Michaelskirche

http://www.bauforschung-bw.de/objekt/id/141015805716/

ID: 141015805716 **Datum:** 22.03.2016 **Datenbestand:** Bauforschung und Restaurierung

Objektdaten

Straße:	Alter Postplatz
Hausnummer:	21
Postleitzahl:	71332
Stadt-Teilort:	Waiblingen
Regierungsbezirk:	Stuttgart
Kreis:	Rems-Murr-Kreis (Landkreis)
Gemeinde:	Waiblingen
Wohnplatz:	Waiblingen
Wohnplatzschlüssel:	8119079012
Flurstücknummer:	*keine*
Historischer Straßenname:	*keiner*
Historische Gebäudenummer:	*keine*
Geo-Koordinaten:	48,8300° nördliche Breite, 9,3170° östliche Länge

Lage des Wohnplatzes

Fotos

Bildbeschreibung:
Turm der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Turm der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Turm der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Fassade der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Fassade und Turm der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Fassade der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Fassade der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Turm der Michaelskirche mit Ziffernblatt

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Bildbeschreibung:
Turm der Michaelskirche

Abbildungsnachweis:
strebewerk.

Objektbeziehungen

- *keine*

Umbauzuordnung

- *keine*

Bauphasen

Kurzbeschreibung der Bau-/Objektgeschichte bzw. Baugestaltungs- und Restaurierungsphasen:

Zahlreiche Situationen überliefern Umbaumaßnahmen des gotischen Sakralbaus. Als Beispiele seien die Ostansicht des Turms sowie das erste Joch auf der Nordseite erwähnt. Am Turm zeichnet sich der ehemalige Dachanschluss des Kirchenschiffs an den Turm ab. Nach einem Brand, dessen Spuren noch ablesbar sind, wurde das Dach flacher wiedererrichtet.
Von den verschiedenen vorhergehenden Sanierungsmaßnahmen sind insbesondere zwei Maßnahmen des 20. Jh. zu erwähnen, nämlich um die Jahre 1967 und 1994 (Inschriften am Zifferblatt der Turmsüdseite).

Besitzer:in

- *keine Angaben*

Zugeordnete Dokumentationen

- Schadensanalyse und Maßnahmenkonzept

Beschreibung

Umgebung, Lage:	*keine Angaben*
Lagedetail:	• Siedlung • Stadt
Bauwerkstyp:	• Sakralbauten • Kapelle, allgemein
Baukörper/Objektform (Kurzbeschreibung):	Die Fassaden der Michaelskirche sind geprägt vom mächtigen steinsichtigen Turm im Westen, neben dem sich Richtung Osten das weitgehend verputzte Langhaus mit den Strebepfeilern und Maßwerkfenstern erstreckt. Am Turm zeichnet sich der ehemalige Dachanschluss des Kirchenschiffs an den Turm ab. Nach einem Brand, dessen Spuren noch ablesbar sind, wurde das Dach flacher wiedererrichtet. An der Nordfassade sind im ersten Joch verschiedene ehemalige Wandöffnungen in der Putzfläche ablesbar, die Überformungen überlagern sich hier mehrfach. Alle Fassaden wurden einheitlich in regionalem Schilfsandstein umgesetzt.
Innerer Aufbau/Grundriss/ Zonierung:	*keine Angaben*
Vorgefundener Zustand (z.B. Schäden, Vorzustand):	Steinschäden Der regionale Schilfsandstein ist teils in unterschiedlichem Grad entfestigt. Die Entfestigung erfolgt teils lagerig, also der petrografischen

Schichtung folgend. Ursächlich für diesen Schaden ist die steinimmanente Eigenschaft der Schichtung des Sedimentgesteins, durch Erosion (Wind und Regen) werden die Bindemittel ausgewaschen, auch temperaturbedingte Belastungen können Ursachen von Schäden wie schichtparallelen Rissen sein. Kennzeichnend sind die verloren gegangenen mineralischen Bindungen in einer bereits entstehungsgeschichtlich angelegten geschwächten Schicht des Steins. In der Regel wurden die Steine so verbaut, dass das Lager horizontal ansteht. Von diesen Schäden geht ein geringes Risiko aus. Anders verhält es sich bei lagerigen Entfestigungen an auf Spalt gestellten Steinen, also Steinen, bei denen das Lager senkrecht verläuft. Diese Orientierung ist grundsätzlich bei allen Steinen mit einer großen baulichen Höhe wie Maßwerken anzutreffen. Aufgrund der Orientierung kann hier Wasser intensiver eindringen und es besteht die Gefahr von abfallenden Schollen oder Platten. Hier ist folglich von einem weit größeren Gefahrenpotential auszugehen.
Neben dem lagerigen Entfestigen ist auch vereinzelt ein oberflächiges Entfestigen festzustellen, das in verschiedenen Intensitäten von leichtem Absanden über Abschuppen bis hin zu Schalen- oder Krustenbildung und Mehrfachschalen vorliegt. Hier ist ein lagerunabhängiges Entfestigen des Steingefüges an der Oberfläche zu beobachten, bei dem der Mineral- und Feuchtetransport aus dem Stein an die Oberfläche und ein Auswaschen der mineralischen Bindungen bzw. störende Verdichtungen an der Oberfläche ursächlich sind. Je nach Ablauf des Schadensprozesses sind entweder Entfestigungen oder Verdichtungen an der Oberfläche dominant. Bei oberflächigen Entfestigungen sind je nach Fortschritt und Intensität des Schadens Absanden, Abschuppen und Mehrfachschalen festzustellen. Dies ist am Gebäude jedoch nur selten anzutreffen. Augenscheinlich wurde bei der letzten Sanierungskampagne ein guter Festigungserfolg erzielt, der noch heute wirksam ist. Bei oberflächigen Verdichtungen wird die Diffusionsfähigkeit des Steins eingeschränkt, anstehende Feuchte entfestigt hier den tiefer liegenden Bereich des Steins, wodurch Krusten und Schalen entstehen. Je nach Entfestigungsgrad bzw. Schalenstärke und Lage muss die Gefährdung hier sehr unterschiedlich eingeschätzt werden. Diese Phänomene überlagern sich mit den Schäden aufgrund der Hydrophobierung. Im Mauerwerk wurden keine Schäden durch Salzwanderungen (Transport gelöster Salze in Wasser durch den Stein) beobachtet. Das bedeutet nicht, dass keine Ausfällung von Salzen erfolgt, jedoch, dass keine Effloreszenzen, also Ausfällungen an der Oberfläche, anzutreffen sind. Subfloreszenzen, also unsichtbare Ausblühungen unter der Steinoberfläche, sind möglich und wären dem Themenbereich der oberflächigen Verdichtung und Schalenbildung zuzuordnen.
Die Steine sind gelegentlich auch durch Risse und Brüche geschädigt, die nicht in Verbindung mit der Lagerrichtung des Steins stehen. Hier sind teils Spannungen und Bewegungen im Gebäude, teils Systemwechsel im Verbund (z.B. dünne Neuteile, die den darunterliegenden Fugenschnitt ignorieren) ursächlich. Auch Spannungen durch unterschiedliche Materialkennwerte (z.B. bei eingebauten Metallankern) sind als Ursache für Risse und Brüche möglich. Hier ist die Gefährdung vom Fortschritt des Schadens und von der Geometrie des Rissverlaufs abhängig.
An den Fassaden der Michaelskirche sind nur selten Ausbrüche und Fehlstellen an den Werksteinen zu beobachten. Die Ausbrüche sind im Gegensatz zu Abwitterungen durch eine klare Bruchkante gekennzeichnet. Ausbrüche und Fehlstellen sind in der Regel auf mechanische Beschädigungen zurückzuführen.

Biogene Ablagerungen auf dem Naturstein sind in Form von Vergrünungen, also Moosen, Flechten und Algen, aber auch als tierische Ablagerungen, in der Regel Vogelkot, anzutreffen. Der Bewuchs wird grundsätzlich durch einen entsprechenden Feuchtehaushalt gefördert, Kotablagerungen durch günstige Ansitzmöglichkeiten für Vögel. Lokal ist auch höherer Bewuchs, z.B. ein Kleingehölz zwischen Treppenturmdach und Turmfassade, anzutreffen.
Immer wieder sind Beispiele für ungünstigen Steinschnitt festzustellen. Im Zuge von Restaurierungskampagnen wurden geschädigte Steinpartien ausgetauscht und dabei teils relativ dünnes Plattenmaterial versetzt. Diese Platten klingen oft hohl und haben daher vermutlich keine flächige Anbindung an das umgebende Mauerwerk. Teils wurden Kreuzfugen ausgebildet. Der ungünstige Steinschnitt wird hier als Schaden mit aufgeführt, weil davon auszugehen ist, dass an diesen Stellen kein monolithischer Verband anzutreffen ist. Damit ist eine konstruktive Schwächung des Systems verbunden und es können statische Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich werden. Dieses nicht optisch, jedoch akustisch erfassbare Phänomen wurde nur im Sockelbereich systematisch erfasst, da viele darüber befindliche Flächen nicht unmittelbar mit der Arbeitsbühne angefahren werden konnten. Eine vereinzelte Kartierung wäre nicht sinnvoll interpretierbar.
Eine weitere Gruppe von Schäden bildet das Phänomen der Verfärbungen. Farbschleier an der Fassade sind auf drei Phänomene zurückzuführen: Rostläufer weisen auf korrosionsfähige Substanz hin. An der Fassade sind glücklicherweise nur kleine, lokale Rostspuren zu beobachten. Wasserfahnen verlaufen in Richtung des Wasserabflusses. Dabei handelt es sich lediglich um Schmutzpartikelablagerungen ohne schädigende Wirkung. An mehreren Stellen des Turms sind jedoch auch Verfärbungen zu beobachten, die eine leicht lasierende Beschichtung vermuten lassen. Hier sind Archivrecherchen und Bauchemische Analysen zur Klärung der Herkunft anzuraten.

Fugenschäden
Die Fugen zwischen den Werksteinen wurden bauzeitlich durch einen Mörtel auf Kalkbasis geschlossen. Dieses relativ weiche Material wittert zwar im Laufe der Jahre etwas zurück, schädigt allerdings nicht die angrenzenden Steinflanken und kompensiert teils Bewegungen im Mauerwerk. Die im Zuge der Restaurierungskampagnen (vor allem zwischen 1900 und 1975) teils eingebrachten Mörtel auf Zementbasis sind härter und spröder, wodurch diese Fugenmörtel häufig schädigend oder geschädigt sind. Fugen mit zu hohem Zementanteil sind im vorhandenen Sandsteinmauerwerk ungeeignet. Doch auch geeignete Fugenmörtel haften häufig an der Michaelskirche nicht richtig an den Fugenflanken, wenn diese Oberflächen bei Vierungen und Neuteilen kaum oder nicht aufgearbeitet wurden. Wird frisch gebrochenes Steinmaterial verarbeitet, kann das Problem der abreißenden Fugen noch durch das Schwinden des Steins unterstützt werden. Zu dünn ausgeführte Deckmörtel sind eine weitere Ursache für Fugenschäden. Als Schadensphänomene sind Flankenabrisse und offene, also leere Fugen zu erwähnen, die unter dem Sammelbegriff defekte Fugen erfasst wurden. Diese Phänomene sind insbesondere in Bezug auf Folgeschäden und Schadensdynamik relevant.

Hydrophobierung
Die dünn abschuppenden Bereiche im Sockelbereich sind Indizien für eine hydrophobe Beschichtung der Steine. Erste Tröpfchentests

ergaben ein uneinheitliches Bild. Durch eine kurze Recherche konnte jedoch in Erfahrung gebracht werden, dass die gesamte Turmfassade während der Maßnahme um das Jahr 1994 imprägniert wurde. Zum Einsatz kam Remmers Funcosil SNL mit einem Verbrauch von ca. 2,8 l/m². Bei einer hydrophoben Natursteinfläche besteht die Gefahr einer eingeschränkten Trocknungsfähigkeit des Steins. Diese Situation wird schadensträchtig, wenn mit einem gesteigerten Feuchteeintrag das Kernmauerwerk belastet wird. Im Fall einer intakten Hydrophobierung wird eben dies ausgeschlossen. Wenn jedoch lokal unbeschichtete Flächen anstehen, z.B. durch Schäden wie Risse und Abplatzungen oder Fugenflankenabrisse und offene Fugen, kann im Mauerwerk ein gesteigerter Innendruck entstehen. Die an der Michaelskirche zu beobachtende Schalenbildung entwickelt sich als Resultat. Die Schalenstärke entspricht dabei der wirksamen Eindringtiefe des Hydophobierungsmittels. Am Turm der Michaelskirche ist zu beobachten, dass das junge Steinaustauschmaterial im Sockel Schalen von rund 1 bis 3 mm Stärke entwickelt. Dahingegen scheinen die Schalen auf Höhe der Zifferblätter im Bereich des historischen Materials stärker, eher in der Größenordnung von 1 cm. Dies lässt sich durch die unterschiedliche Wasseraufnahmekapazität der Materialien erklären.

Sonstige Schäden
Beim Kartieren der Natursteinpartien an der Michaelskirche in Waiblingen ist aufgefallen, dass auf der Nordseite im ersten Joch des Langhauses (gezählt vom Turm) im Putz zahlreiche Risse klaffen. Das Rissbild scheint regelmäßig und kann auf statische Probleme im Untergrund oder in den Strebepfeilern hindeuten. Zudem ist der Putz in diesem einen Feld auffällig hohlklingend im Vergleich zu den anderen Bereichen. Dies könnte mit den hier zahlreichen Wandöffnungen und Wandöffnungsabdrücken in Zusammenhang stehen – es ist von zahlreichen Befunden in diesem Joch auszugehen.
Es ist daher anzuraten, einen in der Denkmalpflege erfahrenen Tragwerksplaner hinzuzuziehen und putzrestauratorische Voruntersuchungen zu veranlassen.
Als weitere Befunde sind trichterförmige Abplatzungen im Sandstein zu sehen, die auf einen Beschuss der Steine hinweisen. Da es sich hierbei um keine folgeschadensträchtige Situation handelt und es sich um eine geschichtlich interessante Befundstelle handelt, ist eine Überlieferung dieser Schädigung sinnvoll. Weniger erhaltenswert ist dagegen die Oberflächenbearbeitung an manchen Steinreparaturen. Die immer wieder optisch unpassenden Oberflächen legen es nahe, bei den Natursteinarbeiten ein besonderes Augenmerk auf die qualitätvolle und präzise Oberflächenbearbeitung zu legen.
Am Rande der Tätigkeit wurden Schäden an den Hölzern der Schallläden, an Metallteilen sowie der Taubenabwehr beobachtet. Diese Schäden sollten im Rahmen einer Fassadensanierung mit bedacht werden. In Bezug auf die Taubenabwehr ist anzumerken, dass diese ohnehin großteils demontiert werden muss, um dahinter befindliche Steinflächen zu bearbeiten. Bezüglich des Sockelbereichs ist zudem anzumerken, dass viele der Bodengitter entlang des Langhauses so verschmutzt und verstopft sind, dass hier keine kontrollierte Entwässerung erfolgen kann. Die Schächte sollten unabhängig von sonstigen baulichen Maßnahmen zeitnah gereinigt werden.

Bestand/Ausstattung: *keine Angaben*

Konstruktionen

Konstruktionsdetail:

- Verwendete Materialien
  - Stein
- Steinbau Mauerwerk
  - Quader

Konstruktion/Material:

Am Turm zeichnet sich der ehemalige Dachanschluss des Kirchenschiffs an den Turm ab. Nach einem Brand, dessen Spuren noch ablesbar sind, wurde das Dach flacher wiedererrichtet. An der Nordfassade sind im ersten Joch verschiedene ehemalige Wandöffnungen in der Putzfläche ablesbar, die Überformungen überlagern sich hier mehrfach. Alle Fassaden wurden einheitlich in regionalem Schilfsandstein umgesetzt.

Sanierungsmaßnahmen um die Jahre 1967 und 1994 (Inschriften am Zifferblatt der Turmsüdseite). Diese Sanierungsmaßnahmen haben einen unmittelbaren Einfluss auf den aktuellen Zustand der Fassaden. An der Natursteinfassade sind grundsätzlich mehrere verschiedene Fugenmörtel, Steinmaterialien und Oberflächenbearbeitungen zu erkennen. Dabei mussten jedoch auch teils unsachgemäße Eingriffe in die Substanz festgestellt werden.
Insgesamt kann zur angetroffenen Bausubstanz resümiert werden, dass die weitgehend homogen angetroffenen Natursteinpartien bauzeitlich eine handwerklich hochwertige Qualität aufweisen. Bei den Sanierungsmaßnahmen hat sich dies teils gewandelt und es müssen insbesondere hier Restaurierungsmaßnahmen bedacht werden.