

HOLZ- / SCHWAMMGUTACHTEN

BAUVORHABEN : **BISMARCKSTR. 61 A**
13585 BERLIN – SPANDAU
Wohnung TE 15 Seitenflügel rechts

AUFTRAGGEBER : Covivio
Covivio Development GmbH
Lietzenburger Str. 90
10719 Berlin

BESTANDSAUFNAHME : 20.11. + 21.11.2024

GLIEDERUNG / INHALTSVERZEICHNIS

- 1.** Vorbemerkungen
 - 1.1.** Auftragsgegenstand
 - 1.2.** Untersuchung durch :
 - 1.3.** Unterlagen
 - 1.4.** Untersuchungsverfahren
 - 1.5.** Leistungsausschlüsse
Bemerkungen zu Randbedingungen

- 2.** Schadensanalyse / Untersuchungsergebnisse
 - 2.1.** Holzbalkendecke zwischen TE 15 und Wohnung Dachgeschoss

- 3.** Allgemeine Hinweise zu holzschutztechnischen Sanierungsarbeiten

- 4.** Gesetzliche Bestimmungen

- 5.** Deutsche Industrie - Normen zum Holzschutz

- 6.** Autorenangaben

Anlage : Grundrisszeichnung mit Balkenlage (Systemskizze)
Fotos

1. Vorbemerkungen

1.1. Auftragsgegenstand

- Untersuchung der Holzbalkendecke auf Vorkommen holzzerstörender Organismen, mechanischen Schäden und deren Beschädigungsgrad für :
 - Holzbalkendecke zwischen TE 15 und TE 11 im Seitenflügel, ausgehend von Dachterrasse
- Begutachtung des angrenzenden Mauerwerkes auf mögliche Infizierung / Ausbreitung von BRAUNEM KELLERSCHWAMM und / oder ECHTEM HAUS-SCHWAMM
- Kartierung der Schadensbereiche in vorhandene Bestandszeichnungen
- Erstellung eines Maßnahmekataloges

1.2. Untersuchung durch :

Sachverständigenbüro Rietz
Herrn Dipl.-Ing. Rietz, Hans - Jürgen
gepr. Sachverständiger für Holzschutz
zul. Nr. 306 / 91

1.3. Unterlagen

- Bestandsunterlagen beider Wohnungen standen als Grundrissdarstellung zur Verfügung

1.4. Untersuchungsverfahren

- visuelle Beurteilung an Hand von Schadbildern und auf der Grundlage von Erfahrungswerten
- Herstellung von Bauteilöffnungen / Freilegung Balkenbereiche in Faserlängsrichtung, Balkenfeldern ausgebauter Deckenschüttung, Stakung und Unterdecke
- Anbeilen, Anreißen von Holzbauteilen

1.5. Leistungsausschlüsse

↳ Bemerkungen zu Randbedingungen

- a) Die im Rahmen der Begutachtung ermittelten Schädigungen, insbesondere der Befall / Ausbreitung pflanzlicher Schadorganismen (Brauner Kellerschwamm, Weißer Porenschwamm) lassen eine Infizierung auch durch den Echten Hauschwamm im verdeckten Bereich Balken 4 + 5 vermuten.
Die Sanierungsarbeiten in den Übergangsbereichen Mauerwerk zu organischen Baumaterialien sind explizit darauf auszurichten.
Bei Befallserkennung gelten die im Text ausgewiesenen Detailmaßnahmen gemäß DIN 68800 Teil 4.
- b) Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wurde die Untersuchung auf den freigelegten Teilbereich ausgerichtet.
- c) Eine Einbeziehung der Dachterrasse muss erfolgen und Bedarf weiterer Tiefenuntersuchungen.

2. Schadensanalyse / Untersuchungsergebnisse

2.1. Holzbalkendecke zwischen TE 15 und Wohnung Dachgeschoss

In der Geschoßdecke zum letzten OG liegt der Schwerpunkt holzzerstörender Organismen im Befall durch Echten Hausschwamm (*Serpula lacrimans* Wulf.:Fr.), Braunen Kellerschwamm (*Coniophora puteana* Schum.:Fr.) und Weißen Porenschwamm (*Antrodia vaillantii* DC.:Fr.)

Im gekennzeichneten Bereich der beigefügten Skizze 1 sind Ernährungsstränge, Oberflächenmyzel und großer Würfelbruch erkennbar.

Zusätzlich ist in diesem Bereich der Befall durch Schimmelpilze dokumentiert.

Es besteht darüber hinaus der dringende Verdacht, dass in verdeckten Bereichen sowie im Übergang organisches Material zum Mauerwerk auch eine Infizierung durch Echten Hausschwamm (*Serpula lacrimans* Wulf.:Fr.) an den Balkenköpfen 4 + 5 vorhanden sein kann.

Um eine Bekämpfung bzw. Beseitigung dieser Pilze zu gewährleisten, müssen folgende Arbeitsschritte im Detail ausgeführt werden :

- Ausbau der befallenen Deckenbalken, Stakung, Unterdecke und Dämmstoffe, Lagerung in geschlossenen Containern bzw. sofortiger Abtransport auf eine speziell dafür vorgesehene Deponie
- In den angrenzenden Bereichen des Mauerwerkes ist der Wandputz abzuschlagen
- Fenster und Türen im infizierten und gefährdeten Bereich sind zu demontieren
- loses Mauerwerk entfernen
- Auskratzen der Mauerwerksfugen mindestens 20 mm tief
- Lose Fugen aussaugen mittels Industriesauger
- Säubern der Fugen und Wandflächen von noch haftenden Putz- und Pilzteilen
- Abflammen der Oberfläche
- Bohrlochinjektage im infizierten und gefährdeten Bereich und Anlegen von Giftsperrern im Abstand von 1,5 m über sichtbarer Befallgrenze / Verpressen des Mauerwerkes
- Fluten des freigelegten Mauerwerkes mit einem geeigneten und geprüften Schwammbekämpfungsmittel, 2 – fach, Minimum je nach Saugfähigkeit des Mauerwerkes.
- Einbau neuer Deckenkonstruktionen im genannten Bereich bzw. Armierung
- Neuputz im Wandbereich

Für den Einsatz von Holzschutzmitteln zur Bekämpfung von Hausschwamm im Mauerwerk sind Mittel zu verwenden, die eine Prüfung durch die Gütegemeinschaft Holzschutzmittel e.V. durchlaufen und von dort ein RAL – Gütezeichen erhalten haben, im Holzschutzmittelverzeichnis des DIBt ausgewiesen mit dem Prüfprädiat M – „Schutzmittel zur Verhinderung des Durchwachsens von Hausschwamm durch Mauerwerk“

Bei den Baumaßnahmen zur Sanierung der betroffenen Bauteile sind die Forderungen der DIN 68800 Teil 4 in vollem Umfang zu erfüllen. Eine entsprechende Erläuterung als Grundlage für die Verfassung eines detaillierten Ausschreibungstextes sowie für eine exakte, fachgerechte Kontrolle der einzelnen Bauleistungen bildet das WTA – Merkblatt 1 - 2 - 2021/D mit dem Titel

„Der Echte Hausschwamm - Erkennung, Lebensbedingungen,
vorbeugende Maßnahmen, bekämpfende chemische Maßnahmen,
Leistungsverzeichnis“

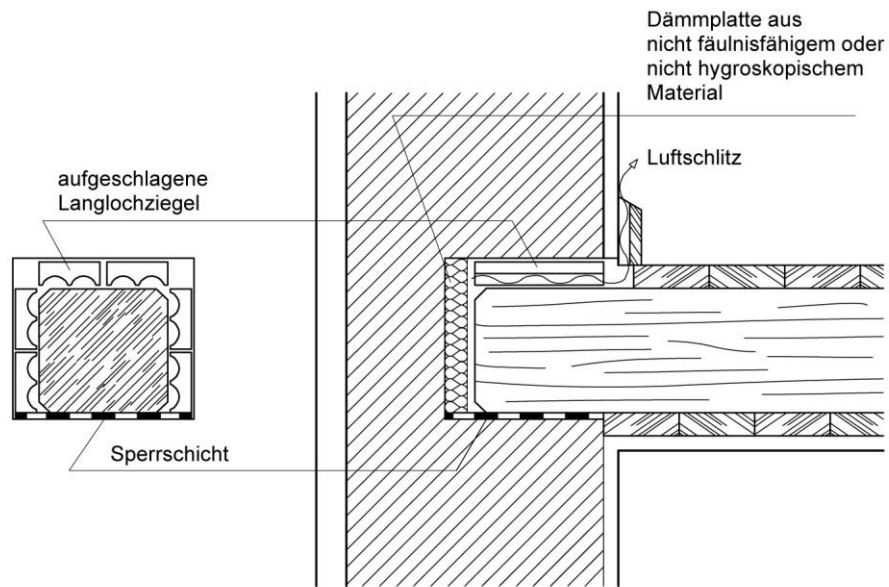
herausgegeben von der Wissenschaftlich - Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.

Bei der Sanierung der Holzbalkendecke ist das Freistemmen der Balkenköpfe sowie der erneute Einbau nach erfolgter Sanierung entsprechend der Skizze Seite 8 durchzuführen.

3. Allgemeine Hinweise zu holzschutztechnischen Sanierungsarbeiten

- a) Ausführung der holzschutztechnischen Sanierungsarbeiten nur von einem Fachbetrieb mit qualifiziertem Nachweis
- b) Kontrolle und Konsultation der Baumaßnahmen durch den mit dem Gutachten beauftragten Sachverständigen für Holzschutz
- c) Bei der Verwendung von Holzschutzmitteln müssen unbedingt die Herstellerhinweise (technische Merkblätter der einzelnen Holzschutzmittel) Beachtung finden.
- d) Lösungsmittelhaltige HSM
 - kein Umgang mit offenem Licht oder Feuer im Verarbeitungsbereich
 - Exgeschützte Verarbeitungsgeräte benutzen
 - HSM nicht in Oberflächenwasser gelangen lassen
 - Schutzkleidung und Atemschutzmaske tragen
- e) Neu einzubauende Hölzer sind im Trogtränk- oder Kesseldruckverfahren mit einem Tiefschutz zu versehen / bei Erfüllung der Gebrauchsklasse 1 sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber / Bauherrn auch kammergetrocknetes Schnittholz verwendbar.
- f) Behandlung mit Holzschutzmitteln im Sanierungsbereich verbleibender Hölzer an besonders gefährdeten Stellen (z.B. Balkenköpfe, Fußfetten, Streichbalken) mit einem vorbeugend wirksamen Produkt durch Bohrlochtränkung oder Bohrlochdrucktränkung mit Holzinjektoren
- g) Im Kontaktbereich ehemaliger Befallsstellen des Holzes mit dem Mauerwerk ist das Material zusätzlich mit einem Schwammsperrmittel zu behandeln.
- h) Ausgewiesene Konzentrationen und erforderliche Aufwandsmengen entsprechend Hersteller unbedingt einhalten.
- i) Hinweisschilder nach DIN 68800 Teil 3, Punkt 10.1. und 10.2. anbringen
- j) Alle biotisch befallenen bzw. geschädigten Holzbauteile bzw. Baustoffe ohne Zwischenlagerung in fugenlosen Behältern auf geordnete Deponie entsorgen.
- k) Angaben zur Auswahl des Holzschutzmittels bei Bohrlochinjektage Balkenköpfe Mauerwerk berührend.

Beim Einsatz eines öligen HSM entsprechend seinem Prüfbescheid und der Gebrauchsanweisung im Sprüh- oder Streichverfahren handeln.
Das eingesetzte Mittel muß eine anerkannte bekämpfende Wirkung gegen Insekten haben.
Alle Richtwerte für die Mindestaufbringmenge sind 300 - 500 ml/m² Holzoberfläche anzusehen.
Das Aufbringen ist in mindestens 2 Arbeitsgängen allseitig auf die Holzkonstruktion zu realisieren.
- l) Schutzmittel zur Verhinderung des Durchwachsens von Hausschwamm durch Mauerwerk – M – (kurz Schwammsperrmittel) entsprechend RAL – Gütergemeinschaft



Ausbildung eines Balkenkopfaufagers

Der Einsatz von Wärmedämm- und Feuchtesperrschichten gehört im Grunde zu den konstruktiven Holzschutzmaßnahmen.

Vor allem Balkenlagen sind gefährdet, wenn sie nur eingemörtelt werden. Man muss sie zum einen von der Unterseite her mit einer Feuchtesperrschicht versehen, zum anderen vor Kondenswasserbildung durch eine entsprechende Wärmedämmung gegenüber der Außenseite der Wand schützen.

Unterbleibt das, ist schnell mit Schäden zu rechnen – auch der beste chemische Schutz kann hier nicht helfen.



Merkblatt 1-2 Ausgabe: 01.2021/D

7.3.1.3 Entfernen von Materialien

Oberflächenmyzel, Fruchtkörper und alle befallenen, nicht statisch erforderlichen Holzbauteile (z. B. Verkleidungen, Verschalungen, Staken, Verschlüsse) sind zu entfernen.

Bei Befall durch den Echten Hausschwamm ist ein Abschneiden befallener tragender Holzbauteile unabdingbar. Ein Abbeilen, wie es bei geringem (oberflächlichem) Befall durch Nassfäulepilze (wie z. B. Brauner Kellerschwamm oder Weißer Porenschwamm) möglich ist, ist unzureichend.

Das Abschneiden von tragenden Bauteilen erfolgt mit einem Sicherheitsabstand vom letzten sichtbaren Befall hinaus in Längsrichtung des Holzes von mind. 1 m.

In besonderen Fällen (z. B. statische Besonderheiten, Belange der Denkmalpflege) kann der Sicherheitsabstand auf bis zu 50 cm reduziert werden. Voraussetzung ist, dass sichergestellt wird, dass von den angrenzenden Hölzern keine erneute Gefährdung ausgeht. Zur Festlegung von Abweichungen sind qualifizierte Fachleute und/oder Sachverständige hinzuzuziehen.

Die entfernten Hölzer, Pilzmaterialien und sonstigen befallenen Baustoffe und Bauteile dürfen nicht zum Ausgangspunkt eines neuen Befalls werden. Sie sind daher unverzüglich zu sichern und geordnet zu entsorgen.

Das umweltbelastende Behandeln des zu entsorgenden Bauschuttes mit chemischen Schutzmitteln ist verboten! Gleiches gilt für freigelegtes Erdreich in und an Gebäuden.

7.3.1.4 Konsequenz mangelnder Ursachenbeseitigung

Als wesentliche bauliche Maßnahme ist die Ursache der erhöhten Feuchte von Holz und Mauerwerk festzustellen und zu beseitigen. Erneute unzuträgliche Feuchteeinwirkungen sind auszuschließen (vgl. hierzu Abschnitt 4). Kann die Ursache der Feuchteeinwirkung auf die Bausubstanz nicht behoben werden, muss auf den Einsatz von Holz und Holzwerkstoffen verzichtet werden, und es sind geeignetere Werkstoffe zu wählen. Dies gilt in besonderem Maße für erdberührte Gebäudebereiche.

¹³ Durch das Abflammen des Mauerwerks unter Beachtung der Brandschutz- und Sicherheitsvorschriften, werden Myzelteile und andere bindestörende Stoffe entfernt. Im Zweifelsfall ist auf das Abflammen zu verzichten. Dem Fachmann wird durch das Aufglühen verbrennender Myzelteile die Ausbreitung an der Oberfläche angezeigt. Da oftmals andere organi-

7.3.2 Behandlung des Mauerwerks (Ziegelmauerwerk)

7.3.2.1 Allgemeines

Sofern nicht nach Abschnitt 7.4 oder 7.7 auf chemische Maßnahmen verzichtet werden kann, ist von Myzel befallenes Mauerwerk grundsätzlich mit einem Schwammsperrmittel zur Bekämpfung von Echten Hausschwamm im Mauerwerk (Abschnitt 7.2) zu behandeln.

Alle Arbeiten am Mauerwerk sind von einem Holzschutzfachbetrieb mit Sachkundenachweis für Holzschutz (vgl. Abschnitt 7.1) auszuführen. Schon bei der Vorbereitung und Freilegung der Wand ist durch den Ausführenden die Ausbreitung des Pilzmyzels auf und in der Wand als Kriterium für den Umfang der gesamten Bekämpfungsmaßnahme festzustellen.

Zu diesen Vorarbeiten gehören unter anderen (vgl. Abschnitt 7.3.1.3):

- Entfernen des Wandputzes
- Entfernen von losem oder schadhaftem Fugenmörtel
- Abflammen¹³ (Abb. 30) und Reinigen

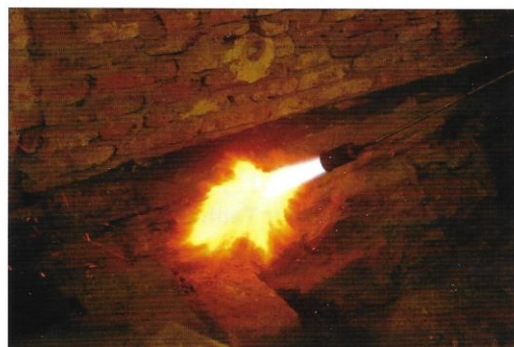


Abb. 30: An einer Mauerwerkswand vorgenommene Abflamarbeiten (Brandschutz beachten!).

In der Regel werden die Vorarbeiten an Innenwänden beidseitig und an Außenwänden nur von der Innenseite ausgeführt.

Der Sanierungsbereich hat sich bis auf 1,5 m in alle Richtungen über den sichtbaren Pilzbefall hinaus zu erstrecken.

sche Bestandteile aufglühen, ist für die richtige Diagnose entsprechende Erfahrung notwendig. Dieses Verfahren wirkt sich nur auf die Oberfläche aus, so dass tiefer im Mauerwerk befindliches Myzel nicht abgetötet und keine Dauerwirkung erzielt wird.

Handelt es sich lediglich um einen oberflächlichen Myzelbewuchs auf dem Mauerwerk – d. h. es liegt nachgewiesenermaßen kein Durchwachsen vor – kann die Wandfläche entsprechend DIN 68800, Teil 4, Abschnitt 8.2.2.2 in Abhängigkeit der Herstellervorschrift im Flutverfahren (Abb. 31) oder Schaumverfahren (Abb. 32) mit einem Schwammsperrmittel behandelt werden.

Zusätzlich sollte, besonders in der Umgebung von Balkenköpfen (-auflagern) eine Bohrlochbehandlung nach Abschnitt 7.3.2.5 durchgeführt werden.

Ist das Mauerwerk von Myzel durchwachsen, ist grundsätzlich eine Bohrlochbehandlung erforderlich. Hierfür bietet sich eine Bohrlochtränkung nach Abschnitt 7.3.2.2 oder vorzugsweise eine Bohrlochdrucktränkung nach Abschnitt 7.3.2.3 an.

Bohrlochbehandlungen sind erst ab ein Stein dicken Mauerwerk möglich.¹⁴ Bei sehr dickem Mauerwerk kann eine Bohrlochbehandlung von beiden Seiten zweckmäßig sein.

Nach einer fachgerechten Behandlung des Mauerwerks mit Schwammsperrmittel oder Sonderverfahren wie Hitze und Begasung verbleibt Myzel in der Konstruktion. Der Sachverhalt stellt keine mangelhafte Leistung dar.

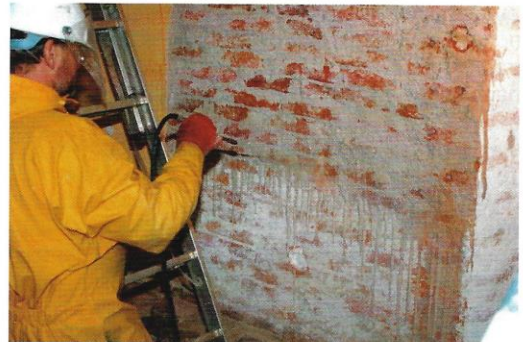


Abb. 31: Fluten des Mauerwerks im Anschluss an das Verpressen.



Abb. 32: Schaumauftrag auf der Mauerwerksoberfläche im Bereich einer Nische.

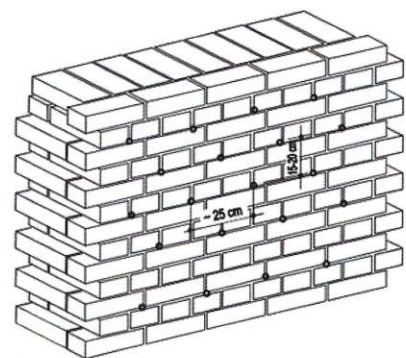
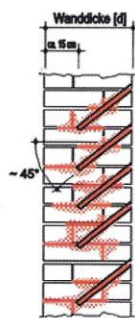
7.3.2.2 Bohrlochtränkung (drucklos)



Abb. 33: Anordnung der Bohrlöcher bei einer drucklosen Mauerwerksbehandlung. Der Bohrkanal soll vorzugsweise in der Fuge beginnen und hat mindestens zwei Lagerfugen zu durchstoßen.

Bohrlochtränkung

(einschalige, 36er Wand)



¹⁴ Hierbei handelt es sich meist um mindestens 24 cm dicke Wände (Kloster-, Reichs- und Normalformat). Erst ab dieser Dicke können Bohrungen Fugen (horizontal die Stoßfuge,

leicht geneigt die Lagerfuge) durchdringen, sodass das Schwammsperrmittel im Mauerwerk verteilt werden kann.



Merkblatt 1-2 Ausgabe: 01.2021/D

Zunächst ist zu prüfen, ob das Wandgefüge die nötige Festigkeit und Porosität für eine Bohrlochtränkung aufweist. Die Bohrlöcher werden schräg nach unten, im Winkel von 30° bis 45° in gegeneinander versetzten Reihen angebracht. Ihr Abstand soll horizontal ca. 25 cm und vertikal ca. 15–20 cm betragen (Abb. 33). Im Bereich der Balkenkopfaufleger empfiehlt sich eine Reduzierung der Bohrlochabstände auf 10 cm sowohl horizontal als auch vertikal. Bohrl Lochdurchmesser und -tiefe sowie Zahl der Bohrlöcher hängen von der Befallsstärke und der Art des Mauerwerks (Aufbau und Aufnahmefähigkeit) ab. In der Praxis wird mit einem Bohrl Lochdurchmesser von 16 bis 24 mm mit bis zu 20 Bohrlöchern pro m²

gearbeitet. Die Tiefe des Bohrkanals erfasst in der Regel $\frac{2}{3}$ der Wanddicke. Zum Beispiel bei Vollziegelmauerwerk mit Wanddicken ab 36 cm beträgt die Tiefe des Bohrkanals Wanddicke minus ca. 15 cm. Dies soll gewährleisten, dass die außen liegende Läuferschicht nicht angebohrt wird.

In Abhängigkeit vom Saugvermögen, der Feuchtigkeit des Mauerwerks und der örtlichen Gegebenheiten werden die Bohrlöcher mit dem Schwammsperrmittel mehrmals nach Herstellerangabe gefüllt und anschließend mit Mörtelpfropfen verschlossen.

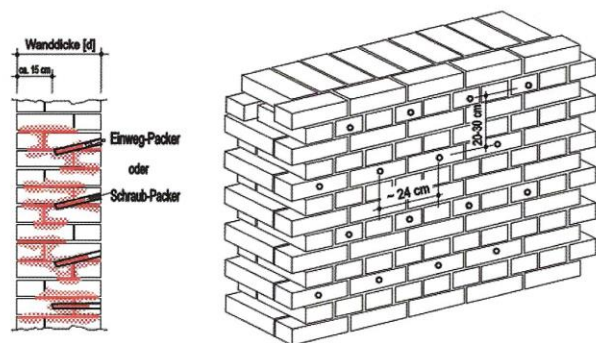
7.3.2.3 Bohrlochdrucktränkverfahren



Abb. 34: Anordnung der Bohrlöcher bei einer Bohrlochdrucktränkung mit Schraub- und Einwegpacker (Foto nur Einwegpacker). Der Bohrkanal soll vorzugsweise im Ziegel beginnen und hat mindestens eine Fuge zu durchstoßen.

Bohrlochdrucktränkung

(einschalige, 36er Wand)



Die zur Aufnahme der Injektionspacker erforderlichen Bohrlöcher werden horizontal oder mit leichtem Neigungswinkel eingebracht. Bohrl Lochtiefen sind analog zum Abschnitt 7.3.2.2 zu bemessen. Der Bohrlochabstand soll rasterförmig horizontal ca. 25 cm und vertikal ca. 20–30 cm betragen (Abb. 34). Dabei werden etwa 16 Bohrlöcher pro m² mit einem Durchmesser von vorzugsweise 10–12 mm hergestellt. Sodann werden die Packer (Injektions-, Flügel- oder Kunststoffpacker) im vorderen Bohrkanal befestigt und das Schwammsperrmittel über ein Druckinjektionsgerät eingebracht.

Hinsichtlich der Einbringmenge pro m³ Mauerwerk sind die Herstellerangaben zu beachten.

7.3.2.4 Oberflächenbehandlung

Die zu bearbeitenden Wandflächen sind unter Beachtung der Herstellerangaben (Mischungsverhältnis, Einbringmenge) mit einem Schwammsperrmittel im Flut- (Abb. 31) oder Schaumverfahren (Abb. 32) zu behandeln.

Beim Fluten ist darauf zu achten, dass keine feinerstäubenden Düsen verwendet werden, um stärkere Aerosolbildungen zu vermeiden. Das Spritzen ist auf Ausnahmefälle zu beschränken.

Zu beachten sind die gültigen Regelwerke für die Verarbeitung von Schwammsperrmitteln. Diese sind nicht auf Mauerwerk anzuwenden, das bestimmungsgemäß in direkten Kontakt mit Lebens- oder Futtermitteln kommt. Behandeltes Mauerwerk ist zu Wohn- und Aufenthaltsräumen hin zu verputzen oder mit anderen Ausbaumaterialien abzudecken.

Die Zugabe von Schwammsperrmittel zum Anmachwasser kann zur Beeinträchtigung der Festigkeit führen. Aus diesen Gründen dürfen weder dem Putz noch dem Mauermörtel und anderen Ausbaumaterialien Schwammsperrmittel beigemischt werden.

Größere Hohlräume im Mauerwerk sollten vorzugsweise im Schaumverfahren behandelt werden. Dafür sind nur Präparate einzusetzen, deren Eignung für dieses Verfahren nachgewiesen ist. Der Schaum ist in der Regel durch eine oder zwei Öffnungen je m² in den Hohlraum zu drücken. Die Konsistenz des Schaumes ist über die Wahl des Tränkmittel-Schaum-Verhältnisses so einzustellen, dass alle Hohlrauminnenseiten ausreichend benetzt werden. Das "Kriechen" des Schaumes in alle Richtungen ist sicherzustellen, eine Kontrolle des Kriechvorganges ist über benachbarte Öffnungen vorzunehmen. Bei Hohlkammermauerwerk hat sich das Schaumverfahren nicht bewährt, da an jedem Stein eine größere Öffnung hergestellt werden müsste. Hier ist auf das Fluten zurückzugreifen

Mehrschaliges Mauerwerk siehe Abschnitt 7.3.3.1.

7.3.2.5 Wirkstoffsperrern

Der Einsatz von Wirkstoffsperrern führt dazu, dass im Mauerwerk nur partiell Schwammsperrmittel eingebracht werden. Jenseits von Wirkstoffsperrern wird darauf verzichtet. Dieser Verzicht setzt eine sehr gründliche Untersuchung und daraus resultierende sachkundige Entscheidung voraus, bei der folgende Sachverhalte berücksichtigt werden müssen:

- Handelt es sich um intensive Durchwachsungen oder nur um geringe Oberflächenbefälle (siehe auch Abschnitt 7.3.2.1)?
- Sind die Mauerwerksbereiche von Myzelausläufern erfasst oder handelt es sich um das Zentrum des Befalls?
- Befindet sich das Myzel im Wachstum oder handelt es sich um überwiegend trockenes bzw. älteres Myzel?
- Handelt es sich beim Mauerwerk um den Bereich, der nachgewiesenermaßen im Sicherheitsbereich liegt?
- Ist es aus konstruktiven Gründen sinnvoll bzw. möglich, Wirkstoffsperrern vorzusehen (z. B. Nähe zum Holz, Möglichkeit einer erneuten Durchfeuchtung, Taupunktgefahr, Nutzungsänderungen, Wandbeschaffenheit)?

7.3.3 Weitere Mauerwerksarten und -formen

7.3.3.1 Zwei- und mehrschaliges Ziegelmauerwerk

Bei zwei- und mehrschaligem Mauerwerk sind die Wandflächen der Hohlräume im Flutverfahren oder im Schaumverfahren nach Abschnitt 7.3.2.4 zu bearbeiten (Abb. 32). Ist eine Bohrlochbehandlungen nur von einer Seite möglich, muss beachtet werden, dass zunächst die vordere Schale verpresst wird, die hierfür erforderlichen Packer nach dem Verpressvorgang ausgebaut, die Bohrkanäle der ersten Schale ganz durchgebohrt werden, so dass dann die Bohrungen in der zweiten Schale hergestellt werden können (Abb. 35). Mit Langschaftpackern wird eine Durchtränkung der zweiten Schale erreicht.

Es ist zu prüfen, ob es sinnvoller ist, nichttragende Vorsatzschalen (115 bzw. 70 mm dick) abzutragen und neu zu errichten. Einerseits kann die Ausbreitung von Myzel genauer festgestellt und andererseits eine Bekämpfung besser realisiert werden.

Bohrlochdrucktränkung und Hohlraumbehandlung (zweischalige, 2 x 24er Wand)

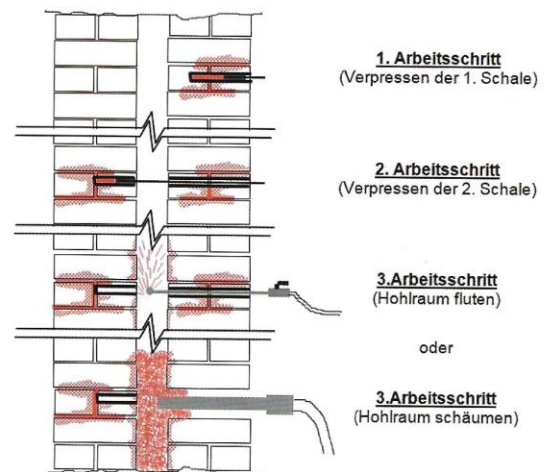


Abb. 35: Zweischaliges Mauerwerk wird in drei Arbeitsschritten (Verpressen anschließend Schaum- oder Flutverfahren) bearbeitet.

4. Gesetzliche Bestimmungen

- Baugesetzbuch	Bau GB	
- VOB (soweit vertraglich vereinbart)		
- Bürgerliches Gesetzbuch	BGB	
- Landesbauordnung	Baurecht	
- Bundes - Immissionsschutzgesetz	BIm.Sch.G.	
- Wasserhaushaltsgesetz	WHG	
- Arbeitsstoffverordnung	Arb.Stoff V.	
- Chemikaliengesetz Fassung (ChemG)		vom 29.10.2020
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) Novilierung		aus 2015
- TRGS Technische Regeln für die Betriebssicherheit		
- TRGS 510 Ausgabe		von 12 / 2020
- Holzschutzmittelverzeichnis (HSM mit allg. bauaufsichtl. Zulassung)		jährliche Fassung
- Chemikalien - Verbotsverordnung	Chem. Verbots V.	vom 27.01.2017
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)		05.04.2017
- TRGS 524 letzte Änderung GMBI		2011
- DGUV Regel 101 – 104 (chem. BGR 128)		02 / 2006

5. Deutsche Industrie - Normen zum Holzschutz

- DIN 68 800 Holzschutz im Hochbau		
Teil 1 Allgemeines		2019 – 06
Teil 2 Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau		2012 – 02
Teil 3 Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln		
	Entwurf	2019-04-02
Teil 4 Bekämpfungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten und Sanierungsmaßnahmen		2020 – 12
Teil 5 Vorbeugender chemischer Schutz von Holzwerkstoffen		1978 – 05
- DIN 52 175 Holzschutz, Begriffe, Grundlagen		
- DIN 52 161 Teil 1 - Prüfung von Holzschutzmitteln		
	- Nachweis von Holzschutzmitteln im Holz	

4. Autorenangaben

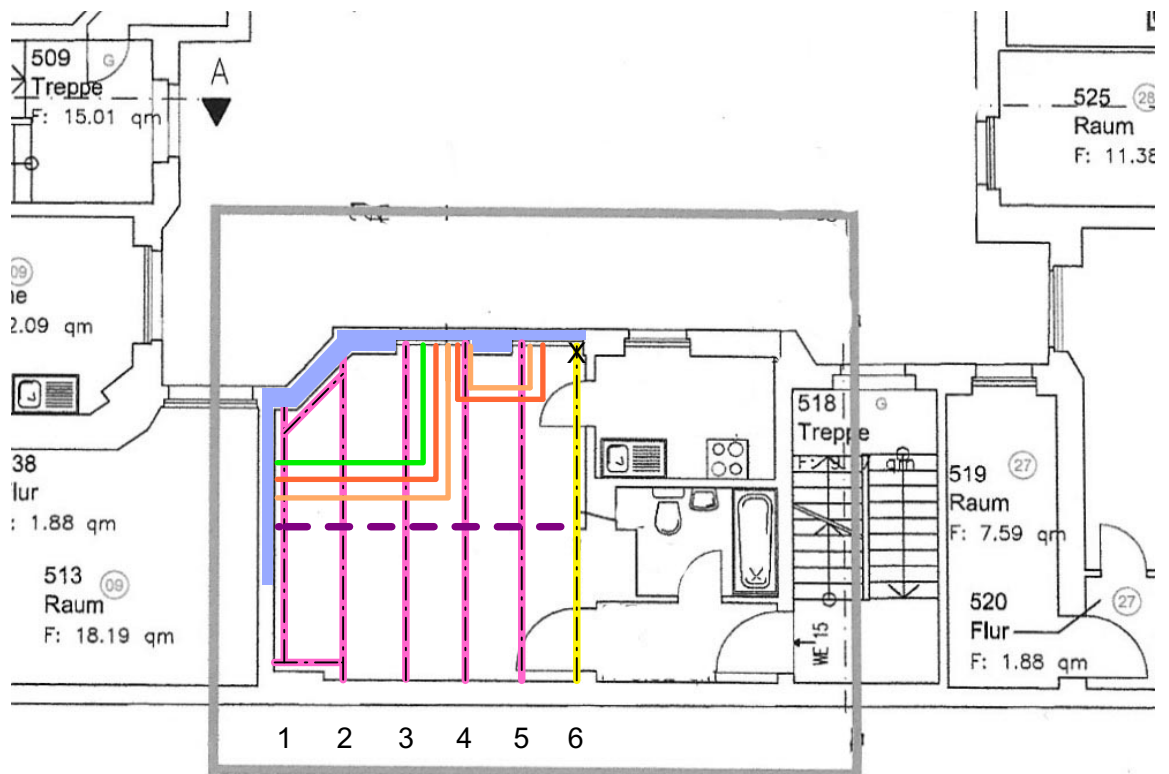
- Dieses Gutachten bezieht sich auf die Schadensdiagnose zum Zeitpunkt der Untersuchung. Die im Katalog Sanierungsmaßnahmen aufgeführten Punkte zur Schadensbeseitigung sind an eine baldige Bauausführung gebunden.
- Im Fall des Befalles durch Echten Hausschwamm, Weißen Porenschwamm und Braunen Kellerschwamm besteht sofortiger Handlungsbedarf. Unterbleibt dieser, kann der Befall sich in kurzer Zeit weiter im Bauwerk verbreiten und zusätzliche Schäden hervorrufen.
- Schäden oder Schadensursachen, die im vorstehenden holzschutztechnischen Gutachten nicht genannt sind, sondern erst bei weiteren Abbruchmaßnahmen erkennbar werden, sind sinngemäß nach genannter Richtlinie zu bearbeiten.
- Die Ausführung der holzschutztechnischen Sanierungsleistungen sollten durch eine Fachfirma mit entsprechendem Zertifikat erfolgen. (SACHKUNDENACHWEIS FÜR HOLZSCHUTZ AM BAU) erteilt vom Ausbildungsbeirat).
- Im Rahmen der Baudurchführung sollte eine Bauüberwachung durch einen Sachverständigen für Holzschutz erfolgen, um Veränderungen bzw. Ergänzungen des Leistungsumfanges nach vollständiger Freilegung der Holzbauteile, ohne Bauverzögerung, entscheiden zu können.
- Die Schwammsanierung im Mauerwerk ist bis einschließlich 1,5 m über sichtbare Befallgrenze hinaus durchzuführen.
Im Besonderen ist auf verdeckt wachsende Pilzteile zu achten.
- Für die Schwammsanierung entsprechend DIN 68800 Teil 4, dem Kommentar zur DIN und dem WTA Merkblatt 1-2-2021/D muss die notwendige Baufreiheit in beiden Wohnungen durch Räumung mindestens in Teilbereichen hergestellt werden.

Berlin 25.11.2024

Rietz

SV.- & ING. - BÜRO RIETZ
ERNST - GRUBE - STR. 22
12555 BERLIN
MOBIL 0173 6044915





LEGENDE

- | | |
|---|-------------------------------|
|  | ECHTER HAUSSCHWAMM |
|  | BRAUNER KELLERSCHWAMM |
|  | WEISSER PORENSCHWAMM |
|  | MAUERWERKSANIERUNG |
|  | SCHIMMELPILZE |
|  | ABBRUCH |
|  | BOHRLOCHINJEKTAGE |
|  | ANLASCHUNG |
|  | GEFÄHRDUNG ECHTER HAUSSCHWAMM |
|  | SANIERUNG, CHEM. SCHUTZ |

Bismarckstr. 61 A
13585 Berlin - Spandau

SCHÄDIGUNGEN / MASSNAHMEKATALOG

OBJEKT : Bismarckstr. 61 A Seitenflügel
 13585 Berlin – Spandau

ANLAGE : 1 BLATT : 1

BAUWERKSTEILE : Holzbalkendecke unter Dachterrasse siehe Zeichnung Blatt 1

Bauteil	Nr.	Befallsbereich	Befallsart	Sanierungsmaßnahmen
Deckenbalken	1, 2, 3	im gekennzeichneten Bereich	BF, BK, WP Schimmelpilze EH im Mauerwerksberührenden Bereich	- Abbruch der Deckenkonstruktion nach Rückbau der Dachterrasse Balken 1 - 3
Deckenbalken	4, 5	Balkenköpfe im Auflagerbereich Mauerwerk Außenwand	BF, BK, WP Schimmelpilze Ausbreitung des Befalles Verdacht EH im verdeckten Bereich Außenwandauflager	- Abbruch der Deckenkonstruktion wie vor
Mauerwerk		im blau gekennzeichneten Bereich	BK, WP, Myz., Ern., EH bzw. absoluter Gefährdungsbereich gemäß DIN 68800 Teil 4	- Mauerwerksanierung entspr. Text Punkt 2 + 3 auf der Grundlage der DIN 68800 Teil 4, dem Kommentar zur DIN und dem WTA Merkblatt 1-2-2021/D - zwingend zu beachten ist die Sanierung von Hohlräumen - Setzen einer senkrechten Giftsperrung an Trennwand zur Küche Giftsperrung durch Setzen von Bohrlochinjektage Abstand < 12 cm
Streichbalken	6	Balkenkopf Außenwand	BF, NF Schadigungsgrad ~ 20 % ca 2,80 m von Außenwand QSM durch Einschnitt Rohrleitung	- Holzschutztechnische Sanierung des Deckenbalkens - Anlaschung ca 1,20 m überdeckend im Bereich der QSM

Legende zur Anlage Schädigungen / Maßnahmekatalog

Die in den Tabellen verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung :

EH	Echter Hausschwamm	(Serpula lacrimans Wulf.:Fr.)
WP	Weißer Porenschwamm	(Antrodia vaillantii DC.:Fr.)
BK	Brauner Keller- od. Warzenschwamm	(Coniophora puteana Schum.:Fr.)
TZ	Tannen- oder Zaunblättling	(Gloeophyllum abietinum Bull.:Fr. Gloeophyllum sepiarium Wulf.:Fr.)
Ern	Ernährungsstränge	
Fk	Fruchtkörper	
Myz	Myzel	
Würf.Br.	Würfelbruch	
B	Borkenkäfer	(Trypodendron spec.)
BF	Braunfäule / Destruktionsfäule	
HB	Hausbock	(Hylotrupes bajulus L.)
MF	Moderfäule	
NF	Nassfäule	
KF	Kernfäule	
NK	Gewöhnlicher Nagekäfer	(Anobium spec.)
TK	Trotzkopf	(Anobium pertinax L.)
Sch.B.	Scheibenbock	
AW	Außenwand	
BM	Brüstungsmauerwerk	
BT	Balkontür	
DF	Doppelfenster	
DT	Doppeltür	
EF	Einfachfenster	
ET	Einfachtür	
Fb	Fußboden	
FSF	Feuerschutzfarbe	
HTF	Holzthermofenster	
HSM	Holzschutzmittel	
HVF	Holzverbundfenster	
KDF	Kastendoppelfenster	
LKS	Landeskonservator	
MW	Mauerwerk	
KSS	Kalksandstein	
o.B.	ohne Befund	
o.M.	ohne Maßnahmen	
PVF	Plastverbundfenster	
PTF	Plastthermofenster	
QSM	Querschnittsminderung	
TF	Thermofenster	
TH	Treppenhaus	
ZWG	Zwischengeschoß	
Ib	Holzschutzmittel gegen Insekten bekämpfend	
Iv	Holzschutzmittel wirksam gegen Insekten vorbeugend	
P	Holzschutzmittel wirksam gegen Pilze vorbeugend (Fäulnisschutz)	



Foto 1

Balken 1, 2, 3
vom 4.OG
Innenwandauflager

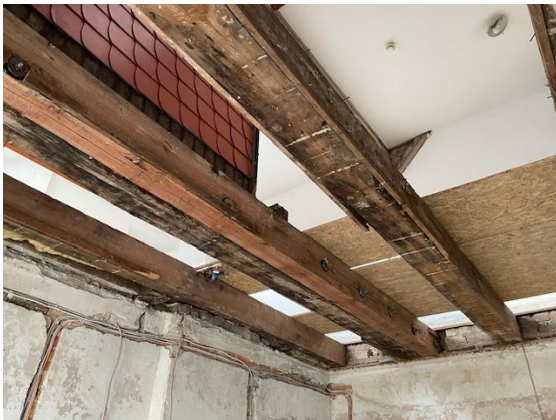


Foto 2

Balken 4, 5, 6
vom 4.OG
Innenwandauflager



Foto 3

Balken 1, 2, 3
vom 4.OG
Außenwandauflager
EH – Bereich



Foto 4

Balken 2, 3, 4, 5, 6
Außenwandauflager
vom 4.OG



Foto 5

Balken 1, 2
DG
EH – Bereich



Foto 6

Balken 2, 3, 4, 5
DG
EH, BK, WP