

Gemeinde Zetel
Ohrbütt 1

26340 Zetel

Bether Str. 6
D-49661 Cloppenburg

Geschäftszeiten
Mo-Fr. 9.00 – 12.00 Uhr

Projektleitung
Dr. Julia Schulte to Bühne

Geschäftszimmer
Tel. 04471/ 94 84-17
04471/ 94 84-0
Fax 04471/ 94 84-74

laube@monumentendienst.de
www.monumentendienst.de

Inspektionsbericht

Schloss Neuburg, Schlossgang 1, 26340 Zetel
Wiederholungsinspektion

25. Oktober 2010
Aktenzeichen 16026



Schloss Neuburg, Ansicht Süd, September 2010

Gefördert durch Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) der Europäischen Union sowie durch das Land Niedersachsen, durch die kreisfreien Städte Emden, Oldenburg und Osnabrück und die Landkreise Ammerland, Aurich, Cloppenburg, Friesland, Leer, Oldenburg, Osnabrück und Wittmund.



Bankverbindung:
Landessparkasse zu Oldenburg
BLZ: 280 501 00 Kto.: 10 66 240

Inhalt

1	Allgemeines.....	4
2	Durchgeführte Sofortmaßnahmen.....	6
3	Inspektionsergebnisse/Handlungsempfehlungen.....	7
3.1	Maurerarbeiten.....	8
3.1.1	Sockel.....	8
3.1.1.1	Streusalzschäden.....	8
3.1.2	Fassade.....	8
3.1.2.1	Fugen.....	8
3.1.2.2	Fugen – Zement.....	10
3.1.2.3	Steinoberflächen – Verwitterung.....	11
3.1.2.4	Reparatur mit ungeeignetem Material.....	12
3.1.2.5	Mängel an Putzfassaden.....	12
3.1.3	Schornstein.....	14
3.1.3.1	Schornsteinputz geschädigt.....	14
3.1.3.2	Abdeckung – geschädigt.....	15
3.1.4	Fenster und Türen.....	15
3.1.4.1	Anschlussfugen allgemein.....	15
3.1.4.2	Fenstersturz außen - Setzungen.....	16
3.1.5	Mängel an der Wasserführung.....	17
3.1.6	Maueranker und Eisenteile.....	18
3.1.6.1	Maueranker gelöst/fehlend.....	18
3.1.6.2	Maueranker – Korrosion, Risse, Verformung.....	19
3.1.6.3	Korrosion – Türschwelle.....	20
3.1.6.4	Korrosion – Turmhaube.....	21
3.1.6.5	Korrosion – Eisenteile in Fassade.....	21
3.1.7	Freitreppe und Eingangspodest.....	22
3.1.7.1	Mängel an der Sandsteintreppe.....	22
3.1.7.2	Treppe zum Kellereingang.....	23
3.2	Tischlerarbeiten.....	24
3.2.1	Fenster.....	24
3.2.1.1	Blendrahmenfenster – geschädigt.....	24
3.2.1.2	Blockrahmentüren – geschädigt.....	25
3.3	Malerarbeiten.....	26
3.3.1	Fassaden.....	26
3.3.1.1	Anstrich – kunststoffhaltig, rissig.....	26
3.3.2	Holzfenster.....	27
3.3.2.1	Holzfenster/-türen – Schadenskomplex.....	27
3.4	Glaserarbeiten.....	29
3.4.1	Normalglas.....	29
3.4.1.1	Glasbruch.....	29
3.5	Zimmererarbeiten.....	30
3.5.1	Dachstuhl.....	30
3.5.1.1	Tragwerk – Funktion unklar.....	30
3.5.1.2	Windrispe – gelöst.....	31
3.5.2	Glockenturm.....	31
3.5.2.1	Mängel an der Tragkonstruktion.....	31

3.6	Klempnerarbeiten	33
3.6.1	Dachentwässerung.....	33
3.6.1.1	Mängel an der Dachentwässerung	33
3.6.1.2	Fallrohr - nicht angeschlossen.....	34
3.6.1.3	Regenrinne – verschmutzt	34
3.6.2	Rohrleitung.....	35
3.6.2.1	Korrosionsschäden	35
3.6.3	Angrenzende durchfeuchtete Spenglerarbeiten.....	36
3.6.3.1	Abdeckung der Ständerfüße	36
3.6.3.2	Kupferblechabdeckung des Glockenturmes.....	37
3.7	Dachdeckerarbeiten	37
3.7.1	Dachanschlüsse/-abdeckungen.....	37
3.7.1.1	Bleianschluss – geschädigt	37
3.7.2	Dachdeckung	38
3.7.2.1	Ziegeleindeckung geschädigt	38
3.7.2.2	Ziegeleindeckung – vermoost.....	39
3.8	Statik	39
3.8.1	Gründung.....	39
3.8.1.1	Verformungen – Setzungen (Untersuchung).....	39
3.8.1.2	Setzungen/Risse – ungeklärte Ursache.....	40
3.9	Bauchemie.....	41
3.9.1	Schimmelbildung	41
3.9.2	Salze	42
3.9.2.1	Wohnbereiche	42
3.9.2.2	Fußböden.....	43
3.9.2.3	Abstellräume	43
3.9.3	Holzerstörende Insekten.....	44
3.9.3.1	Gewöhnlicher Nagekäfer – leichter Befall	44
3.9.3.2	Gescheckter Nagekäfer – leichter Befall	45
3.9.4	Lüftung/Belüftung.....	46
3.9.4.1	Kindergartenbereich	46
3.10	Dämmung	47
3.10.1	Wände.....	47
3.10.1.1	Wandaufbau – bauschädlich.....	47
3.11	Gewerke übergreifend.....	48
3.11.1	Keller	48
3.11.1.1	Schäden im Keller.....	48
4	Gesamtsicht.....	50
5	Allgemeine Hinweise	50

1 Allgemeines

Ortsbesichtigung

Ortstermin	6. September 2010, 8:30-12:30 Uhr; 13:30- 17:15 Uhr 7. September 8:30-14:00 Uhr; 14:30-17:00 Uhr
Teilnehmer	Herr Neuling, Inspektor Monumentendienst, Frau Runge, Inspektorin Monumentendienst, Verfasserin

Anlass des Termins

Leistungen	Turnusmäßig vereinbarte Pflege- und Wartungs- inspektion.
	Geringfügige Wartungs- und Pflegearbeiten nach Ermessen des Inspektors.

Baubeschreibung

Bautypus	Schloss
Lage	Ortskernlage
Bauensemble	Dreiflügelbau mit Parkanlage
Sonstiges	Schlichter zweigeschossiger Dreiflügelbau aus Backstein. Die Wände zum Innenhof sind verputzt. Dort ist ein Sandsteinwappen des Grafen Johann von Oldenburg von 1596 eingelassen. Im westlichen Teil des Nordflügels ist eine Kapelle integriert, die spätgotischen Spitzbögen über den Fenstern sind außen erkennbar. In der Renaissance war die Anlage über einen östlichen Flügel vierseitig erschlossen. Über die baugeschichtliche Entwicklung gibt es widersprüchliche Quellen.
Nutzung	Kindergarten, Kirche, museale Nutzung durch den Heimatverein, Wohnungen, Gemeinde/ Standesamt
Letzter Bericht	18.05.2009

Rahmenbedingungen für die Inspektion

Bei dem untersuchten Gebäude handelt es sich um ein Baudenkmal nach
§ 3 Abs. 2 NDSchG (Einzeldenkmal).

Folgende Unterlagen lagen zur Begleitung der Inspektion bereit:

- Vorheriger Inspektionsbericht des Monumentendienstes
- Bauzeichnungen, Grundrisse

Im Zuge der Inspektion wurden folgende Bereiche untersucht:

- Das gesamte Gebäude vom Keller bis zum First

Nicht untersucht wurden folgende Bereiche des Gebäudes:

- Außenanlagen

- 1.OG Wohnung Ost

Die Begehbarkeit bzw. Einsehbarkeit der zu untersuchenden Bereiche war durch

- Bekleidungen
- Vertäfelungen
- Mobiliar

eingeschränkt.

2 Durchgeführte Sofortmaßnahmen

Im Zuge der Pflege- und Wartungsinspektion wurden folgende Sofortmaßnahmen vom Monumentendienst durchgeführt:

Pos.	Durchgeführte Sofortmaßnahme	Zeit	Verbrauchtes Material (Menge)
	Rinnen des Gebäudes gereinigt	6,50	- / -
	Benetzungstests	0,5	- / -
	Stunden f. Sofortmaßnahmen	7,0	
	Zzgl. Stunden Bauinspektion (siehe Kap. 3)	24,5	
	Stunden gesamt	31,5	

3 Inspektionsergebnisse/Handlungsempfehlungen

Im Zuge der durchgeführten Wartungsinspektion hat der Monumentendienst Ihr Gebäude auf Mängel- und Schadenspunkte sowie deren Ursachen untersucht. Im Folgenden sind die Bereiche aufgeführt, in denen Sie nach unserer Überzeugung aktiv werden sollten, um Ihr Haus in bautechnisch gutem Zustand zu bewahren. Des Weiteren befindet sich im nachfolgenden Text auch eine Rang- bzw. Prioritätenliste der empfohlenen Arbeiten. Das Kürzel (S, M oder L) am rechten Bildrand soll Ihnen zusätzlich Übersicht über die Dringlichkeit der Schadensbeseitigung vermitteln.

⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme, eilt! (akuter Handlungsbedarf)**



⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme (innerhalb eines Jahres)**

S

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme (1 bis ca. 5 Jahre)**

M

⇒ **Empfohlene langfristige Maßnahme (ca. 5 – 10 Jahre)**

L

Zudem haben wir Ihnen einige Basisinformationen bereitgelegt, wie Sie den jeweiligen Mangel beheben können. Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie uns an. Gerne stehen wir Ihnen für weitere Auskünfte zur Verfügung.

3.1 Maurerarbeiten

3.1.1 Sockel

3.1.1.1 Streusalzschäden



Geschädigter Putz

Der Sockelbereich zeigt an folgenden Stellen Oberflächenschäden in Form von Absandungen und schalenförmiges Ablösen.

- Im Sockelbereich der Gebäudeeingänge und der Sandsteintreppe

Dies ist auf die Verwendung von Streusalzen als Streumittel zurückzuführen.

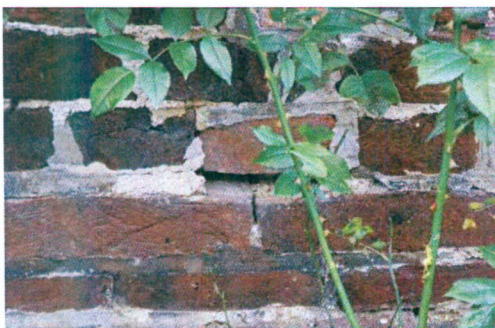
⇒ Empfohlene Sofortmaßnahme

S

- Der Monumentendienst empfiehlt die Verwendung von gebrochenem Split oder scharfen Sand als Streumittel.

3.1.2 Fassade

3.1.2.1 Fugen



Ausgebrochene Fuge

In folgenden Wandbereichen sind fehlende bzw. ausgewaschene Mauerwerksfugen erkennbar:

- Partiiell an allen steinsichtigen Fassaden des Gebäudes

Durch die stetigen Witterungseinflüsse (z. B. Schlagregen) werden Mauerwerk und Mauerwerksfugen stark beansprucht. Im Laufe der Zeit können Fugen auswaschen oder es können, durch die in der Wand herrschenden Bewegungen, Haarrisse in den Fugen entstehen.

In geschädigten Bereichen kann Wasser eindringen und - unter Frosteinwirkung - zu Schädigungen, wie Abplatzungen von Fugen und/oder Steinoberflächen führen.

Außerdem führen beschädigte oder fehlende Fugen zu einer verstärkten Durchfeuchtung der Wand, was wiederum weitere Schäden nach sich ziehen kann (Salzausblühungen, Schimmelbildung an den Wandinnenseiten, Wärmedämmverlust etc.).

Als zusätzliche, langfristige Folge von durchfeuchteten Wänden drohen weiterhin faulende Balkenaufleger oder aufrostende Metallteile.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Die Mauerwerksfugen mit dem historischen Fugmaterial und Steinen instand setzen (gemäß Handlungsempfehlung).**

–

Handlungsempfehlung für Fugarbeiten:

Die defekten Fugen um die doppelte Fugenhöhe tief bis auf den „gesunden Mörtel“ mit einem Spitzhammer oder Meißel auskratzen. Dabei Steinabplatzungen und Einschnitte mit einem Winkelschleifer möglichst vermeiden!

Das Mauerwerk säubern, entstauben und mit einem Quast vornässen. Anschließend mit einem dem historischen entsprechenden Mörtel zuerst die Lagerfugen und dann die Stoßfugen durch Eindrücken des Mörtels mit einem Fugeisen verfugen. Danach den Fugenmörtel glatt streichen und nach Anziehen des Mörtels die überschüssigen Mörtelreste vorsichtig abbürsten.

Handlungsempfehlung für Steinaustausch:

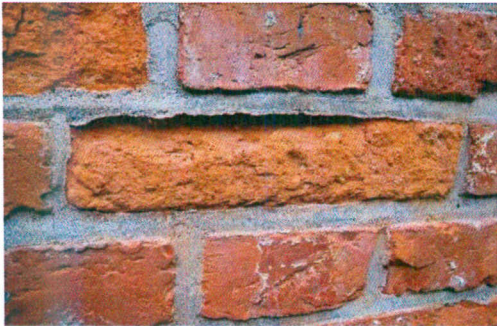
Die schadhaften Steine gegen Steine mit intakten Oberflächen, gleichen bauphysikalischen Eigenschaften, gleichem Format und gleicher Farbigkeit austauschen.

Dazu werden die Steine mit Hammer und Flachmeißel ganz bzw. auf eine Tiefe von mindestens fünf Zentimetern herausgeschlagen. Um Schäden an Nachbarsteinen zu vermeiden, wird vor und während des Stemmens auch das Mörtelbett entfernt.

Die Mauernische wird anschließend gesäubert und vorgehängt. Nach dem Vorlegen eines vollflächigen Mörtelbetts (je nach Befund) wird der Stein eingesetzt. Ist der Mörtel angezogen, kann die Verfugung eingebracht werden.

Besteht das historische Mörtelmaterial aus Muschelkalk, kann das Einsetzen des Steins incl. des Verfugens in einem Arbeitsgang erfolgen.

3.1.2.2 Fugen – Zement



Mit Zement ausgebesserte Fugen – Stein ist geschädigt

An folgenden Stellen sind Mauerwerksfugen mit Zement- bzw. Kalkzementmörtel überarbeitet worden:

- Allgemein an allen Fassaden mit Steinsichtigem Mauerwerk in unterschiedlichen Intensitäten

Wird ein in Kalk oder Lehm vermauertes Mauergefüge mit Zementmörtel verfugt, kommt es aufgrund des unterschiedlichen Dehnungsverhaltens der Materialien zu Spannungen zwischen den Werkstoffen (Stein/Mörtel).

Dieser Zustand hat zur Folge, dass Spannungen an den Randzonen der Steine entstehen, die zu Abplatzungen der Steinoberfläche im Randbereich führen können.

Zudem entstehen häufig zwischen Stein und Fuge Haarrisse.

Folgeerscheinungen geschädigter Steinoberflächen und Rissigkeit sind eine vermehrte Wasseraufnahme, gefolgt von Schädigungen durch Frosteinwirkung, Rissbildung im Fugenmörtel, auswandernde Fugen, Salzausblühungen, Schimmelbildung an den Wandinnenseiten, Schall- und Wärmeverlust etc.

Allgemein gilt, dass die Abtrocknungsgeschwindigkeit von zementhaltigen Mörteln stark verzögert ist, wodurch die Feuchtigkeit länger im Bauteil verbleibt und hierdurch das Risiko von Frostschäden steigt.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Die Zementverfugung entfernen (gemäß Handlungsempfehlung).**
- **Die Mauerwerksfugen mit dem historischen Fugmaterial und Steinen in-stand setzen (gemäß Handlungsempfehlung).**

Handlungsempfehlung zur Entfernung von Zementmörtelfugen:

Fugen mittig mit einer dünnen Trennscheibe einschneiden. Mörtelreste vorsichtig mit einem Flachmeißel von innen nach außen (vom Stein weg, in Richtung Fuge) entfernen.

Dabei Abplatzungen und Einschnitte am Stein möglichst vermeiden.

Dann das Mauerwerk säubern, entstauben und mit einem Quast vor-nässen. Anschließend mit einem dem historischen Mauerwerk entsprechenden Mörtel zuerst die Lagerfugen und dann die Stoßfugen durch Eindrücken des neuen Mörtelmaterials mit einem Fugeisen verfugen.

Danach den Fugenmörtel glatt streichen und nach Anziehen des Mörtels die überschüssigen Mörtelreste vorsichtig abbürsten.

Handlungsempfehlung für Steinaustausch:

Siehe oben

3.1.2.3 Steinoberflächen – Verwitterung



Beispielbilder: Verwitterte Oberfläche...



...eines weichgebrannten Steines

An folgenden Stellen weisen einige Steine Schäden an ihren Oberflächen auf:

- Allgemein an allen Steinsichtigen Fassaden des Gebäudes in unterschiedlichen Intensitäten

Durch die geschädigte Oberfläche kann vermehrt Feuchtigkeit eindringen. Diese verstärkte Durchfeuchtung der Wand kann zu weiteren Schäden, wie z. B. Salzausblühungen, Putzabplatzungen auf der Innenseite, Schimmelbildung an den Wandinnenseiten, Schall- und Wärmedämmverlust, Setzungen und Verformungen etc. führen.

Grund für die Oberflächenschäden können z. B. mangelnde Steinqualität, Salzbelastung oder Frostschäden sein.

⇒ **Empfohlene langfristige Maßnahme**

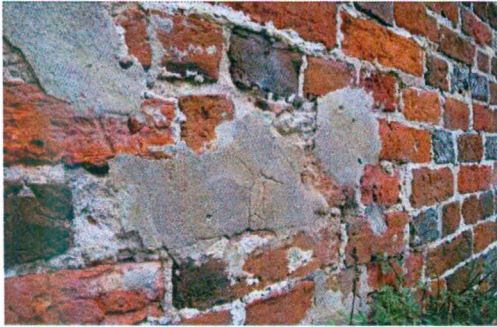
L

- **Die schadhaften Steine gegen Steine mit gleichen bauphysikalischen Eigenschaften, intakten Oberflächen, gleichem Format und gleicher Farbigkeit austauschen.**
- **Zum Vermauern und Verfugen sollte ein, dem historischen Material, entsprechender Mörtel verwandt werden.**

Handlungsempfehlung für Steinaustausch:

Siehe oben

3.1.2.4 Reparatur mit ungeeignetem Material



Reparatur mit Zement

In folgenden Bereichen kommt es zu Schäden an der Fassade durch die Verwendung von ungeeigneten Materialien:

- Allgemein an den Fassaden des Gebäudes in unterschiedlichen Intensitäten

Die Verwendung von ungeeigneten Materialien kann zu unterschiedlichen Schäden an den Steinen führen. Durch die Verwendung von Steinergänzungen (Mörtel, Vierung), deren physikalische Eigenschaften vom verwendeten Stein stark abweichen, kommt es zu Spannungen im Gestein und infolge dessen zu Rissbildung. Durch die verschiedenen Schadensbilder werden das Eindringen von Feuchtigkeit und die möglichen Folgen einer Frostsprengung unterstützt.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

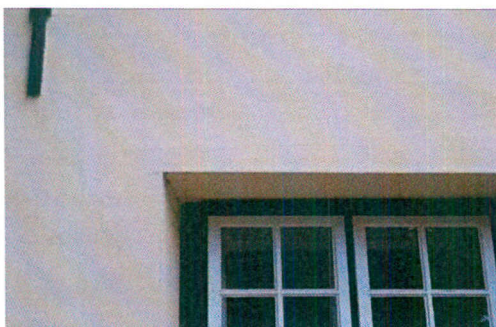
M

- Soweit möglich, ungeeignete Materialien entfernen und durch Steine mit gleichen bauphysikalischen Eigenschaften, intakten Oberflächen, gleichem Format und gleicher Farbigkeit austauschen.
- Zum Vermauern und Verfugen sollte ein, dem historischen Material, entsprechender Mörtel verwandt werden.

Handlungsempfehlung für Steinaustausch:

Siehe oben

3.1.2.5 Mängel an Putzfassaden



Rissbildung im Mauerwerk



Schäden durch zementhaltigen Sockelputz

An folgenden Bereichen des Gebäudes zeigen sich Schäden an der Putzfassade:

- An allen verputzten Außenwänden des Gebäudes in unterschiedlich starken Ausprägungen, vor allem in den unteren Bereichen.

Salzbelastetes Mauerwerk führt zu Putzabsandungen und Abplatzungen. Die Farbe löst sich partiell vom Untergrund, es kommt zu einer Blasenbildung. Der Putz klingt stellenweise hohl, es sind feine Rissbildungen durch Spannungen und Dampfdruck im Untergrund zu erkennen. In den unteren Bereichen des Gebäudes wurde nachträglich ein zementhaltiger Putz aufgebracht.

Folgeschäden treten in der Regel nur bei Mauerwerk auf, dessen Steine hart gebrannt oder bei dem es sich um Natursteine mit einem schlechten Wasseraufnahmevermögen handelt. Hier kann sich Feuchtigkeit stauen und zu Schadsalzausblühungen oder - unter Frosteinwirkung - zu Putzabplatzungen führen. Bei weich gebranntem Trägermaterial oder hoch feuchtigkeitsaktiven Natursteinen sind Spannungsrisse zu vernachlässigen, da sie lediglich einen optischen Mangel darstellen.

Spannungsrisse sind wiederkehrende Risse, da dieses Bereiche sind, in denen sich Gebäudebewegungen (z. B. durch wechselnde Temperatureinflüsse) entspannen.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Bei Trägermaterialien mit schlechtem Wasseraufnahmeverhalten kann die Fassade vollflächig mit einem Armierungsgewebe oder Armierungsflies versehen werden.**
- **Von rissüberbrückenden Teilarmierungen raten wir ab, da sich die Spannungsrisse meist verlagern und so unmittelbar neben den Armierungen auftreten.**
- **Auch die vollflächige Armierung gibt keine Garantie, dass sich im Laufe der Zeit durch Materialermüdungen nicht wieder Spannungsrisse an der Oberfläche zeigen.**

⇒ **Empfohlene langfristige Maßnahme**

L.

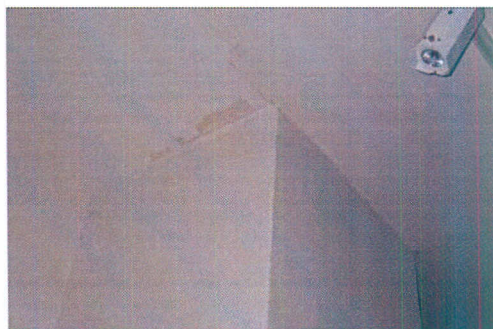
- **Der Zementputz sollte entfernt werden und ein dem historischen Mauerwerk angepasster Kalkputz als Opferputz aufgetragen werden.**

3.1.3 Schornstein

3.1.3.1 Schornsteinputz geschädigt



Geschädigter Schornsteinputz



EG, Feuchtigkeitsspuren an der Decke der Kaffeeküche des Kindergartens

An folgenden Schornsteinen des Gebäudes zeigen sich Schädigungen an den Schornsteinverputzen:

- Schornstein Süd-West

Das Mauerwerk und der Schornsteinputz ist stark durchfeuchtet und löst sich durch im Mauerwerk entstehende Dampfdrücke ab. Hierdurch kommt es zu Hohlstellen und Absandungen. Im Erdgeschoss sind sichtbaren Feuchtigkeitsspuren an der Decke der Kaffeeküche.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Geschädigten Putz entfernen.
- Evtl. gelockerte Steine mit einem, dem historischen Material, angepassten Mörtel wieder vermauern.
- Gelockerte Putzbereiche entfernen, ggf. Putz gänzlich entfernen.
- Schornstein mit einem, dem Mauerwerk, angepassten Putzmörtel neu verputzen bzw. ausbessern.
- Hierbei sollten die Anschlüsse an die Dachhaut auf ihre Funktion überprüft und ggf. überarbeitet werden.
- Die Verfugung des Schornsteins im Aussenbereich sollte kontrolliert und ggf. erneuert werden.
- Abdeckung des Schornsteins sanieren (s.u.)

3.1.3.2 Abdeckung – geschädigt



Geschädigte Schornsteinabdeckung

Die Abdeckplatte des Schornsteins West ist geschädigt. Eingedrungene Feuchtigkeit hat zu Schäden am Mauerwerk und Putz des Schornsteins geführt.

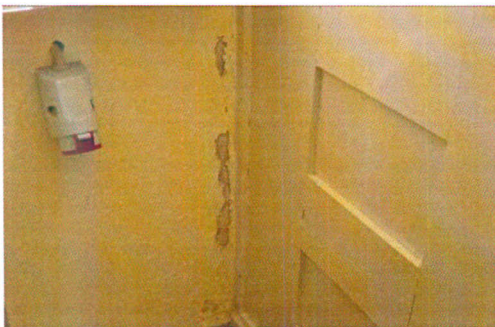
⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme**

- **Die betroffenen Bereiche hinsichtlich ihrer Festigkeit überprüfen und ggf. Abdeckungen erneuern.**

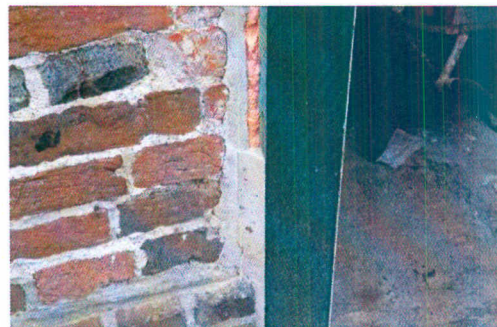
S

3.1.4 Fenster und Türen

3.1.4.1 Anschlussfugen allgemein



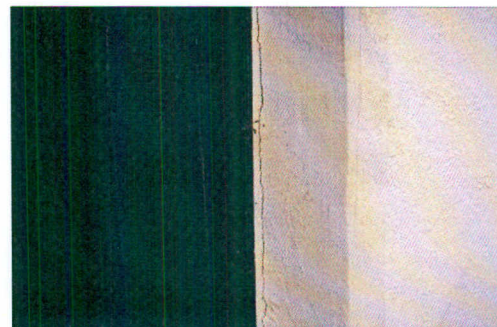
Geschädigter Putz im Inneren des Gebäudes



Eingangtür Abstellraum im Norden



Unterer Fensteranschluss an das Mauerwerk



Fuge dauerelastischer Dichtungsmasse

Folgende Anschlussfugen der historischen Fenster und Türen, zum Mauerwerk hin, sind geschädigt:

- Flügel Nord, Fassade Süd, Eingangstür, Anschluss offen, Wasser schlägt durch, Putz innen geschädigt
- Flügel Nord, Fassade Nord Eingang zum Schuppen
- Fassade West, erstes Fenster von Nord im unteren Bereich durch Rissbildung im Mauerwerk ist ein Stück Putz ausgebrochen

Zementmörtel, dauerelastische Dichtmassen und Risse in den Anschlussbereichen führt im Laufe der Zeit zu einer erhöhten Feuchtigkeitsbelastung der hölzernen Bauteile und des Mauerwerks.

Folgeschäden sind Substanzverluste an den Holzbauteilen an den Laibungen. Am Mauerwerk drohen weitere Schäden, wie z. B. Frostschäden, Salzausblühungen, Schimmelbildung an den Wandinnenseiten, Schall- und Wärmedämmverlust etc.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Geschädigte Anschlussfugen ausbauen und durch Kalkfugen ersetzen, siehe Handlungsempfehlung.**

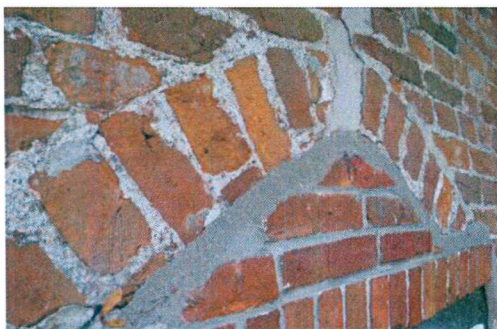
Handlungsempfehlung für Fugen um Holzbauteile:

Die Anschlussfugen mit Hanf-, Flachswolle oder Lehm fest ausstopfen, damit die Holzbauteile gegen den Stein gedämmt sind und die Winddichtigkeit gewährleistet wird.

Das Dämmmaterial sollte um mindestens die doppelte Fugenbreite hinter die Holzvorderkante zurückspringen. Die Fuge dann mit einem Kalkmörtel ausfugen.

TIPP: Es ist vorteilhaft, am Anschluss zum Holzbauteil einen feinen Schnitt mit einem scharfen Messer durchzuführen, um ein Abreißen des Mörtels am Stein beim Trocknungsprozess zu verhindern. Hierdurch entsteht ein kapillarer Spalt, der die Feuchtigkeit vom Holz fernhält.

3.1.4.2 Fenstersturz außen - Setzungen



Beispielbild: Gelockerter Sturz

An folgenden gemauerten Fensterstürzen sind Steine bzw. ganze Sturzpartien gelockert:

- Kapelle Fassade West

Durch setzungsbedingte Mauerwerksverformungen und durch Erschütterungen lösen sich Steine gerade in den Bereichen der gemauerten Fensterstürze. Siehe auch Punkt Fassade „Verformung-Setzung“

Hier ist das Mauerwerk durch die Fensteröffnung geschwächt und wird somit zur potenziellen Schadensstelle.

Spannungen im Mauerwerk führen hier häufig zu Rissbildung und herauslösenden Steinen.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- Vor der Maßnahme das Sturzmauerwerk abfangen bzw. abstützen.
- Bei vereinzelt gelockerten Steinen das Mörtelbett so tief wie möglich ausbauen, säubern und mit einem, dem historischen Mörtel, angepasstem Material wieder herstellen.
- Bei stark gelockertem Mauerverband (im Bereich von starken Setzungen und Rissen) die Fensterstürze ausbauen, säubern und lagern. Anschließend mit einem, dem historischen Mörtel, angepasstem Material neu aufmauern.
- Anschließend den überarbeiteten Bereich mit dem historischen Fugmaterial verfugen (gemäß Handlungsempfehlung).

Handlungsempfehlung für Fugarbeiten:

Siehe oben

3.1.5 Mängel an der Wasserführung



Schäden an der Fensterlaibung

Im östlichen Bereich der Fassade Süd befinden sich zwei Fenster, deren Laibungen zur Maximierung des Lichteinfalls schräg nach außen öffnend angeordnet sind. Diese Konstruktion birgt den Nachteil, dass herablaufendes Wasser gegen das Fensterholz läuft. Um dies zu vermeiden, sind in der Vergangenheit Profilschienen als Tropfkanten befestigt worden. Die entstandene Wartungsfuge ist teilweise offen und am Schienenende nicht verfugt, so dass Wasser dennoch an das Fenster und unter den bereits geschädigten Putz gelangt.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

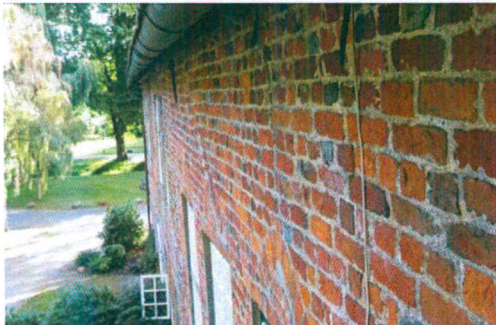
M

- Putz an den geschädigten Stellen sanieren.
- Direkt oberhalb der Fensterlaibung eine Bleirolle mit Bleiwolle in eine Fuge einarbeiten und als Rinne ausbilden, damit anfallendes Wasser gezielt abgeleitet

werden kann. Bei der Wahl des zu verwendenden Mörtels ist darauf zu achten, dass er dem historischen Mauerwerk angepasst ist.

3.1.6 Maueranker und Eisenteile

3.1.6.1 Maueranker gelöst/fehlend



Fehlende Maueranker, Verformung im Mauerwerk

An folgenden Stellen haben sich Maueranker gelöst bzw. fehlen:

- Flügel Nord, Fassade Nord

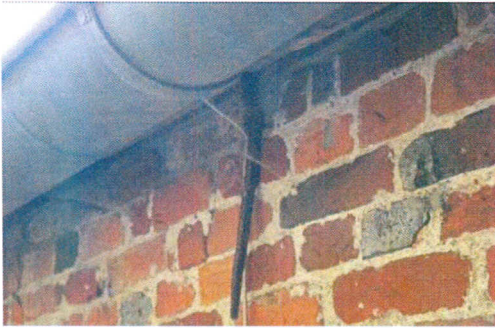
Da Maueranker die äußere Wandscheibe an dem inneren Traggefüge rückverankern und damit eine wichtige statische Funktion erfüllen, ist es erforderlich, den festen Sitz gelegentlich zu überprüfen und einen Substanzverlust durch Aufrosten zu unterbinden. Unbefestigte Maueranker ziehen Ausbeulungen des Fassadenmauerwerks nach sich. Maueranker, die in ihrer Funktion beeinträchtigt sind, sollten daher umgehend repariert oder ersetzt werden.

⇒ Empfohlene Sofortmaßnahme

S

- Die gelösten Maueranker sollten flächig am Mauerwerk anliegen und anschließend kraftschlüssig mit den Balken durch geschmiedete Nägel verbunden werden.
- Unvollständige und abgerostete Maueranker sollten ergänzt bzw. ausgewechselt werden.

3.1.6.2 Maueranker – Korrosion, Risse, Verformung



Beispielbild: Korrodierende Maueranker

Folgende Maueranker weisen starke Korrosionserscheinungen auf:

- Alle Maueranker des Gebäudes in unterschiedlich starken Intensitäten

Die Volumenvergrößerung beim Rosten führt zu Schäden am Mauerwerk, die sich in Form von Rissbildungen, Steinsprengungen und Verformungen äußern.

Da Maueranker die äußere Wandscheibe an dem inneren Traggefüge rückverankern und damit eine wichtige statische Funktion erfüllen, ist es erforderlich, den festen Sitz gelegentlich zu überprüfen und einen Substanzverlust durch Aufrosten zu unterbinden. Unbefestigte Maueranker ziehen Ausbeulungen des Fassadenmauerwerks nach sich. Maueranker, die in ihrer Funktion beeinträchtigt sind, sollten daher umgehend repariert oder ersetzt werden.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Bei starken Verformungen und gelockertem Mauerverband das Mauerwerk zurückbauen und nachmauern (ggf. Statiker hinzuziehen).
- In Rissbereichen geringen Ausmaßes das Mörtelbett so tief wie möglich abschnittsweise ausbauen, säubern und mit, dem historischen Mörtel, angepasstem Material wieder herstellen.
- Gerissene Steine durch Steine mit gleichen bauphysikalischen Eigenschaften, intakten Oberflächen, gleichem Format und gleicher Farbigkeit austauschen, siehe Handlungsempfehlung.
- Zum Vermauern und Verfugen sollte ein, dem historischen Material, entsprechender Mörtel verwandt werden.
- Jeden Maueranker einzeln ausbauen, entrosten und mit einer Rostschutzfarbe versehen (siehe Handlungsempfehlung, „Malerarbeiten“).
- Vor dem Ausbau eines nächsten Ankers, den überarbeiteten Anker sofort wieder kraftschlüssig befestigen, um Verformungen der Wandschale zu verhindern.
- Vorhandene Öffnungen um die Maueranker schließen, um einen Feuchtigkeitseintrag in das Mauerwerk zu verhindern.

Handlungsempfehlung für Steinaustausch:

Siehe oben

Handlungsempfehlung für Fugarbeiten:

Siehe oben

3.1.6.3 Korrosion – Türschwelle



Rostende Schwelle

Im Eingangsbereich zum Keller an der Südfassade des Nordflügels rostet die Abschlussleiste im Bereich der Schwelle.

Die Volumenvergrößerung beim Rosten führt zu Schäden am Mauerwerk, die sich in Form von Rissbildungen, Steinsprengungen und Verformungen äußern.

Ursache für das Rosten der Eisenteile ist die Feuchtigkeit im Türbereich und der fehlende Rostschutz auf der Eisenoberfläche.

⇒ Empfohlene langfristige Maßnahme

L

- **Leiste demontieren und schadhafte Steine ausbauen.**
- **Schiene entrosten, ggf. austauschen, Rostschutz aufbringen und endbeschichten.**
- **Die Fehlstellen im Bodenbereich durch Steine mit gleichen bauphysikalischen Eigenschaften, intakten Oberflächen, gleichem Format und gleicher Farbigkeit ergänzen.**
- **Anschließend die Leiste montieren und den Bereich neu verfugen.**
- **Zum Vermauern und Verfugen sollte ein, dem historischen Material, entsprechender Mörtel verwandt werden.**

3.1.6.4 Korrosion – Turmhaube



Beispielbild: Korrodiertes Eisenteile im Bereich der Turmhaube

Befestigungsmittel und Halterungen an der Turmhaube korrodieren teilweise sehr stark.

Die Volumenvergrößerung beim Rosten führt zu Instabilität der Verbindung bzw. des Materials.

Ursache für das Rosten der Eisenteile ist die Feuchtigkeit und der fehlende Rostschutz auf der Eisenoberfläche.

⇒ **Empfohlene langfristige Maßnahme**

L

- **Verbindungsmittel austauschen bzw. ausbauen, entrostern, Rostschutz aufbringen und Endbeschichten, danach wieder einbauen.**

3.1.6.5 Korrosion – Eisenteile in Fassade



Rostendes Eisenteil

In folgenden Bereichen rosten alte, ungenutzte Eisenteile.

- Allgemein an allen Fassaden

Die Volumenvergrößerung beim Rosten führt zu Schäden am Mauerwerk, die sich in Form von Rissbildungen, Steinsprengungen und Verformungen äußern.

Ursache für das Rosten der Eisenstäbe ist die Feuchtigkeit in den Außenwänden und der fehlende Rostschutz auf der Eisenoberfläche.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- Die ungenutzten Eisenteile ausbauen.
- Entstandene Fehlstellen in der Fassade mit dem historischen Fugmaterial und Steinen (gemäß Handlungsempfehlung) schließen, um einen weiteren Feuchtigkeitseintrag von außen in das Mauerwerk zu verhindern.

3.1.7 Freitreppe und Eingangspodest

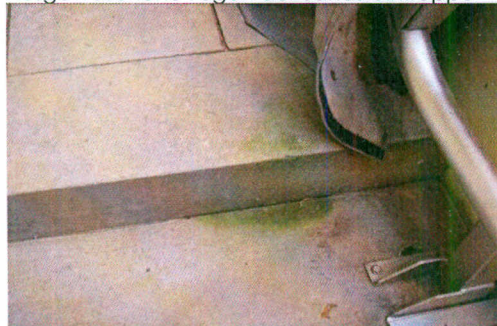
3.1.7.1 Mängel an der Sandsteintreppe



Ausgewaschene Fugen der Sandsteintreppe



...und des Brüstungsgeländers



Algenbildung auf den Stufen



gelöste Stufen

Die Fugen der Sandsteintreppe zum Eingang in den Westflügel sind geschädigt. Trittstufen haben sich gelöst. Es haben sich Algen am unteren Ende der Aufzugabdeckung gebildet.

Beschädigte oder fehlende Fugen führen zu einer verstärkten Durchfeuchtung des Mauerwerks, was wiederum weitere Schäden nach sich ziehen kann (Frostschäden, Salzausblühungen, etc.).

Die eindringende Feuchtigkeit wird ebenso in der, unter der Treppe befindlichen, Verfüllung gehalten und schädigt das Mauerwerk zusätzlich. Es sind starke Salzausblühungen und Putzabplatzungen auf der Innenseite des anschließenden Raumes aufgetreten.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

- Die gelösten Trittstufen aufnehmen, den Untergrund säubern, evtl. Verfüllung austauschen um die Feuchtigkeits- und Salzbelastung oder den Treppengrund nachmauern.

M

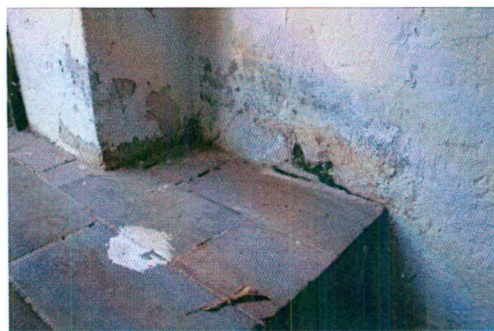
- Die Anschlussfugen mit einem elastischen Mörtel (z. B. Haarkalkmörtel) wieder instand setzen (gemäß Handlungsempfehlung).
- Da es sich hier um eine Wartungsfuge handelt, sollte diese in regelmäßigen Abständen auf Risse kontrolliert und ggf. nachgefugt werden.
- Die Algen von den Stufen entfernen.

Handlungsempfehlung für Fugarbeiten:

Siehe oben

3.1.7.2 Treppe zum Kellereingang

Ausgewaschene Fugen



feuchtigkeitsbelastetes Mauerwerk

Die Fugen der Treppe zum Keller sind geschädigt. Das angrenzende Mauerwerk zeigt Feuchtigkeitsspuren und Algen. Die Dachentwässerung ist in diesem Bereich geschädigt, bei Starkregen läuft sie über. Die Treppe befindet sich am tiefsten Punkt des Geländes, das Wasser kann über die defekten Fugen in den Keller eindringen, es kann zu weiteren Schäden wie z.B. Frostschäden, Salzausblühungen, Schimmelbildung an den Wandinnenseiten kommen.

Als zusätzliche, langfristige Folge von durchfeuchteten Wänden drohen aufrostende Metallteile.

Die eindringende Feuchtigkeit wird ebenso in der, unter der Treppe befindlichen, Verfüllung gehalten und schädigt das Mauerwerk zusätzlich. Es sind starke Salzausblühungen und Putzabplatzungen auf der Innenseite des anschließenden Raumes aufgetreten.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- Die Dachentwässerung sanieren. (siehe Klempner)
- Die Anschlussfugen mit einem elastischen Mörtel (z. B. Haarkalkmörtel) wieder instand setzen (gemäß Handlungsempfehlung).
- Da es sich hier um eine Wartungsfuge handelt, sollte diese in regelmäßigen Abständen auf Risse kontrolliert und ggf. nachgefugt werden.
- Evtl. die Verfüllung austauschen, um die Feuchtigkeits- und Salzbelastung zu verringern.

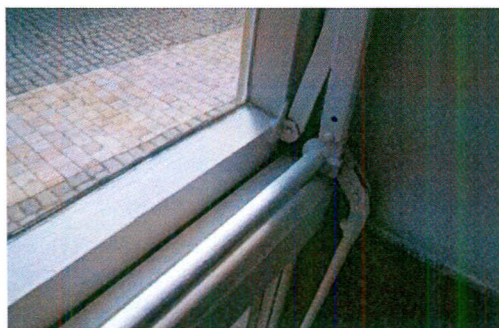
Handlungsempfehlung für Fugarbeiten:

Siehe oben

3.2 Tischlerarbeiten

3.2.1 Fenster

3.2.1.1 Blendrahmenfenster – geschädigt



Oberlicht schließt nicht

An folgenden Blendrahmenfenstern des Gebäudes zeigen sich Schädigungen:

- Flügel Nord, Bewegungsraum, 2. Fenster von Ost, Oberlicht schließt nicht, Laibung bereits durchfeuchtet

Ursache für die Schäden können verstärkte Bewitterung, Schäden an den Anstrichen, konstruktive Mängel (z. B. schlecht eingebaut, Konstruktionsfehler) oder schlechte Holzqualität etc. sein. Als Folge der Schädigungen kommt es zu einem fortlaufenden Vergang der Fenstersubstanz. Zudem bewirken aufgrund von Feuchtigkeit geschädigte Fensterhölzer auch eine vermehrte Feuchtigkeitsbelastung im Innenbereich. Dies kann z. B. zu Wärmebrücken und damit auch zu Schimmelbildung führen.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Geschädigte Fensterteile gesundschnitten bzw. ausbauen.
- Fehlstellen durch Reparaturverbindungen oder Passstücke ergänzen. Hier sollte der konstruktive Holzschutz beachtet werden.
- Ggf. Beschläge entrostet, Verglasungen überarbeiten, Fensterflügel wieder gängig machen und evtl. ein geeignetes Beschichtungssystem aufbringen.

3.2.1.2 Blockrahmentüren – geschädigt



Geschädigte Tür

An folgenden Blockrahmentüren des Gebäudes zeigen sich Schädigungen:

- Flügel West, Eingangstür an der Ostfassade

Ursache für die Schäden können verstärkte Bewitterung (z. B. Spritzwasser), Schäden an den Anstrichen, konstruktive Mängel (z. B. schlecht eingebaut, Konstruktionsfehler) oder schlechte Holzqualität (Risse, Äste) etc. sein. Da Blockrahmen im Gebäude eine statische Funktion besitzen, kommt es als Folge zu statischen Schwächungen. Zudem kommt es zu einem fortlaufenden Vergang der Türsubstanz bis hin zu Funktionsstörungen. Ebenso bewirken aufgrund von Feuchtigkeit geschädigte Türhölzer auch eine vermehrte Feuchtigkeitsbelastung im Innenbereich. Dies kann z. B. zu Wärmebrücken und damit auch zu Schimmelbildung etc. führen.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- Fehlstellen durch Reparaturverbindungen oder Passstücke ergänzen. Hier sollte der konstruktive Holzschutz beachtet werden.
- Ggf. Beschläge entrostet, Verglasungen überarbeiten, Türflügel wieder gängig machen und ein geeignetes Beschichtungssystem aufbringen.
- Wichtig ist, dass bei der Auswahl der Reparaturverbindungen die statische Funktion der Blockrahmen berücksichtigt wird (an Blockrahmen dürfen z. B. keine Schäftungen durchgeführt werden).
- Müssen zur Überarbeitung der Blockrahmentüren diese ausgebaut werden, ist es notwendig, die Türöffnungen abzustützen.

3.3 Malerarbeiten

3.3.1 Fassaden

3.3.1.1 Anstrich – kunststoffhaltig, rissig



Salzausblühungen unter dem Anstrich

An folgenden Stellen der Fassade ist eine stark kunststoffhaltige Beschichtung vorhanden, welche in Teilbereichen Risse zeigt:

- Alle verputzten Fassade des Gebäudes

Da es sich bei dem vorliegenden Anstrichsystem um eine kunststoffhaltige Beschichtung handelt, ist bei eindringender Feuchtigkeit (über die Risse) die Abtrocknungsgeschwindigkeit vermindert. Es kommt im Mauerwerk zu einem Feuchtigkeitsstau, es ist bereits zu Folgeschäden wie Salzausblühungen gekommen.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Die Beschichtung im Zuge einer Fassadensanierung vollständig entfernen.
- Als Neuanstrich sollte eine mineralische Beschichtung (z. B. Silikatfarbe, Kalkfarben) gewählt werden.
- Idealerweise sollte der Zementhaltige Putz durch einen Kalkputz ersetzt werden. Siehe oben „Mängel an der Putzfassade“

Handlungsempfehlung zur Verwendung von Mineralfarben

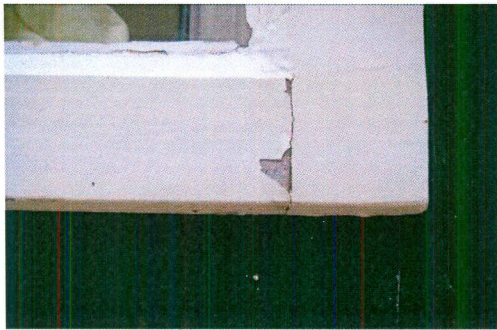
Mineralfarben sind hochwertig, langlebig und haben von allen Fassadenfarben aufgrund ihrer Bindemittleigenschaften und der Verwendung von anorganischen Pigmenten die höchste Wasserdampfdurchlässigkeit (diffusionsoffen) und eine hohe Licht- und UV-Beständigkeit.

Sie bilden nicht, wie andere Anstriche, eine filmbildende Schicht auf dem Untergrund. Die Mineralfarbe geht vielmehr eine feste chemische Verbindung mit dem Anstrichträger ein, dieser Vorgang wird auch „Verkieselung“ genannt.

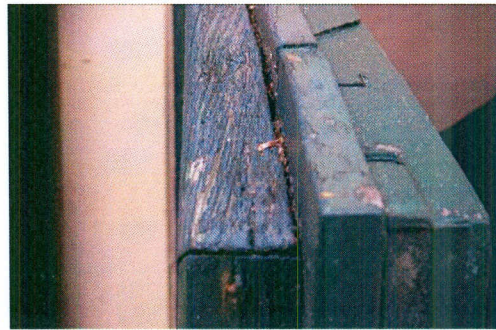
Mineralfarben sind nicht brennbar und meist zu 100% aus natürlichen Produkten hergestellt.

3.3.2 Holzfenster

3.3.2.1 Holzfenster/-türen – Schadenskomplex



Beispielbild: Anstrich- und Kittschäden



Kellertür von oben

Die folgenden Fenster/Türen weisen Schäden bzw. Mängel auf:

- Flügel Nord, Kellereingang im Innenhof
- Partiiell leichte Anstrich und Kittschäden an allen Fenstern
- Schalluke der Glocke im Westflügel

Durch stetige Bewitterung des Beschichtungssystems (z. B. UV-Einstrahlung) versprödet der Anstrich (Abbau des Bindemittels). Dies führt zu einem Haftungsverlust und langfristig zur Abgängigkeit des Anstrichs.

Bei eindringender Feuchtigkeit über die Fehlstellen der Beschichtung oder im Leinölkitt kann es zu Folgeschäden, wie z. B. einem Befall durch holzerstörende Pilze an den Holzteilen kommen. Daher wird empfohlen, ständig auf einen intakten Kittfalz sowie Anstrich der Fenster zu achten.

⇒ Empfohlene Sofortmaßnahme

S

- Bei geringen Mängeln: Wartungsanstrich, Kitt überarbeiten, gebrochenes Glas ersetzen, bewegliche Teile gängig machen.
- Bei starken Beschichtungsschäden: Neubeschichtung der Fenster/Türen nach folgender Handlungsempfehlung.
- Als neues Beschichtungssystem der Fenster/Türen empfiehlt sich ein nicht-filmbildender Leinölanstrich. Dieses seit Jahrhunderten bewährte Beschichtungssystem ist leider im Laufe der Zeit in Vergessenheit geraten. Leinöl dringt tief in die Holzporen ein, dichtet die Oberfläche aber nicht ab, sodass eindringende Feuchtigkeit ungehindert wieder entweichen kann.
- Zudem sollte auf einen regelmäßigen Wartungsanstrich geachtet werden.
- Bei guter Holzqualität besteht die Möglichkeit, Fenster/Türen holzsichtig zu belassen und auf einen Anstrich zu verzichten.
- Ggf. geschädigte Kittfalze gemäß Handlungsempfehlung überarbeiten.
- Die defekten Scheiben sollten gemäß Handlungsempfehlung möglichst mit historischem Glas ersetzt werden.
- Ggf. aufgerostete Beschläge ausbauen, entrostet und mit einer Rostschutzbeschichtung versehen. Bei zu stark geschädigten Beschlägen diese ersetzen.

- **Vor der Überarbeitung der betroffenen Bereiche, die Hölzer auf Fäulnisschäden überprüfen und ggf. instand setzen.**

Handlungsempfehlung – Erneuerungsbeschichtung mit Leinöl

Die Altbeschichtung thermisch und mechanisch, z. B. mit Heißluft und Ziehklinge entfernen. Bei profilierten Hölzern die Profilform an eine Ziehklinge anarbeiten.

Überprüfen der Holzfeuchtigkeit. Hier sollte eine Holzfeuchtigkeit bei Nadelholz von 15% und bei Laubholz von 12% nicht überschritten werden. Die Oberflächen sollten staubfrei und trocken sein.

Den Holzträger mit rohem oder gekochtem Leinöl vorbehandeln und gut trocknen lassen. Im Außenbereich mindestens drei, im Innenbereich mindestens zwei Farbanstriche aufbringen. Die Farbe möglichst dünn streichen. Zwischen den Farbanstrichen muss die Farbe durchgetrocknet sein. Die Trocknungszeit ist je nach Witterung unterschiedlich (bei 24°C ca. 24 Stunden). Zwischen den Anstrichen ist kein Anschleifen nötig. Die Produktangaben des Herstellers sind zu beachten.

Handlungsempfehlung für Wartungsanstriche mit Leinölfarben:

Ein Vorteil der Leinölfarbe ist, dass bei einem rechtzeitigen Wiederholungsanstrich die Oberfläche nicht angeschliffen werden muss. Sobald die Farbe anfängt zu kreiden, kann die Beschichtung mit reinem Leinöl (ohne Farbpigmente) wieder ihr ursprüngliches Erscheinungsbild zurück erhalten. Die Oberfläche reinigen und Anstrich mit rohem oder gekochtem Leinöl auftragen. Überschüssiges Öl nach einer halben Stunde abwischen. Die Farbe erhält durch das aufgetragene Öl wieder mehr Tiefe sowie Glanz. Der Zeitpunkt für einen Neuanstrich liegt bei 8 bis 15 Jahren.

Handlungsempfehlung – Erneuerungsbeschichtung mit Lack:

Die Altbeschichtung mit Heißluft und Ziehklingen entfernen. Überprüfen der Holzfeuchtigkeit. Hier sollte eine Holzfeuchtigkeit bei Nadelholz von 15% und bei Laubholz von 12% nicht überschritten werden.

Anschließend die geschädigten Holzoberflächen bis auf die gesunden, tragfähigen Holzschichten anschleifen (Vergrauung entfernen). Hierbei ist zu beachten, dass die Bauteilkanten mindestens 2 mm abgerundet werden, um eine gleichmäßige Beschichtungsdicke auf den Bauteilen zu gewährleisten.

Die Beschichtung der Hölzer erfolgt in vier Abschnitten. Grundbeschichtung (ggf. mit Bläueschutz), zwei Zwischenbeschichtungen (ggf. mit Absperrbeschichtung) und Schlussbeschichtung.

Bei der Beschichtung sollte ein aufeinander abgestimmtes Beschichtungssystem verwendet werden.

Handlungsempfehlung für Wartungsanstriche:

Lose Beschichtungen sollten mechanisch entfernt werden. Hierzu kann man z. B. Ziehklingen verwenden. Eventuelle Schäden an der Holzsubstanz durch Holzschädlinge sollten entfernt und durch eine tischlermäßige Überarbeitung ergänzt werden. Auf Spachtelmassen sollte hier möglichst verzichtet werden.

Anschließend die nicht tragfähigen Holzoberflächen bis auf die gesunden, tragfähigen Holzschichten anschleifen (Vergrauung entfernen). Hierbei ist zu beachten, dass die Bauteilkanten mindestens 2 mm abgerundet werden, um eine gleichmäßige Beschichtungsdicke auf den Bauteilen zu gewährleisten. Die intakten Bereiche der Beschichtung sollten gereinigt und ebenfalls angeschliffen werden.

Auf die holzsichtigen Bereiche wird ein neues Beschichtungssystem aufgebaut. Dies erfolgt durch eine Grundbeschichtung (ggf. mit Bläueschutz) und zwei Zwischenbeschichtungen. Am Schluss wird die Endbeschichtung auf dem gesamten Bauteil aufgetragen.

Bei der Beschichtung sollte ein aufeinander abgestimmtes Beschichtungssystem verwendet werden.

Handlungsempfehlung zum Überarbeiten/Erneuern von Kittfalz (Leinölkitt):

Alten, nicht haftenden und gerissenen Kitt entfernen. Den Falz säubern und anschließend mit Leinöl/Leinölfirnis vorstreichen.

Mit einem Leinölkitt das Kittbett modellieren und abziehen, sodass Regenwasser ablaufen kann. Der Leinölkitt sollte austrocknen (ca. 3 – 5 Tage), bevor eine Farbe aufgestrichen wird.

Beim Beschichten des Leinölkitts ist darauf zu achten, dass eine ca. 2 mm breite Kante auf der Fensterscheibe mit gestrichen wird, damit kein Wasser zwischen Kittbett und Fensterscheibe dringen kann.

Handlungsempfehlung für die Reparatur von Glasbruch.

Alter, rissiger Kitt, Glasnägel und die schadhaften Verglasungen sollten entfernt werden.

Beim Glaszuschnitt ist darauf zu achten, dass vom strammen Falzmaß 4 mm abgezogen werden, damit die Scheibe rundum 2 mm Bewegungsfreiheit hat. Die Falzkanten sind ca. 2 mm abzurunden. Der Falz sollte mit Leinöl grundiert werden. Den Leinölkitt ca. 2 mm stark vorlegen, die Scheibe auflegen, andrücken und mit Glaserstiften fixieren. Verkittungen sind gradlinig und scharfkantig ca. 2 mm unterhalb der Glasfalzkante zu modellieren. Ziel hierbei ist es, dass, bei einem Überstreichen des Kitts, die Farbe nicht auf der Innenseite zu sehen ist.

Die Kittbettmodellierung sollte schräg laufend abgezogen und die Ecken winkelig ausgearbeitet werden. Fingerabdrücke können mit Kreide und einem Pinsel entfernt werden.

3.4 Glaserarbeiten

3.4.1 Normalglas

3.4.1.1 Glasbruch

An folgenden Fenstern sind Glasscheiben gebrochen:

- Flügel Nord, 1. OG, Wohnung West

Durch diese fehlenden bzw. geschädigten Scheiben kommt es zu einem vermehrten Wassereintritt in das Gebäude.

⇒ **Empfohlene langfristige Maßnahme**

L

- **Die defekten Scheiben sollten gemäß folgender Handlungsempfehlung ersetzt werden.**

Handlungsempfehlung für die Reparatur von Glasbruch.

Alter, rissiger Kitt, Glasnägel und die schadhaften Verglasungen sollten entfernt werden.

Beim Glaszuschnitt ist darauf zu achten, dass vom strammen Falzmaß 4 mm abgezogen werden, damit die Scheibe rundum 2 mm Bewegungsfreiheit hat. Die Falzkanten sind ca. 2 mm abzurunden. Der Falz sollte mit Leinöl grundiert werden. Den Leinölkitt ca. 2 mm stark vorlegen, die Scheibe auflegen, andrücken und mit Glaserstiften fixieren. Verkittungen sind gradlinig und scharfkantig ca. 2 mm unterhalb der Glasfalzkante zu modellieren. Ziel hierbei ist es, dass, bei einem Überstreichen des Kitts, die Farbe nicht auf der Innenseite zu sehen ist.

Die Kittbettmodellierung sollte schrägläufig abgezogen und die Ecken winkelig ausgearbeitet werden. Fingerabdrücke können mit Kreide und einem Pinsel entfernt werden.

3.5 Zimmererarbeiten

3.5.1 Dachstuhl

3.5.1.1 Tragwerk – Funktion unklar



Blick in den Dachraum



Auflagerpunkt

Im Dachraum, oberhalb des Saalbau der Kapelle, befinden sich mehrere Binderkonstruktionen. Diese sind in zwei Fällen als Sprengwerke ausgeführt, jedoch zu diesem Zweck nicht ausreichend auf den Traufwänden gelagert, um mögliche anfallende Lasten abzuleiten.

⇒ **Empfohlene langfristige Maßnahme**

L

- **Es sollte ein Statiker hinzugezogen werden, um die Kraftableitung nachzuweisen.**

3.5.1.2 Windrispe – gelöst



Abgesägte Windrispe

Im Dachwerk des Gebäudes wurden Windrispen abgesägt:

- Dachraum Nord

Dies führt zu einer Schwächung des Gesamtsystems, da keine optimale Aussteifung der Dachkonstruktion in Längsrichtung gegeben ist.

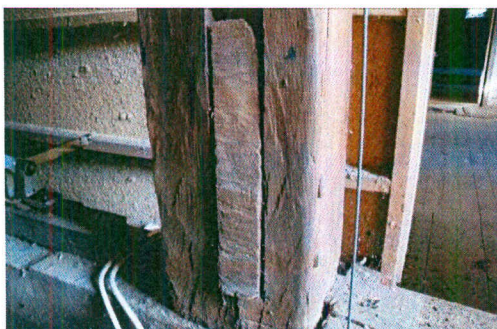
⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

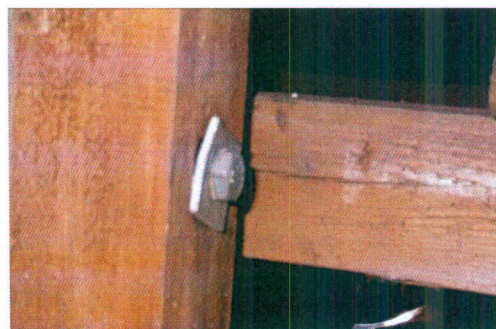
- **Windrispe wieder kraftschlüssig in das System einbinden.**

3.5.2 Glockenturm

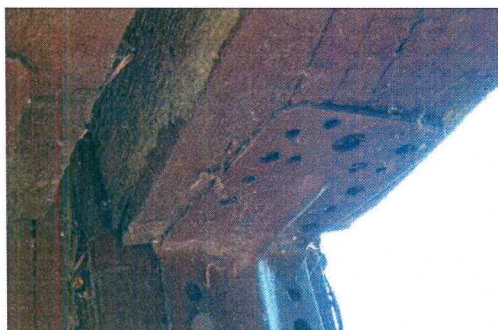
3.5.2.1 Mängel an der Tragkonstruktion



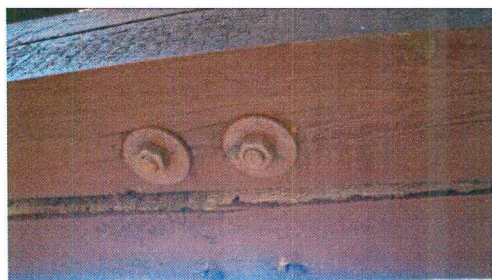
Streben entfernt



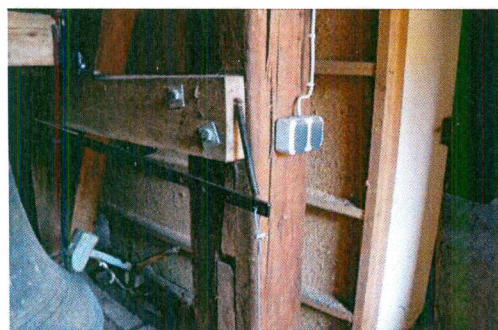
lockere Verbindungen



Stahlwinkel, nicht verbunden



Hammerwerk der oberen Glocke, Schrauben fehlen bzw. sind locker



Auflagerholz der Glocke nur angebolzt



gestörte Kraftableitung der Sparren, Wechsel fehlt

Der Glockenturm in der Mitte des westlichen Gebäudeflügels weist mehrere alte Reparaturmaßnahmen auf. Dabei wurden teilweise tragende Elemente des Turms durch neue Konstruktionen entfernt oder ersetzt und nicht fachgerechte Verbindungen sowie Verbindungsmittel verwendet. So wurden z. B. einige Streben durchtrennt bzw. ausgetauscht, aber nicht richtig befestigt. Die Ständer der neuen Turmhaube im oberen Bereich sind erneuert, sie wurden aber stumpf gestoßen, die Verbindung erfolgt über Laschen. Die obere Riegellage wurde erneuert und mit Stahlwinkeln befestigt. An der Befestigung des Hammerwerks der oberen Glocke fehlen zwei Muttern sowie Unterlegscheiben, die anderen Beiden sind gelockert. Alter Pilz- und Nagekäferbefall sind ebenfalls zu erkennen.

Da die Konstruktion die durch die Bewegung der Glocke entstehenden dynamischen Kräfte aufnehmen muss, können mangelhafte Kraftübertragungen zu schleichenden Schäden an den Holzverbindungen führen (z.B. Brüchen und Verformungen). Als Folge daraus können weitere Schäden am Gebäude entstehen, z.B. an den Anschlüssen der Dachhaut sowie Rissbildungen im Bereich der darunter liegenden Räume.

⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme**

S

- **Alle Verbindungen kontrollieren, Schrauben im Bereich des Hammerwerks ersetzen. Alle anderen nachziehen.**

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

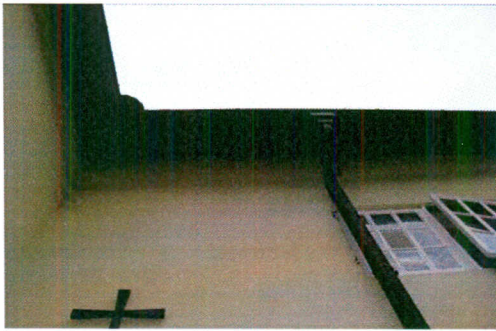
M

- **Regelmäßige Kontrolle des Glockenturmes z.B. durch den Monumentendienst.**
- **Es sollte ein Statiker hinzugezogen werden.**

3.6 Klempnerarbeiten

3.6.1 Dachentwässerung

3.6.1.1 Mängel an der Dachentwässerung



Innenecke N-W: hier läuft die Rinne bei Starkregen über



Schacht mit ausgewaschenen Fugen

Die Anzahl der Fallrohre ist für die Dachfläche zu gering und die Rinneneinlaufkästen sind zu gering dimensioniert. Des Weiteren ist das Gefälle in Teilbereichen nicht fachgerecht ausgebildet.

Im Schacht am Südflügel, Ecke Nord-Ost sind die Fugen ausgewaschen und Steine gelockert, eventuell wird hier das Mauerwerk des Südflügels unterspült.

Folgeschäden hieraus sind verstärkte Feuchtigkeitsbelastungen einzelner Gebäudebereiche, da bei Starkregen der Wasserablauf nicht gewährleistet ist.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

- Die Dachentwässerung sollte an die anfallenden Regenmengen angepasst werden.
- Das Gefälle sollte entsprechend der Lage der Fallrohre ausgebildet werden.
- Die Rinneneinlaufkästen sollten durch größere ersetzt werden.
- Schacht an der Nord Ost Ecke des Südflügels kontrollieren, evtl ein geschlossenes System wählen.

M

3.6.1.2 Fallrohr - nicht angeschlossen



Fallrohr nicht angeschlossen

In folgenden Bereichen des Gebäudes sind die Fallrohre nicht bzw. nicht korrekt an eine Oberflächenentwässerung angeschlossen:

- Flügel Süd, Fassade Süd

Folgeschäden hieraus sind starke Feuchtigkeitsbelastungen der Sockelbereiche und des Kellermauerwerks. Mit daraus resultierenden Schäden, wie z. B. Frosts Schäden, Fugenauswaschungen, Durchfeuchtung von Holzbauteilen etc.

⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme**

S

- **Herstellen eines fachgerechten Anschlusses an die Oberflächenentwässerung oder Fallrohr vom Gebäude ausreichend weit wegleiten.**

3.6.1.3 Regenrinne – verschmutzt



Verschmutzte Rinne

In folgenden Bereichen des Gebäudes sind die Regenrinnen verschmutzt:

- Flügel Nord, Rinne Ost, Nord, West
- Flügel West, Rinne West
- Flügel Süd, Rinne West, Süd, Ost

Ursache hierfür sind Laubeintrag oder andersartige Verschmutzungen von oben. Dies führt zu einem verminderten Wasserablauf (Querschnittstörungen) und damit evtl. zu Feuchtigkeitsbelastungen einzelner Ge-

bäudebereiche. Im Zuge einer Sofortmaßnahme wurden die Rinnen gereinigt.

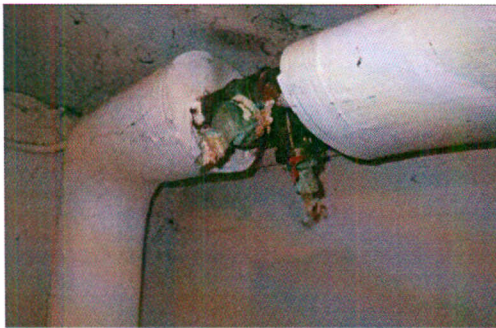
⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Regenrinnen sollten regelmäßig (mind. zweimal im Jahr) gereinigt werden.**

3.6.2 Rohrleitung

3.6.2.1 Korrosionsschäden



Korrodiierende Leitung

Mehrere Rohre bzw. Anschlussstücke im Keller weisen Korrosionsschäden auf.

Durch Leckagen an Rohren bzw. Anschlussstücken kann es zu einer vermehrten Durchfeuchtung der darunter liegenden Bereiche kommen, welches z. B. zu Schimmelbildung, Holzschädlingsbefall und Salzausblühungen führen kann.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Die betreffenden Bereiche sollten hinsichtlich ihres Reparaturbedarfes untersucht werden.**
- **Angrenzende Bereiche auf Durchfeuchtung überprüfen und ggf. reparieren.**

3.6.3 Angrenzende durchfeuchtete Spenglerarbeiten

3.6.3.1 Abdeckung der Ständerfüße

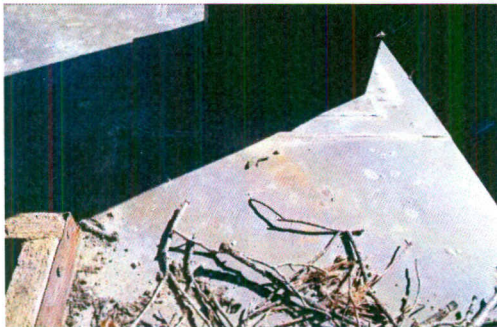


Anschluss Kupferblechabdeckung-Ständerfüße

Die Ständerfüße des Glockenturms sind mit Kupferblech verkleidet. Das Blech wurde gegen die Ständerfüße der Turmhaube genagelt und am oberen Abschluss mit Silikon abgedichtet. Durch die Bewegungen der Bauteile hat sich die Naht gelöst. Über die offene Fuge kann Wasser an die Ständerfüße gelangen und dort nicht mehr abtrocknen. Es kommt zu Holzschädigungen in den Fußpunkten.

⇒ Empfohlene Sofortmaßnahme**S**

- Nach erfolgter Oberflächenbehandlung der Hölzer sollten die Ständerfüße oberhalb der Blechkante eingeschlitzt werden. In diesen Schlitz wird ein Blech mit einer nach schräg oben weisenden Neigung mittels Bleiwolle verstemmt. Das Blech sollte wie eine Manschette an allen Seiten der Ständer angebracht werden, über die bereits vorhandene Kante nach unten weisen und dort eine Tropfkante erhalten.

3.6.3.2 Kupferblechabdeckung des Glockenturmes

Kupferblecheindeckung weist Gegengefälle auf

Die Kupferblechabdeckung des Glockenturmes ist mit Gefälle zur Öffnung befestigt worden. Als Folge kann es zu eindringendem Wasser in die Dachkonstruktion der Kirche und damit verbunden zu Schädigungen an der Dachkonstruktion kommen.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme**M**

- Erneuerung der Kupferblechabdeckung. Hierbei sollte das Gefälle so ausgebildet werden, dass anfallendes Wasser schnell abgeleitet wird.

3.7 Dachdeckerarbeiten**3.7.1 Dachanschlüsse/-abdeckungen****3.7.1.1 Bleianschluss – geschädigt**

Anschluss Schallöffnung an das Dach, Überdeckung gering



Loch im Blei

An folgenden Bereichen des Gebäudes sind die Bleianschlüsse geschädigt bzw. haben sich gelockert:

- Flügel West, Dachfläche Ost, Anschluss der Gaube der Schallöffnung an das Dach

Die Ursachen hierfür können z. B. Materialspannungen, Korrosion, mechanische Einwirkungen etc. sein. Als Folge kommt es dadurch zu einer vermehrten Durchfeuchtung des darunter befindlichen Mauerwerks bzw. anderer Bauteile (z. B. Dachsparren, Deckenbalken, Bodenbeläge etc.). Dies kann zu Frostschäden, Salzausblühung, Holzschädlingsbefall etc. führen.

⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme**

S

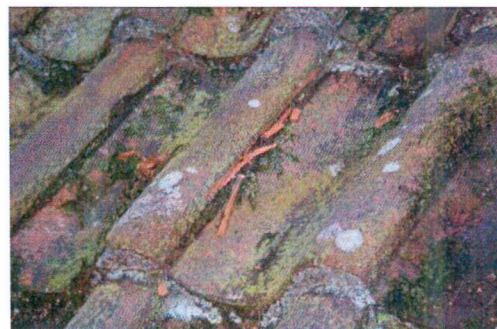
- **Vor der Erneuerung des Dachanschlusses sollten die darunter befindlichen Bauteile überprüft und ggf. instand gesetzt werden.**
- **Die Dachanschlüsse sollten erneuert werden.**
- **Hier sollte mit 2,2 mm Walzblei gearbeitet werden.**
- **Die Bleischürzen sollten nicht zu lang sein.**

3.7.2 Dachdeckung

3.7.2.1 Ziegeleindeckung geschädigt



Blick auf das Dach von Innen



beginnende Schädigung der Ziegel

Die Dacheindeckung des Gebäudes ist partiell leicht geschädigt. Ziegel sind schadhaft oder Mörtelbett der Firstziegel ist geschädigt.

Die Ursache der Schädigungen können z. B. Sturm, Frostschäden, Materialfehler oder mechanische Einwirkungen sein. Im Bereich des Firstes sind die Schäden auch in der Bewegung des Dachwerks zu begründen, die durch Winddruck, Temperaturschwankungen etc. hervorgerufen wird. Als Folge kann Feuchtigkeit in das Gebäudeinnere eindringen und zu Schäden an angrenzenden Bauteilen führen.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Fehlstellen ergänzen bzw. schadhafte Ziegel ersetzen.**
- **Angrenzende durchfeuchtete Bereiche überprüfen und ggf. reparieren.**

- Als Mörtelmaterial sollte Haar-Kalkmörtel oder Dachdeckermörtel verwendet werden.
- Bei intaktem Mörtelbett ist es möglich, die Dachziegel mit einem flexiblen Fliesenkleber wieder aufzubringen.

3.7.2.2 Ziegeleindeckung – vermoost



Vermooste Dachfläche

Die Ziegeleindeckung ist in Teilbereichen oder vollständig vermoost. In Folge der hierdurch verminderten Abtrocknung besteht die Gefahr von z. B. Frostschäden und Rückstau von Regenwasser, welches evtl. hierdurch in die Dachkonstruktion eindringen kann. Folgeschäden hiervon können Durchfeuchtungen der darunter liegenden Bauteile sein.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

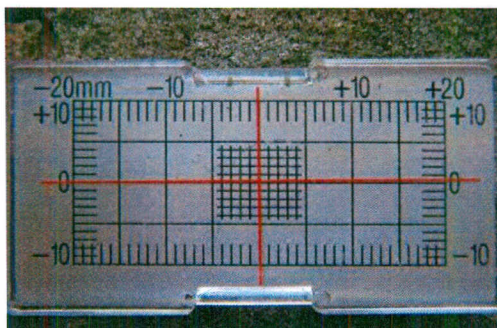
M

- Die betroffenen Dachflächen sollten vom Moosbewuchs befreit werden.
- Dies sollte bei einer trockenen Witterung geschehen, da hier der Bewuchs die geringste Haftung auf den Dachziegeln hat.

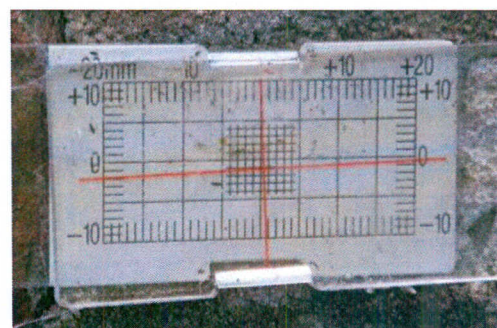
3.8 Statik

3.8.1 Gründung

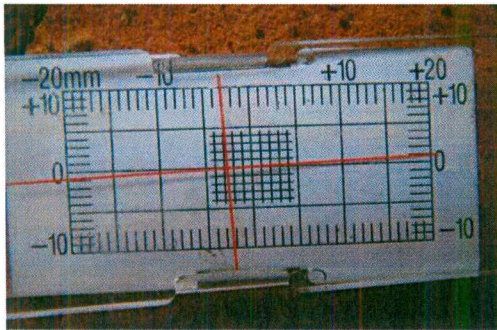
3.8.1.1 Verformungen – Setzungen (Untersuchung)



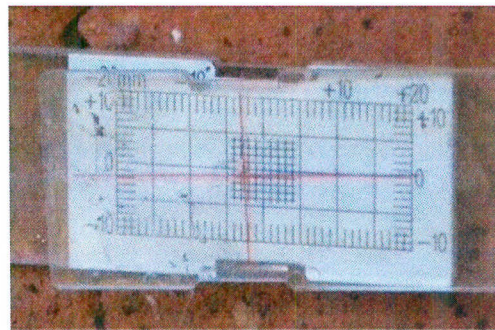
Monitor befestigt im Mai 2009, Nordfassade



Monitor im September 2010



Monitor befestigt im Mai 2009, Westfassade



Monitor im September 2010

Das Gebäude weist an den Außenmauern Verformungen (z. B. Ausbeulen, Ausknicken, Absacken etc.) auf. Insbesondere folgende Bereiche sind betroffen:

- Gebäudeecke Nord-West
- Nordflügel, Keller West, Wand Ost

Die Rissmonitore wurden bei der Erstinspektion an der Nord- und Westfassade angebracht. Sie zeigen eine Bewegung der Gebäudeecke, für den Ablesezeitraum von nur einem Jahr ist dies eine erhebliche Bewegung. Innerhalb des Gebäudes, der Kapelle sind diese Risse nicht mehr abzu-
lesen, sie wurde vor kurzem renoviert.

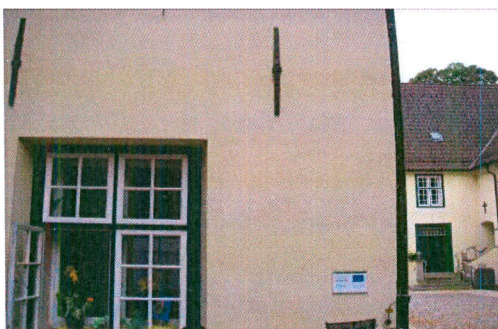
Die Ursache der Gebäudebewegung ist in der Gründung zu suchen. An diesem Bauteil auftretende Schädigungen können zu Auswirkungen auf das statische System führen.

⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme**

S

- **Es sollte ein Statiker und ein Baugrundgutachter hinzugezogen werden.**

3.8.1.2 Setzungen/Risse – ungeklärte Ursache



Gebäudeflügel Süd, Ecke Nord-West

Folgende Bereiche des Gebäudes zeigen Rissbildungen durch Setzungen:

- Gebäudeflügel Süd, Ecke Nord-Ost

Die Ursache der Rissbildung konnte im Zuge der Gebäudeinspektion nicht ausreichend geklärt werden, eventuell ist ein Zusammenhang mit der Dachentwässerung zu sehen und einer daraus resultierenden Unterspülung

des Gebäudes. Evtl. wurden teilweise auch alte, vorhandene Schäden überputzt und der Putz zeigt jetzt Rissbildungen.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Risse und Verformungen beobachten und dokumentieren.**
- **Bodengutachter und Statiker hinzuziehen.**
- **Evtl. Vermessungsingenieur mit einbeziehen**

3.9 Bauchemie

3.9.1 Schimmelbildung

An folgenden Fenstern zeigt sich schwarzer Schimmelpilzbesatz:

- Bewegungsraum, an allen Fenstern in unterschiedlichen Intensitäten
- Flügel Nord, Büroräume des Kindergartens

Die in der Raumluft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert an den kalten Fensteroberflächen und stellt zusammen mit Staub, Zellulose und organischen Ablagerungen einen idealen Nährboden für Schimmelpilze dar.

⇒ **Empfohlene Sofortmaßnahme**

S

- **Schimmelpilz gemäß folgender Handlungsempfehlung entfernen.**
- **Zur Vermeidung von Kondensfeuchtigkeit sollte das Lüftungsverhalten verbessert werden.**

Handlungsempfehlung zur Schimmelpilzbeseitigung:

Von der Verwendung sog. Anti-Schimmel-Sprays raten wir ab. Einen Schimmelpilz beseitigt man schonend durch mehrmaliges Abwischen der Stelle mit einem in 70%-igem Alkohol getränkten Lappen (mehrmals wechseln). Unbedingt sollten während der Behandlung die Fenster geöffnet und die Türen geschlossen werden. Hierbei Arbeitsschutzmaßnahmen einhalten (Handschuhe tragen, Kleidung wechseln).

Handlungsempfehlung für optimales Lüftungsverhalten:

Siehe unten.

3.9.2 Salze

3.9.2.1 Wohnbereiche



In folgenden Räumen des Wohnbereiches treten Salzausblühungen an den Wänden auf:

- An den Innenschalen der Außenwände

Für die Entstehung von Schadensbildern durch Salze, z. B. Abplatzungen oder Absandungen am Putz oder Mauerwerk, sind Wechsel zwischen den Aggregatzuständen (fest oder flüssig) und die damit verbundenen unterschiedlichen Volumina verantwortlich.

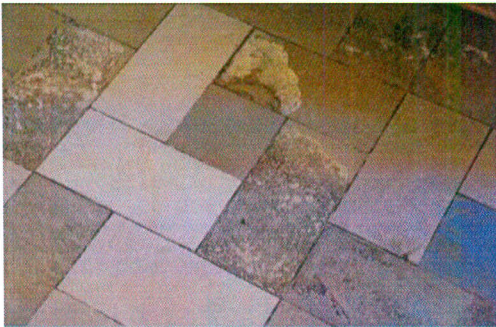
Ursache für die Bildung von Salzen ist ein Feuchtigkeitstransport im Mauerwerk.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Für eine optimale Bekämpfung des Salzproblems ist es notwendig, die Wasserzufuhr zu unterbinden. Hierfür muss zuerst festgestellt werden, woher das Mauerwerk seine Feuchtigkeit bezieht.
- Ist die Ursache der Versalzung abgestellt (Feuchtigkeitszufuhr unterbunden), besteht die Möglichkeit, das Mauerwerk mit Hilfe von Kompressenputzen zu entsalzen.
- Ist es nicht möglich, die Feuchtigkeitszufuhr zu unterbinden, sollte beim Verputzen des Mauerverbandes ein System verwendet werden, welches für salzbelastete Untergründe geeignet ist (z. B. Opfer- oder Sanierputz).
- Diese Putze sind in der Lage, eine größere Menge Salze über einen längeren Zeitraum zu speichern, ohne dass es zu Schädigungen an ihrer Oberfläche kommt.
- Ein Sanier- oder Opferputz bekämpft zwar nicht die Schadensursache, aber er verhindert – bei technisch korrekter Ausführung (Herstellerangaben beachten), – dass sich die Feuchtigkeit und die Salze auf der Innenseite der Wand niederschlagen.
- Zu berücksichtigen ist allerdings, dass Sanier- oder Kompressenputze nur eine begrenzte Lebensdauer haben.
- Wichtig: Sanierputze sollten nicht auf der Innenseite von Außenwänden aufgebracht werden.

3.9.2.2 Fußböden



Durch Salz geschädigte Steine

In folgenden Räumen treten auf den Fußböden Salzausblühungen auf:

- Flügel Süd, Kindergarten, Bereich mit Solnhofener Platten
- Flügel Nord, Eingangsbereich mit Solnhofener Platten

Für die Entstehung von Schadensbildern durch Salze, z. B. Abplatzungen oder Absandungen, sind Wechsel zwischen den Aggregatzuständen (fest oder flüssig) und die damit verbundenen unterschiedlichen Volumina verantwortlich.

Ursache für die Bildung von Salzen ist ein Feuchtigkeitstransport im Untergrund. Die Böden werden aus hygienischen Gründen täglich feucht gewischt. Außerdem werden im Winter über die Nutzung Streusalze unter den Schuhsohlen mit Feuchtigkeit in das Gebäude gebracht. Das Salz reagiert mit dem Kalkstein und schädigt diesen.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Für eine optimale Bekämpfung des Salzproblems ist es notwendig, die Wasserzufuhr zu unterbinden (aufsteigende Feuchtigkeit). Hierfür muss zuerst festgestellt werden, woher das Mauerwerk seine Feuchtigkeit bezieht.
- Auf die Verwendung von Streusalz im Außenbereich sollte möglichst verzichtet werden.
- Der Monumentendienst empfiehlt die Verwendung von gebrochenem Split oder scharfen Sand als Streumittel.

3.9.2.3 Abstellräume



Geschädigter Putz

Im Stallbereich / in ungenutzten Räume sind Salzausblühungen an folgenden Stellen vorhanden:

- Abstellraum im Norden des Gebäudes

Für die Entstehung von Schadensbildern durch Salze, z. B. Abplatzungen oder Absandungen am Putz oder Mauerwerk, sind Wechsel zwischen den Aggregatzuständen (fest oder flüssig) und die damit verbundenen unterschiedlichen Volumina verantwortlich.

Ursache für die Bildung von Salzen ist ein Feuchtigkeitstransport im Mauerwerk. Entsalzungsmaßnahmen sind meist sehr kostenintensiv. Da es sich bei dem Abstellraum nicht um einen Wohnraum handelt, würden aufwendige Sanierungsmaßnahmen einen unverhältnismäßig hohen Aufwand bedeuten.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Salze gelegentlich gemäß folgender Handlungsempfehlung entfernen.
- Einen Opferputz auf die Wand aufbringen um sie zu schonen.

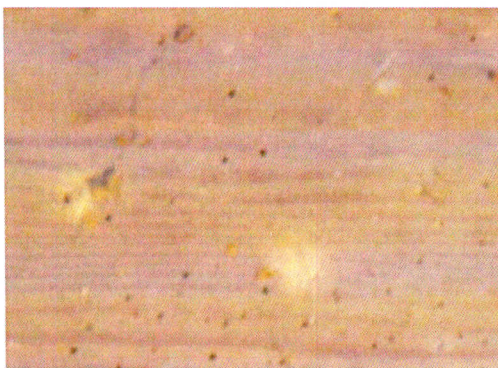
Handlungsempfehlung zur Behandlung von Salzausblühungen:

Die hervortretenden Salze sollten regelmäßig mit einem Handfeger abgebürstet werden, um das Salzaufkommen in der Wand langsam zu senken. Hierfür sollte kein Staubsauger verwendet werden, da dies zu Schäden an dem Gerät führen kann.

Auf keinen Fall dürfen die Salze durch Abwaschen entfernt werden, da sie dann wieder in Lösung gehen und zurück in das Mauerwerk gelangen. So können sie erneut Schaden anrichten!

3.9.3 Holzerstörende Insekten

3.9.3.1 Gewöhnlicher Nagekäfer – leichter Befall



Bohrmehlhäufchen auf den Dielenbrettern

Folgende Holzbauteile sind teilweise von Anobien befallen:

- Südflügel, Dachboden, Dielenbretter und Einbauten
- Nordflügel, Dachboden

Hierbei handelt es sich um den Gewöhnlichen Nagekäfer (*Anobium punctatum*). Dieser Holzschädling befällt bei den üblicherweise als Bauholz verwendeten Hölzern das Splintholz von Nadel- bzw. Laubbäumen. Da er in der Regel nur das Splintholz befällt, ist er für größer dimensionierte Bauteile keine größere Gefahr (Kernholz befällt das *Anobium* nur, wenn eine Vorschädigung durch Pilze vorliegt).

Problematischer ist der Befall für nur gering dimensionierte Holzbauteile (z. B. Dielenböden oder Sparren). In diesen Fällen ist der Splintholzanteil im Verhältnis zum Kernholz so groß, dass auch eine vollständige Zerstörung des befallenen Holzes möglich ist.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- Bei größer dimensionierten Bauteilen braucht keine weitere Maßnahme erfolgen.
- Bei klein dimensionierten Hölzern kann durch eine Fachfirma eine farbneutrale Borsalzlösung eingebracht werden. Der Erfolg dieser Maßnahme sollte in der Ausflugszeit überprüft werden.
- Sollte dies keinen Erfolg bringen, ist in Betracht zu ziehen, ob ein Holz Sachverständiger hinzugezogen werden sollte.

3.9.3.2 Gescheckter Nagekäfer – leichter Befall



Ausflugslöcher des gescheckten Nagekäfers

An folgenden Stellen des Gebäudes zeigt sich ein Befall durch den Gescheckten Nagekäfer (*Xestobium rufovillosum*):

- Kellerraum Süd
- Glockenturm

Dieser Holzschädling befällt meist pilzbelastete Laubhölzer, kann aber während seiner Aktivität auch in gesunde Holzbereiche vordringen. Es kann in einigen Fällen auch zu einem Befall von Nadelholz kommen, welches sonst in der Regel von dem Holzschädling verschmäht wird. Da das *Xestobium* bis in die Kernholzbereiche vordringt, kann ein Befall an tragenden Holzbauteilen im Laufe der Zeit zu schweren statischen Störungen führen. Der Schädling ist ab einer Holzfeuchtigkeit von unter 16% nicht mehr lebensfähig. Im Keller wurde eine Temperatur von 25°C und 60% Luftfeuchtigkeit gemessen.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme**M**

- Befallene Bauteile sollten von Schädlingen befreit werden.
- Dazu können unterschiedliche Maßnahmen, wie z. B. Injektionen mit Borsalzpräparaten, Mikrowellen- oder Infrarotbehandlungen in Betracht kommen.
- Von der Behandlung mit bioziden Kontaktgiften ist abzuraten, da sie im Verdacht stehen, auch auf den menschlichen Organismus negativ zu wirken.

3.9.4 Lüftung/Belüftung**3.9.4.1 Kindergartenbereich**

Bewegungsraum

In den Räumen des Kindergartens kommt es zu einer vermehrten Kondenswasserbildung.

Aufgrund der Nutzung und täglichen Reinigung der Räume kommt es hier zu einer erhöhten Feuchtigkeitsbelastung. Vor allem im Bewegungsraum wurde eine erhöhte Luftfeuchtigkeit gemessen (25°C/ 70% Luftfeuchtigkeit).

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme**M**

- Lüftungsverhalten gemäß folgender Handlungsempfehlung optimieren.
- Falls diese Maßnahme keine Besserung bringt, sollte über eine Zwangslüftung nachgedacht werden.

Handlungsempfehlung zum Lüften:

Täglich morgens und abends querlüften (möglichst alle Fenster und Türen für ca. 5 bis max. 10 Minuten öffnen und durch den Luftaustausch die in der Raumluft vorhandene Feuchtigkeit abführen). Hierbei ist darauf zu achten, dass die Außenlufttemperatur grundsätzlich niedriger sein sollte, als die Innenraumtemperatur, da nur hierdurch eine Entfeuchtung stattfinden kann.

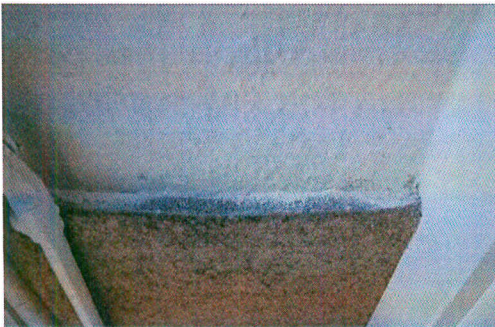
Dieses sog. „Stoßlüften“ sollte im Winter die Dauer von ca. 10 Minuten nicht überschreiten, denn in diesem Fall kühlen die Räume unnötig aus. Dies führt einerseits zu einem höheren Energieverlust und zum anderen zu Kondenswasserbildung. Ein Lüften ist nach jeder Nutzung des Bewegungsraumes, vor allem nach dem feuchten Reinigen und zusätzlich immer

dann angebracht, wenn sich ein Kondensfilm an der Fensterscheibe abzeichnet.

3.10 Dämmung

3.10.1 Wände

3.10.1.1 Wandaufbau – bauschädlich



Geschäumtes Material und Teppich an den Wänden

An folgenden Bereichen des Gebäudes zeigen sich bauschädliche Wandaufbauten:

- Nordflügel, Kindergarten, Bewegungsraum

Durch die bauphysikalischen Eigenschaften der aufgetragenen Materialien wird ein Abtrocknen der Wände zur Rauminnenseite behindert. Dies führt zu einem Anstieg der Mauerfeuchtigkeit mit Folgeschäden, wie z. B. Schimmelbildung, Schadsalzausblühungen, Holzschädlingsbefall an Deckenbalkenauflagen etc. Zudem werden die Dämmeigenschaften der Wände stark herabgesetzt.

⇒ Empfohlene mittelfristige Maßnahme

M

- Die bauschädlichen Materialien von den Wänden entfernen. Ggf. den Putz darunter sanieren.

3.11 Gewerke übergreifend

3.11.1 Keller

3.11.1.1 Schäden im Keller



Reparaturstelle mit Zementputz



geschädigter Putz , Vorgemauerter Sockelbereich



Gelöste Putzflächen der Kappendecke



Unterzug und Ständer der Kappendecke



Eingemauerte Ständerfüße

An den Wänden des Kellers sind im Laufe der Jahre unterschiedliche reparaturmaßnahmen durchgeführt worden. U.a. ist der ursprünglich vorhandene Kalkputz teilweise mit einem Zementputz ausgebessert worden. Im Sockelbereich hat man, vermutlich um Putzabplatzungen zu verdecken, Steine vor die Wand gemauert. Der Ursprüngliche Ziegelboden wurde durch eine Betonsohle ersetzt. Die Ständerfüße der Holzständer wurden ummauert, die Steine sind abgelöst. Die Wände sind feucht.

Zum Zeitpunkt der Inspektion wurde im Keller 25°C und 60% Luftfeuchtigkeit gemessen, hier sollte unbedingt die Luftfeuchtigkeit verringert werden.

Die oben aufgeführten Positionen führen langfristig zu einer Zerstörung der historischen Substanz. Die erhöhte Feuchtigkeit im Mauerwerk und Kon-

densation auf den Wänden führt zu Salzausblühungen, Putzabplatzungen und Nagekäfer- bzw. Pilzbefall der Holzbauteile.

⇒ **Empfohlene mittelfristige Maßnahme**

M

- **Zementputzbereiche von den Wänden entfernen.**
- **Vorgemauerte Wände entfernen.**
- **Deckenbalken abstützen, Sockelbereiche der Ständerfüße freilegen. Auf Schäden kontrollieren, ggf. Ständerfüße reparieren.**
- **Lüftungsverhalten gemäß folgender Handlungsempfehlung optimieren.**
- **Falls diese Maßnahme keine Besserung bringt, sollte über eine Zwangslüftung nachgedacht werden.**
- **Idealerweise sollte der Betonboden durch einen Ziegelboden ersetzt werden und ein Pumpensumpf eingeplant werden.**
- **Eine Bauteiltemperierung des Sockelbereiches würde zu einer Minimierung des Feuchtigkeitsgehalt der Außenwände führen.**
- **Die erhaltenen historischen Putzflächen soweit möglich sichern.**
- **Die Kappen sollten repariert werden.**
- **Die Wände und die Flächen des Kappengewölbes mit einem dem historischen Mauerwerk angepassten Kalkputz verputzen.**

Handlungsempfehlung zum Lüften von Kellerräumen:

Täglich morgens und abends querlüften (möglichst alle Fenster und Türen für ca. 5 bis max. 10 Minuten öffnen und durch den Luftaustausch die in der Raumluft vorhandene Feuchtigkeit abführen). Hierbei ist darauf zu achten, dass die Außenlufttemperatur grundsätzlich niedriger sein sollte, als die Innenraumtemperatur, da nur hierdurch eine Entfeuchtung stattfinden kann.

Dieses so genannte „Stoßlüften“ sollte im Winter die Dauer von ca. 10 Minuten nicht überschreiten, denn in diesem Fall kühlen die Räume unnötig aus. Dies führt einerseits zu einem höheren Energieverlust und zum anderen zu Kondenswasserbildung.

–

Handlungsempfehlung zur Zwangslüftung:

Die Zwangslüftung kann über Lüftungsöffnungen in den Kellerfenstern bzw. in die Außenwände eingesetzt werden. Im Falle einer Zwangslüftung sollte der Lüftermotor so dimensioniert sein, dass dieser den mehrfachen Luftaustausch des Rauminhaltes bewältigen kann.

In jedem Fall sollte die Be- und Entlüftung sich klimabedingt aktivieren bzw. deaktivieren lassen. Warme Luft kann erheblich mehr Feuchtigkeit aufnehmen, als Kalte. Strömt kalte Luft in den Wintermonaten durch die Räume, erwärmt sie sich und kann in gleichem Maße Feuchtigkeit aufnehmen, die sie mit dem Luftstrom nach außen abführt.

Im Sommer tritt der umgekehrte Fall ein: Warme Luft mit hohem Feuchtigkeitsgehalt strömt in das Gebäude, kühlt sich dort ab und schlägt sich evtl. als Kondensat nieder.

4 Gesamtsicht

Das untersuchte Gebäude weist insgesamt einen befriedigenden Erhaltungszustand auf. Als Beitrag zum Erhalt bzw. zur Verbesserung des technischen Gebäudezustands sollten die obig rot bezeichneten Sofortmaßnahmen zeitnah umgesetzt werden.

Vorschlag für die Reihenfolge zur Ausführung der Maßnahmen:

- Schimmelpilz entfernen
- Fallrohr anschließen
- Dachanschlüsse kontrollieren
- Alle Schrauben im Bereich des Hammerwerks nachziehen
- Statiker kommen lassen zur Kontrolle der Kapelle
- Sanierung des Schornsteins
- Fenster- und Türensanieung
- Maueranker befestigen

Nach Absprache ist Ihnen der Monumentendienst bei der Auswahl erfahrener Handwerksbetriebe sowie beim Bereitstellen der nötigen Unterlagen für Preisanfragen behilflich.

Des Weiteren bieten wir Ihnen mit unserem Altmateriallager die Möglichkeit an, historische Baumaterialien (Ziegelsteine, Pflastersteine, Dachziegel, Balken, Fenster, Türen, Glas etc.) für Reparaturen an Ihrem Gebäude bei uns zu beziehen. Fragen Sie uns diesbezüglich gerne an.

5 Allgemeine Hinweise

Beachtung von Gewährleistungsfristen

Das Bemühen aller am Bau beteiligten Handwerks- und Planungsfirmen, dem Bauherren eine fachgerechte Leistung zu bieten, spiegelt sich auch in dem vertraglichen Anspruch auf eine Beseitigung bestehender Mängel und in Garantiebestimmungen für viele Bauprodukte wider. Grundlage hierfür sind die VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen) und das Bürgerliche Gesetzbuch.

Bitte prüfen Sie vor Beginn einer Baumaßnahme, ob solche Ansprüche berührt werden oder im Schadensfall Ihrerseits ein Anspruch auf Mängelbeseitigung besteht!



Beachtung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes

Die Arbeit des Monumentendienstes beruht auf dem Prinzip der Gemeinnützigkeit und Nachhaltigkeit. Wir wollen unsere Mitglieder unterstützen und durch regelmäßige Pflege und Wartungsinspektionen zum Werterhalt Ihrer Bauwerke beitragen.

Der Monumentendienst ist nicht der behördlichen Denkmalpflege angeschlossen. Unsere Hinweise und Empfehlungen dürfen daher auch nicht als rechtliche Genehmigungen missverstanden werden, die bei Eingriffen in ein Baudenkmal ausschließlich von den zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörden erteilt werden. Die Ansprechpartner der Unteren Denkmalschutzbehörden beraten Sie hierbei gerne in allen genehmigungsrechtlichen und fachlichen Belangen rund um Ihr Denkmal.

Bei Veränderungen, Instandsetzungen, Wiederherstellungen bzw. Sanierungen, Rückbauten oder Umnutzungsmaßnahmen am Baudenkmal sowie für den Erhalt von Fördergeldern und Steuerbescheinigungen ist eine Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde vor Beginn einer Baumaßnahme zwingend notwendig!



Dies gilt ebenfalls, wenn die Planungen umgebende Anlagen betreffen, die das Erscheinungsbild des Denkmals beeinflussen, ändern oder beseitigen.

Ihr zuständiger Ansprechpartner ist:

Landkreis Friesland

Herr Meinerts
Postfach 244
D - 26436 Jever
Tel: 04461 – 9193300
Fax: 04461 – 919 8890
E-Mail: W.Meinerts@friesland.de

Landkreis Friesland

Frau Irmtraud Eckert
Lindenallee 1
D – 26441 Jever
Tel.: 04461 – 9192420
Fax.: 04461 – 9197750
E-Mail: I.Eckert@friesland.de

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege:

Stützpunkt Oldenburg:

Hermann Schiefer
Ofener Straße 15
D - 26121 Oldenburg
Tel: 0441 – 799 2889
Fax: 0441 – 799 2123
E-Mail: hermann.schiefer@nld.
niedersachsen .de

Haftungs-Einschränkungen

Der vorliegende Bericht entspricht den Ergebnissen unserer visuellen Inspektion Ihres Gebäudes. Alle Handlungsanweisungen und Empfehlungen in diesem Bericht werden durch jahrelange spezifische Erfahrung im

denkmalpflegerisch-bautechnischem Bereich und natürlich nach bestem Wissen und Gewissen angegeben.

Enthält der vorliegende Bericht des Weiteren zeichnerische Darstellungen für ein spezifisches Sanierungsschema, so gelten diese Angaben lediglich als Beispiel, nicht jedoch als planerische Grundlage. Sollten sich weitere Fragen hierzu ergeben, rufen Sie uns an.

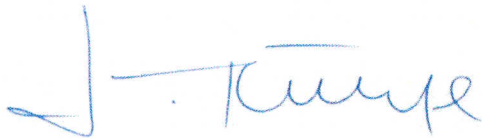
Beachten Sie auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Mitgliederbetreuung

Wenn Sie noch Fragen zum vorliegenden Inspektionsbericht haben, eine Baumaßnahme planen oder die praktische Hilfe unseres Serviceteams benötigen, stehen wir Ihnen gerne auch weiterhin mit Rat und Tat zur Seite.

Darüber hinaus sind wir für Anregungen und Hinweise immer dankbar.

Ihr Monumentendienst-Team



Verfasser/in