

Christuskirche Stuttgart-Bad Cannstatt



Untersuchung: Restauratorischen Bestanderfassung und Maßnahmenplanung.

Auftragsumfang: Westfassade, sowie exemplarisch begrenzte Bereiche der restlichen Fassaden

Auftraggeber: Evangelisch-methodistische Kirche Stuttgart-Bad Cannstatt

Inhaltsverzeichnis

Objektbeschreibung:.....	3
Untersuchungsumfang:.....	4
Konventionen dieses Berichts:.....	4
Bereichseinteilung und Steinnummern:.....	5
Materialien:.....	6
Steinmaterialien:.....	6
Stubensandstein.....	6
Schilfsandstein.....	6
Granit:.....	7
Bau- und Restaurierungsgeschichtliche Auswertung:.....	7
Fassungsbestand:.....	7
Schäden:.....	8
Ausbruch:	8
Defekte Altantragungen:.....	8
Rissbildung.....	9
Absanden.....	9
Lagerförmige Rückwitterung.....	9
Flächige Rückwitterung.....	10
Schuppenbildung.....	10
Schalenbildung:	10
Bewuchs.....	11
Kruste.....	12
Technischer Befund:.....	13
Steinbearbeitung:	13
Steinmetzzeichen:.....	13
Maßnahmenkonzept:.....	14
Schadenszusammenfassung:	14
Maßnahmenkonzept:.....	14
Zielsetzung:	14
Maßnahmenorganisation:.....	14
Zeitlicher Ablauf:.....	15
Einzelne Maßnahmen:.....	15
Steinmetzarbeiten:.....	15
Konservierungsmaßnahmen.....	15
Reinigung:	16

Objektbeschreibung:

Ort: Stuttgart - Bad Cannstatt

Lage: Daimlerstr. 17

Besitz: Evangelisch methodistische Kirche Stuttgart - Bad Cannstatt

Bauwerkstyp: Einschiffige neugotische Kirche mit Chorapsis und Glockenwand auf dem Portalgiebel.

Erbauung: 1873

Architekt: nicht bekannt.

Letzte Wartung: Die Kirche 1943 war mit Ausnahme der Giebelwand und der Chorapsis völlig zerstört worden. Bereits 1948 konnte die Christuskirche wieder eingeweiht werden. In den Jahren 1985/86 erfolgte eine umfangreiche Innenrenovierung. Am 22.9.1989 wurde der Innenausbau des Jugendraums durch Brandstiftung verwüstet. Ein ebenfalls in der Kirche gelegtes Feuer zeigte jedoch nur wenig Wirkung.

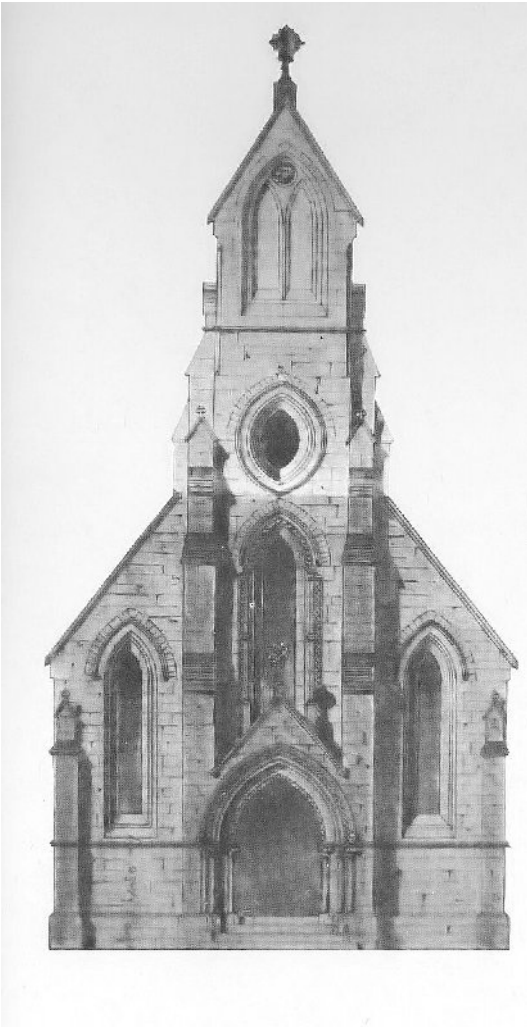
Grund der Maßnahme:
Fassadeninstandsetzung

Vorhandene Mauerwerksoberfläche:
Sandsteinquader mit
Sandsteingliederung.

Vorhandene Baumaterialien:
Stubensandstein, Fugen mit
Zementschlämme.

Sichtbare Großschäden: intensive
Rückwitterungen an Sockeln und stärker
bewitterten Bereichen, z.B. am
Portalwimperg.





Untersuchungsumfang:

- Diesen Bericht
- Schadenskartierung des Westgiebels
- Fotografische Bestandserfassung
- Maßnahmenplan für den Westgiebel
- Leistungsverzeichnis für die Konservierungsarbeiten
- Leistungsverzeichnis für die Steinmetzarbeiten.
- Leistungsverzeichnis für die Reinigungsarbeiten

Konventionen dieses Berichts:

Seitenangaben werden jeweils mit dem Blick auf das Gebäude hin bzw. auf die betroffene Wandfläche hin angegeben.

Die Zählung erfolgt immer von links unten nach rechts oben.

Bereichseinteilung und Steinnummern:

Die Zählung bei den Steinnummern erfolgt immer von links unten nach rechts oben. Die Steinnummer setzt sich aus der Bereichskennung (siehe unten) und einer laufenden Nummer innerhalb des Bereichs zusammen.

Die Bereichseinteilung ist dem Plan unten zu entnehmen:



In der Kartierung verwendete Bereichskürzel

Die Wandflächen beginnen mit W, während die Strebeifeiler mit P beginnen und von links nach rechts durchgezählt werden. die Pfeiler 3 und 4 verschmelzen unten mit dem Portal, wurden also der Wandfläche zugeschlagen.



Materialien:

Steinmaterialien:

Stubensandstein

Farbe: Hellbeige

Struktur: Grobkörnig

Sortierung: Eine leichte Schichtung ist zu erkennen.

Bindung: Die Bindung konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht analytisch festgestellt werden.

Verwendung: Stubensandstein stellt das prägende Steinmaterial des Bauwerks dar.

Zeitliche Einordnung: Erbauung.

Provenienz: Örtlich bis regional. In der Region Stuttgart waren zum Zeitpunkt der Erbauung mehrere Steinbrüche im Betrieb, die vergleichbares Material förderten.



Stubensandstein Breite ca. 7 cm

Schilfsandstein

Farbe: grünlich bis gelblich braun

Struktur: Feinkörnig

Sortierung: Feine dunklere Lager sind zu erkennen.

Bindung: Die Bindung konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht analytisch festgestellt werden. In der Regel handelt es sich bei Schilfsandsteinen um eine überwiegend tonige Bindung.

Verwendung: Schilfsandstein wurde nur ganz punktuell verwendet.

Zeitliche Einordnung: Die Verwendung von Schilfsandstein folgt keinem Schema. Am wahrscheinlichsten ist der Einbau dieses Materials im Zuge des Wiederaufbaus nach dem 2. Weltkrieg.

Provenienz: Regionaler Schilfsandstein, wahrscheinlich aus Mühlbach oder gleichartiges Vorkommen. Sehr wahrscheinlich ist, dass es sich um sekundär verwendete, umgearbeitete Steine handelt.



Schilfsandstein Breite ca. 7 cm

Granit:

Farbe: Kühl grau.

Struktur: Mittelgrob.

Sortierung: Der Granit ist in den verwendeten Stücken sehr homogen und weist keine Schlieren o. Ä. auf.

Bindung: Entfällt.

Verwendung: Ausschließlich für Stufen.

Zeitliche Einordnung: Es handelt sich um neuere Stufen. augenscheinlich dürften Sie der Instandsetzung der 1980er-Jahren zuzuordnen sein.

Provenienz: Konnte nicht ermittelt werden.



Granit Breite ca. 7 cm

Fugenmaterial:

Graue Zementschlämme

Farbe: hellgrau

Stuktur: Sehr fein ohne Zuschläge

Sortierung: entf.

Bindung: Augenscheinlich handelt es sich um eine reine Zementschlämme

Verwendung: Flächendeckend als Deckfuge.

Zeitliche Einordnung: Sicherlich erst nach der Erbauung.

Provenienz: entf.



Granit Breite ca. 7 cm

Bau- und Restaurierungsgeschichtliche Auswertung:

Die Kirche scheint ursprünglich ausschließlich aus hellbeigem Stubensandstein bestanden zu haben. Im Zuge des Wiederaufbaus insbes. des Kirchenschiffs wurden augenscheinlich die Reste der zerstärkten Kirche wieder verbaut. Die Strebepfeiler scheinen dabei am den Langhausseiten weggelassen worden zu sein. Die fehlenden Stücke scheinen hierbei - wohl der Not gehorchend - mit verfügbaren Materialien, teilweise auch mit Schilfsandstein ergänzt worden zu sein.

Fassungsbestand:

An der Christuskirche konnte im untersuchten Bereich keinerlei Fassungsbestand ermittelt werden. Auch Reste einer steinfarbenen Retusche o.Ä. fehlen vollständig.

Schäden:

Ausbruch:

In einem Werkstück sind eine oder mehrere scharfkantige Fehlstelle zu sehen.

Betroffene Materialien: Alle Steinmaterialien.

Bewertung: Sofern die Ausbrüche von außen bedingt sind handelt es sich um eine gewisse Beeinträchtigung in der Wasserführung an der Oberfläche des Objekts und eine ästhetische Beeinträchtigung. Wenn der Ausbruch durch konstruktive Mängel oder Mängel bei der Ausführung bedingt sind, muss ihnen auf der Ursachenebene begegnet werden.

Umfang: Ausbrüche sind in einem mäßigen Umfang vorhanden.

Ursache: In einem großen Umfang sind Ausbrüche Folgen von mechanischen Schäden (evtl. noch Spätfolgen der Schäden aus dem 2. Wk.). In einigem Umfang sind sie aber auch als Ausbrüche entstanden, die Folgen von Riss- und Schalenbildungen sind.



Ausbruch in Folge von Bröckelrissbildung (Ohne Maßstab)

Defekte Altantragungen:

Die Altantragung hat teilweise sich vom Steinmaterial gelöst oder weist eine starke Rückwitterung an der Grenze der Antragung, in der Regel auf der Sandsteinseite auf.

Betroffene Materialien: Materialkombination Sandstein/Mörtelantragung.

Bewertung: Die gelockerten Antragungen können abfallen und stellen damit eine latente Gefährdung dar. Ausgebrochene Antragungen verändern den Ablauf von Niederschlägen auf der Bauwerksoberfläche, was in der Regel punktuell eine stärkere Durchfeuchtung zur Folge hat.

Umfang: Defekte Antragungen sind in einigem Umfang vorhanden.

Ursache: Die Ursache für die defekten Antragungen ist einerseits in ihrer inzwischen etwa 50-jährigen Standzeit, andererseits in der hier sehr ungünstigen Materialkombination zu suchen. Wahrscheinlich wurden die Antragungen beim Wiederaufbau in den späten 1940er-Jahren eingebaut. Dabei kamen zeitbedingt hoch salzbelastete Zemente zum Einsatz, was zu einer Belastung auf der Sandsteinseite durch eingetragene Salze geführt haben dürfte. Der Stubensandstein weist zudem eine mäßige Quellung auf, dem die Antragung nicht folgen kann. Schließlich wirkt die Antragung als Diffusionssperre, was bei ungünstigerer Lage zu stärkerer Durchfeuchtung des Grenzbereichs auf der Sandsteinseite führt.



Oben rechts Antragung mit angrenzender Rückwitterung. (Ohne Maßstab)

Rissbildung

Als Rissbildung werden schmale, tief in den Stein hineinragende, lange Öffnungen verstanden, die im Gegensatz zu Brüchen innerhalb des Steins oder nur mit einem Ende an Steinkanten liegen.

Betroffene Materialien: Alle Steinmaterialien.

Bewertung: Risse können zum Abfallen von Steinteilen, d.h. zu Situationen mit Verkehrsgefährdung führen. Risse lassen Niederschlagswasser ungehindert weit in das Steininnere eindringen. Sie stellen eine Vergrößerung der Oberfläche dar.

Umfang: Risse sind in einem größeren Umfang vorhanden.

Ursache: Risse entstehen entweder als Begleiterscheinung anderer Schäden (z.B. Schalen, Ausbrüchen o.ä.) und sind dann durch diese bedingt. Ferner können im Verlauf der Verwitterung durch (Mürbezonenbildung oder oberflächennahe Anreicherung) ungleichmäßige Volumenveränderungen entstehen, die zu Rissbildung führen. Schließlich können noch Materialinhomogenitäten zu Rissbildung führen (Lagerrisse).



Rissbildung, wahrscheinlich als Lagerrisse (Ohne Maßstab).

Absanden

Aus dem Kornverband lösen sich bei leichtem Darüberstreichen mit der Hand Sandsteinkörner heraus und führen zu einem staubigen bis rieselnden Eindruck.

Betroffene Materialien: Sandstein.

Bewertung: Absanden zeigt eine fortgeschrittene Verwitterung an. Der Schaden führt zum Verlust der Oberflächengestaltung und von plastischen Details. Der Schaden führt bei weiterem Fortschritt zu unterschiedlichen Rückwitterungsformen.

Umfang: Absanden ist in einigem Umfang anzutreffen.

Ursache: Abbau der Kornbindung durch Herauslösen der Bindung oder durch Zerfall der Bindung durch eingedrungene Schadstoffe.

Lagerförmige Rückwitterung

Streifig plastische Rückwitterungsform mit absandender Oberfläche.

Betroffene Materialien: Schilfsandstein.

Bewertung: Lagerförmige Rückwitterungen stellen einen durch die Materialinhomogenität verstärkte und ungleichmäßig ablaufende Rückwitterung dar. Das bei Absandungen gesagte gilt hier in verstärktem Maße. Zugleich stellen sie durch die streifenförmige Oberfläche eine ästhetische Beeinträchtigung dar.



Lagerförmige Rückwitterung im Sockelbereich (ohne Maßstab)

Umfang: Lagerförmige Rückwitterungen sind in einem mäßigen Umfang und überwiegend mäßiger Ausprägung anzutreffen.

Ursache: Wie absanden, jedoch durch die Materialinhomogenität geprägt und verstärkt.



Lagerförmige Rückwitterung am Portal (ohne Maßstab)

Flächige Rückwitterung

Verlust der Steinoberfläche, zumeist mit einem leichten Abrunden der Kanten zusammen.

Betroffene Materialien: Stubensandstein

Bewertung: Flächiges Rückwittern stellt eine weit fortgeschrittene Form des Absandens dar, die beginnt zu plastischen Verlusten zu führen. Das bei Absandungen gesagte gilt hier in verstärktem Maße. Umfang: Flächige Rückwitterungen sind in einem großen Umfang an Gesimsen direkt unter den Dachflächen anzutreffen.

Ursache: Die Rückwitterungen sind in erster Linie durch eine nicht funktionierende Dachentwässerung, d.h. Unterhalb von defekten Dachrinnen anzutreffen. Diese sind als innen liegende Rinnen mit flachem Boden besonders anfällig.

Schuppenbildung

An der Oberfläche bilden sich schuppenartig oberflächenparallele Plättchen.

Betroffene Materialien: Schilfsandstein.

Bewertung: Schuppenbildung führt zu einer extrem starken Vergrößerung der Steinoberfläche verbunden mit einem entsprechend erhöhten Schadstoffeintrag.

Umfang: Schuppenbildung ist sehr vereinzelt zu beobachten.

Ursache: Schuppenbildung stellt eine sehr starke Form des Absandens dar, das wahrscheinlich durch die enthaltenen Tonminerale diese schuppenförmige Form annimmt.



Schuppenbildung in Rückwitterungszone (Breite ca. 18 cm)

Schalenbildung:

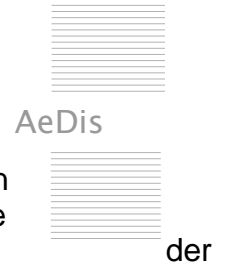
Parallel zur Werkstückoberfläche bildet sich in einer Tiefe von ca. 8-12 mm ein Riss. Der Schaden kann durch hohl klingen beim Abklopfen festgestellt werden.

Betroffene Materialien: Schilfsandstein, teilweise auch Stubensandstein.

Bewertung: Die Schalenbildung stellt ein sich stark beschleunigender Schadensprozess dar, der beim Abfallen der Schale eine Verkehrsgefährdung darstellt und eine starke ästhetische Beeinträchtigung darstellt.

Umfang: Schalen konnten in einem größeren Umfang festgestellt werden. Häufig ist es bereits zu Ausbrüchen gekommen.

Ursache: Schalen entstehen durch das Herausbilden einer Mürbezone bei gleichzeitiger Verdichtung in Oberflächennähe. Bei entsprechender Anreicherung an der Oberfläche bildet sich ein Spannungsriss in der Mürbezone parallel zur Oberfläche. Die thermisch isolierende Luftschicht verstärkt den Schadensprozess, so dass recht schnell Risse zur Oberfläche hin entstehen. Hier kann nun Frost ansetzen und durch Frostsprengung die Schale abheben. In den Schalenrissen entsteht eine sehr ausgeprägte Lockerzone, in sich auch Salze anreichern, die nun nicht mehr an die Oberfläche transportiert werden können und dort nicht mehr abgewaschen werden.



Im Rahmen der Schadenkartierung wurden ausgebrochene Schalen gesondert als Schalenausbrüche dargestellt.

Bewuchs

Auf der Steinoberfläche hat sich ein dunkelgrüner Algenbewuchs angesiedelt. Vereinzelt können auch Flechtenkolonien angetroffen werden.

Betroffene Materialien: Alle Steinarten und Mörtel.

Bewertung: Bewuchs sorgt dafür, dass der Stein stark und andauernd durchfeuchtet ist. Durch den Stoffwechsel werden Schadstoffe verstärkt im Stein angereichert.

Umfang: Bewuchs ist an fast allen Oberseiten zu beobachten.

Ursache: Das Steinmaterial bietet in seinem Porensystem ein gewisses Wasserreservoir für den Bewuchs.



Bewuchs beide ohne Maßstab

Kruste

Auf der Steinoberfläche bildet sich eine mehr oder weniger starke, schwarze Oberflächenschicht.

Betroffene Materialien: Alle Sandsteinarten.

Bewertung: Krusten führen zu einer allmählichen Abdichtung der Oberfläche, stellen eine starke ästhetische Beeinträchtigung dar und führen durch ihre schwarze Farbe zu einer verstärkten Aufheizung des Steins.

Umfang: Krusten sind in schwächerer Ausprägung fast im ganzen untersuchten Bereich zu finden. Starke Krusten sind kaum zu beobachten.

Ursache: Die Krusten stellen zumeist in Gips oder Kalziumkarbonat gebundene Rußpartikel dar. Gips entsteht bei der Kontamination mit SO₂, Kalziumkarbonat ist ein schwach wasserlöslicher Bestandteil des Steinmaterials.



Krustenbildung unterschiedlicher Intensität (ohne Maßstab)

Technischer Befund:

Steinbearbeitung:

Die Steinoberflächen der Mauerquader sind gespitzt, teilweise auch bossiert hergestellt. Feingliedrigere Mauerteile, d.h. insbes. am sen Strebepfeilern und Fensteröffnungen sind gerönelt und mit einem Randschlag versehen.

Profilstücke sind in ihrer Bearbeitung scharriert, die Bearbeitung der feinen Gesimse ist nicht mehr ablesbar, sie waren wahrscheinlich abgerieben.

Steinmetzzeichen:

Wurden an der Christuskirche nicht verwendet.



Bahngespitzte Steinoberfläche



Gekrönelte Steinoberfläche



Fein bearbeitete, wahrscheinlich abgeriebene Profiloberfläche

Alle Abb. ohne Maßstab



Maßnahmenkonzept:

Schadenszusammenfassung:

Es bestehen im Wesentlichen die folgenden Schadenszusammenhänge:

- Im Sockelbereich und in stark durchfeuchteten Bereichen mit wasserführenden Sandsteinoberflächen kommt es zu starken Rückwitterungen.
- Die Sandsteinoberfläche ist stark mit schwarzen Krusten überzogen
- Einzelne Bereiche weisen Schalen auf.
- Ältere Antragungen weisen inzwischen starke Rückwitterungen im Bereich zwischen Antragung und Sandstein auf und drohen hiermit abzufallen.



Ansicht der Christuskirche nach den Zerstörungen im 2. Weltkrieg.

Maßnahmenkonzept:

Zielsetzung:

Ziel der Arbeiten ist es, die bestehenden Schäden zu beheben, deren Neubildung vorzubeugen und beginnende, bzw. laufende Schadensprozesse möglichst weit zu dämpfen.

Dazu ist es nötig einzelne, konservierend nicht mehr zu erhaltende Werkstücke durch Kopien zu ersetzen. Es ist nur in geringem Umfang notwendig, Werkstücke zu erneuern.

Das wichtigste Ziel ist es kleine, beginnende Schäden durch möglichst kleinteilige Maßnahmen in einem frühen Entwicklungsstadium zu beheben und dadurch den weiteren Schadensverlauf zu dämpfen. Hierzu gehört u.a. das Kitten kleiner Ausbrüche, Verfüllen von Rissen und das Festigen von absandenden Bereichen mit Kieselsäureesther.

Die Konservierungsarbeiten sollen möglichst mit kieselig, d.h. mit Kieselsäureesther oder Kieselol gebundenen Materialien durchgeführt werden. Zuschläge sollen in ihren Eigenschaften möglichst weitgehend dem umgebenden Stein angepasst werden bzw. möglichst soweit wie dies möglich ist aus Steinmehl bestehen. Antragungen sollen mit Trasskalkmörteln ausgeführt werden.

Es wird besonderen Wert auf die Instandsetzung der Fugen gelegt. Die Fugen sollen dabei nicht ausgeweitet werden. Die Verfugung soll mit Trasskalkmörtel erfolgen.

Maßnahmenorganisation:

Notwendige Gewerke:

Die Steinmetzarbeiten können durch Betriebe ausgeführt werden, die eine profunde Erfahrung in denkmalpflegerischen Arbeiten haben. Die Referenzen müssen ggf. sachkundig nachgeprüft werden. Es muss darauf geachtet werden, dass eine sehr hohe bildhauerische

Qualität, die jener des Originals entsprechen muss gefordert werden muss. Die Steinmetzarbeiten, die durchgeführt werden müssen verlangen eine sehr profunde Erfahrung in denkmalpflegerischer Steinmetzarbeit.



AeDis



Die Konservierungsarbeiten sind anspruchsvoll, weisen aber einen moderaten Umfang auf. Es ist möglich, sie an kleinere Restaurierungsbetriebe auszuschreiben, die nachweislich über die notwendigen Erfahrungen verfügen.

Zeitlicher Ablauf:

Vor Beginn der Steinmetzarbeiten müssen ein Teil der Konservierungsarbeiten ausgeführt werden (Vorfestigung, Riss- und Schalenverfüllung). Danach können die Reinigungs- und die Steinmetzarbeiten durchgeführt werden. Abschließend erfolgen die restlichen Konservierungsarbeiten (Kittungen, Antragungen, Festigung) und die Verfugung. Für die zeitliche Organisation sind die Reaktionszeiten, insbes. der Kieselsäureester und das recht enge klimatische Fenster, innerhalb dessen diese Materialien verarbeitet werden können zu beachten.

Einzelne Maßnahmen:

• Steinmetzarbeiten:

- Erneuerung: Die Steinerneuerung erfolgt in einer Einbandtiefe von mindestens 12 cm mit Steinmaterial, das dem Originalsteinmaterial möglichst weitgehend in Farbe und Struktur entspricht. Die Steinbearbeitung muss so ausgeführt werden, dass sie der Originalbearbeitung des ausgebauten Werkstücks entspricht. Dies ist wichtig, um die sehr differenzierte Oberflächenbearbeitung an der Christuskirche zu erhalten.
- Teilerneuerung: Die Teilerneuerung entspricht der Erneuerung, wobei die neu entstandene Fuge in eingefärbtem, diffusionsoffenem Mörtel erfolgen muss (diffusionsoffene Klebung z.B. mit Steinsilikatkleber oder kunststoffvergütetem Mörtel). Diese Fuge ist möglichst eng auszuführen.
- Vierungen: Die Vierungen müssen den Vorgaben für die Materialauswahl der Erneuerung entsprechen. Die Einpassung hat mit engstmöglichen Fugen zu erfolgen. Das Einkleben erfolgt mit diffusionsoffenem Steinsilikatkleber.
- Verfugung: Die Verfugung wird nur in tatsächlich defekten Bereichen erneuert. Zur Anwendung kommen Trasskalkmörtel, die auf die erforderliche Fugenbreite hin abgestimmt werden. Die Fugen sollen nicht ausgeweitet werden.

• Konservierungsmaßnahmen

- Punktuelle Maßnahmen (Kittungen, Schlämmungen, Antragungen): Die Antragungen müssen mit Trasskalkmörteln durchgeführt werden, die farblich exakt für die einzelne Antragung abgestimmt werden. Die Kittungen und Schlämmungen erfolgen mit Kieselso gebundenen und mit Steinmehl und Quarzsand aufgefüllten Massen.
- Klebungen: Dürfen nur punktuell ausgeführt werden. Es sind diffusionsoffene Steinsilikatkleber zu verwenden (Keine Epoxidharz-, Acryl-, PE-, PU-kleber usw).
- Riss- und Schalenverfüllungen: Die Riss- und Schalenverfüllung soll bei hinreichend weiten Rissen mit Mörteln, bei engeren Rissen mit Kieselsoinjektionsmassen vorgenommen werden. Rissverfüllungen sind in erster Linie an den Zierteilen und stark exponierten Werkstücken zu erwarten. Die Rissverfüllung wird an Musterflächen auf die Erfordernisse des Objekts abgestimmt und naturwissenschaftlich begutachtet.

- Vernadeln: Eine Vernadelung kann durch einkleben eines Glasfaser- oder eines VA-Stahlstiftes erfolgen.
- Festigung: Die Festigung erfolgt mit Kieselsäureester an den tatsächlich absandenden bzw. zurückgewitterten Bereichen (d.h. Punktuell) auf das jeweilige Steinmaterial abgestimmt. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Festiger verdünnt aufgebracht werden muss. Im Zuge der eigentlichen Maßnahme erfolgen Festigungsproben, die naturwissenschaftlich begutachtet werden.
- Durch die stark mit Krustenbildung überzogene Steinoberfläche wird es erforderlich sein, neu eingebautes Material mit Retuschen in einem gewissen Umfang auf das umgebende Steinmaterial farblich einzustimmen.

● **Reinigung:**

- Die Reinigung von Bewuchs und loser Verschmutzung erfolgt von Hand mit Wasser und Bürsten (kein Hochdruckreiniger), ggf. unter Zuhilfenahme von vergällten, d.h. die Neubesiedelung hemmenden Fungiziden. Das Dünnen der Krusten soll mittels JOS-Verfahren erfolgen. An Hand von Musterflächen soll die Art (Dolomitmehl, Glasmehl, Korund) des Strahlguts und die Körnung festgelegt werden.

Möglingen, September 2007

Albert Kieferle

AeDis

Gesellschaft
bürgerlichen
Rechts
Geschäftssitz: Hochdorf
internet:
www.aedis-denkmal.de

Albert Kieferle

Restaurator freier Architekt
Atelier: Zehntscheuer
Kirchgartenstr. 3
71696 Möglingen
tel 071 41 – 24 09 80
fax 071 41 – 24 09 82
a.kieferle@aedis-denkmal.de

Peter Reiner

Dipl. Ing. (FH)
Architekturbüro
Am Sportplatz 25
73269 Hochdorf
tel 071 53 – 95 80 92
fax 071 53 – 95 80 94
p.reiner@aedis-denkmal.de

Georg Schmid

Dipl. Restaurator (FH)
Atelier: Zehntscheuer
Kirchgartenstr. 3
71696 Möglingen
tel 071 41 – 97 94 58
fax 071 41 – 97 94 59
g.schmid@aedis-denkmal.de