als auch in Wechselwirkung miteinander und werden durch externe Umweltfaktoren sowie bauphysikalische Gegebenheiten beeinflusst. Im Folgenden werden die zentralen Schadensmechanismen beschrieben und in ihrem Zusammenhang betrachtet.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

Physikalische Verwitterung

Die physikalische Verwitterung von Sandstein umfasst mehrere Prozesse, die durch mechanische Einwirkungen auf das Gestein hervorgerufen werden.

Physikalische Verwitterungsprozesse entstehen durch Temperaturwechsel, Frost-Tau-Zyklen und kapillare Wasseraufnahme. Sandstein ist porös und nimmt Feuchtigkeit auf, die bei Frost gefriert und sich ausdehnt. Dies führt zur mechanischen Belastung des Gesteinsgefüges und begünstigt Ablösungen an der Oberfläche (Erosion / Korrosion / Schuppen- und Schalenbildung) oder tiefergehende Zerstörungen des Steingefüges. Darüber hinaus führen Temperaturspannungen durch ungleiche Erwärmung verschiedener Fassadenbereiche zu Mikrorissen, die den Wassereintritt weiter begünstigen.

Chemische Verwitterung und Krustenbildung

Die chemische Verwitterung von Sandstein ist ein komplexer Prozess, bei dem die mineralogischen Bestandteile des Gesteins durch chemische Reaktionen verändert oder aufgelöst werden.

Chemische Verwitterung setzt durch die Wechselwirkung von atmosphärischen Schadstoffen mit den löslichen Bestandteilen des verbauten Sandstein ein. Hierbei spielt insbesondere die Reaktion von kalkhaltigen Bestandteilen des Sandsteins (CaCO_3) mit Schwefeldioxid (SO_2) aus Industrie- und Verkehrsemissionen eine Rolle. In Verbindung mit Feuchtigkeit bildet sich Gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), der sich in Form von Krusten auf der Steinoberfläche ablagert. Diese Krusten sind zunächst schützend, können aber bei weiterer Verdichtung und Feuchtigkeitsstau zur Ablösung größerer Steinpartien führen. Zudem fördert der Wechsel von trockenen und feuchten Zuständen die Bildung löslicher Salze, die durch Kristallisation zusätzliche Spannungen im Material erzeugen.

Bauhysikalisch ungünstige Fugenverschlüsse

Fugenverschlüsse spielen eine zentrale Rolle für die Langlebigkeit einer Sandsteinfassade. Sind sie nicht kapillar offen oder bestehen aus ungeeigneten Materialien (z. B. zementhaltige Mörtel), können sie Spannungen im Mauerwerk verursachen.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

Sie verhindern zudem das kontrollierte Verdunsten von Feuchtigkeit, sodass diese im Stein verbleibt und dort die Frostsprengung oder chemische Reaktionen fördert. In vielen Fällen kommt es zu verstärkten Ablösungen entlang der Fugenbereiche, was den strukturellen Zusammenhalt des Werksteinverbands beeinträchtigt.

Biogener Aufwuchs

Die Verwitterung der Steinfassade wird durch biogenen Bewuchs verstärkt. Moose, Flechten und Algen besiedeln vor allem feuchte, schlecht belüftete Bereiche und dringen mit ihren Wurzeln in die poröse Gesteinsstruktur ein. Sie produzieren organische Säuren, die den Stein chemisch angreifen und dessen Zersetzung beschleunigen. Darüber hinaus hält der Bewuchs Feuchtigkeit in der Fassade zurück und fördert somit weitere Schadensmechanismen.

Fazit und Zusammenwirken der Schadensmechanismen

Die beschriebenen Verwitterungsprozesse beeinflussen sich gegenseitig und verstärken die Schädigung der Sandsteinfassade. Feuchtigkeit bildet die zentrale Schadensursache, da sie chemische und biologische Abbauprozesse sowie physikalische Sprengwirkungen initiiert. Eine umfassende Schadensdiagnose muss daher die Wechselwirkungen zwischen Witterungseinflüssen, Schadstoffeintrag, biogenem Bewuchs und bauphysikalischen Faktoren berücksichtigen, um geeignete Maßnahmen für die Erhaltung und Restaurierung der Fassade abzuleiten.

Halle, Moritzkirche	<i>Lokalisierung</i>	<i>Bauteil</i>
Restauratorische Bestandserfassung Südfassade, 2025	<i>Befund (Befundhöhe)</i>	<i>Negativ</i>

7. Bestands- und Schadenskartierung



HDN

HDN

Strebpfeiler S-11, Ostseite

Fensterachse 25

Strebpfeiler S-10, Westseite

- Mauerbestand**
- Werksteinmauerwerk
 - Gesimse / profilierte Werksteine
 - Bruchsteinmauerwerk
 - Betonwerkstein
 - Vierungen (Sandstein)

- Schadensbilder**
- Erosion / Schuppen- und Schalen leichte Rückwitterung
 - stärkere Rückwitterungen
 - Krusten
 - X Eisenteile
 - / Risse

Projekt

**Sanierung
Moritzkirche Halle (Saale)**

Planinhalt

**Südfassade
Bestands- und Schadenskartierung**

Auftraggeber

**Katholische Pfarrei
St. Mauritius & St. Elisabeth Halle
Mauerstraße 12**

06110 Halle (Saale)

SCHÖNE

DIPLOM-RESTAURATOR VDR

Atelier für Konservierung
und Restaurierung
Ulestr. 20, 06114 Halle (S.)
Telefon: +49 (0)345 388 04 50
Telefax: +49 (0)345 388 18 51
mail@schoene-restaurator.de
www.schoene-restaurator.de

Datum Blattformat Maßstab

27.03.2025 DIN A3

gez. Plannummer

kra MK_SF_R_001

Plangrundlage

DuB, Denkmalpflege und Bauforschung, 2021

**Moritzkirche Halle (Saale), Südfassade
Bestands- und Schadenskartierung**

Die Schadensaufnahme erfolgte visuell von unten, ohne Gerüst

