

# Maroder „Ostblock“

## Untersuchung und Instandsetzung des Bartlhofes in Amerang

Von Christian Kayser und Florian Scharmacher

Der Blockbau des „Bartlhofes“ – fast ist er so etwas wie das Wahrzeichen des Bauernhausmuseums Amerang. Auf dem Hinweisschild an der A8 verlockt er signethaft zu einem Abstecher; auf dem Gelände selbst dominiert er den Eingangsplatz. Als eines der ersten Exponate des 1977 eröffneten Museums ist der Blockbau inzwischen in zweifacher Hinsicht ein Denkmal: zum einen als Zeugnis bäuerlicher Wohnkultur vergangener Jahrhunderte, zum anderen aber auch für den Umgang mit einem „musealisierten“ Bauwerk in der Gründungszeit des Museums.

Erhebliche Schäden an der Bausubstanz machten 2013 eine Sperrung und, in Folge, eine gründliche Untersuchung des Bauwerks erforderlich. Auf Basis der Aufnahme und der Analyse der statisch-konstruktiven Schäden konnte der Bartlhof im Winter 2014/15 denkmalgerecht repariert und instand gesetzt werden.

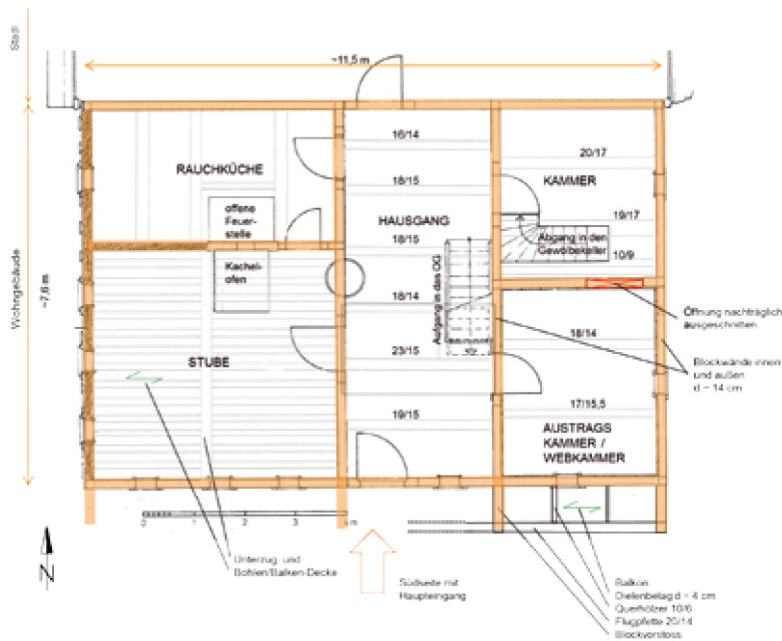
### Ein Blockbau des 17. Jahrhunderts – Baubestand und Baugeschichte

#### *Übersicht über den Bestand*

Der „Bartlhof“ wurde nach der Umsetzung in unmittelbarer Eingangsnähe im Ameranger Freilichtmuseums wieder aufgebaut. Die markante Schauseite mit dem breiten hölzernen Balkon („Laube“) und dem gemütlich-flach geneigten Giebel ist nach Süden ausgerichtet – bei schönem Wetter ein wunderbarer Sitzplatz für die Besucher des Museums!

An den historischen Blockbau im Süden (Wohnteil) schließt in der Verlängerung nach Norden ein frei rekonstruierter Wirtschaftsbau an. Die Gebäudebreite in Ost-West-Richtung beträgt ca. 11,4 m, die Länge des Wohnteils in Nord-Süd-Richtung liegt bei ca. 7,9 m. Die Traufhöhe liegt bei ca. 4,3 m, die Firsthöhe etwa bei 6,8 m. Der historische Wohntrakt ist zweigeschossig, oberhalb folgt das flachgeneigte Dachwerk. Die beiden unteren Geschosse sind vollständig als Blockbau ausgeführt, das Dachwerk ist ein Rofendach („Pfetendach“)<sup>1</sup>. Das Erdgeschoss ist in drei Längszonen gegliedert: mittig verläuft die den Bau erschließende Diele, westseitig folgt die geräumige Wohnstube

links: Ansicht des Bartlhofes in Amerang von Südosten



52

mit der Küche. In die Blockwand zwischen beiden Räumen ist der gemauerte Ofen der Stube mit dem Herd in der Küche eingefügt. Östlich der Diele sind zwei etwa gleich große Kammern eingerichtet: im Norden die ehemalige Speisekammer mit dem Abgang zu dem kleinen Gewölbekeller, im Süden eine Schlafstube<sup>2</sup> („Stübl“).

Die Gliederung des Obergeschosses weicht von der des Erdgeschosses ab; die Binnenwände sitzen nicht übereinander. Im Südwesten des Obergeschosses befindet sich, etwa über der Stube mit dem Kamin, die große Schlafkammer, nördlich, oberhalb der Küche, eine weitere, kleine Schlafkammer. Im Südosten ist ebenfalls eine Schlafkammer eingerichtet.

#### *Zur Baukonstruktion des Bartlhofes*

Der Wohntrakt ist auf allen vier Seiten als verzinkter Kantholzblockbau mit Kantholzstärken von lediglich 12 bis 14 cm ausgebildet. Die einzelnen Blockbalken („Schwellen“) sind jeweils durch hölzerne Dollen miteinander verbunden. An den Ecken des Wohntraktes wie auch an den Anschlüssen der Binnenwände sind die Schwellen als kunstvoll geschweifte Eckverzinkungen ausgebildet. Außenseitig sind die Schwellen jeweils unterseits etwa fünf Zentimeter tief und einen Zentimeter hoch ausgenommen; hier war ehemals Moos eingestopft.<sup>3</sup> Dieses diente zugleich als Dämmung und als Dichtung des im Winter doch etwas zugigen Bauwerks. Der gesamte Blockbau ist, typisch für den Voralpenraum, aus Nadelholzbalken gefügt; lediglich die kräftige Schwelle ist aus der dauerhafteren Eiche hergestellt. Über den beiden Kammern im Osten und über der Küche verlaufen jeweils nur zwei bis drei Deckenbalken, über der Stube gibt es dafür eine eng getaktete Balkenlage von 13 Balken über einem mittigen, in Nord-Süd-Richtung spannenden Unterzug. Der repräsentative Charakter der Stubendecke wird auch durch die kunstvolle, profilierte Ausgestaltung des Unterzuges betont.



Blick in die Stube mit dem Ofen

Bei dem Dachwerk über dem Bartlhof handelt es sich um ein mit ca. 21–23° flach geneigtes Rofendach mit Firstpfette<sup>4</sup> und kräftiger, aus zwei Balken zusammengesetzter Mittelpfette. Die oberste Balkenlage des Blockbaus fungiert zugleich als Fußpfette des Dachwerkes. Die beiden Mittelpfetten und die Firstpfette dienen als Rähme für drei Längsbünde, die zusammen mit drei Querbünden das eigentliche Dachtragwerk, den „Dachstuhl“, bilden. Die Pfetten kragen an dem mit malerischem Bundwerk verzierten Südgiebel als Blockvorstoß aus und bilden den die Laube schützenden Dachüberstand.

#### *Übersicht zur Baugeschichte*

Der Bartlhof stammt aus dem ostbayerischen Weiler Schnapping bei Laufen im Rupertiwinkel und ist dendrochronologisch auf 1688 datiert. Die heutige Stellung mit dem markanten Südgiebel entspricht der Ausrichtung am Originalstandort. Der Wohnteil des Hofes erfuhr bis in das 20. Jahrhundert keine strukturellen Modifikationen. Soweit zu erkennen, wurden lediglich die Fenster vergrößert.

Der Bartlhof ist eines der ersten Exponate des Ameranger Freilichtmuseums: „Im Februar 1975 wurde das Gebäude am ursprünglichen Standort abgetragen. Einen Monat später begann der Wiederaufbau im noch nicht eröffneten Bauernhausmuseum in Amerang“.<sup>5</sup> 1976, ein Jahr vor der Eröffnung des Museums, war er abgeschlossen. Vermutlich erst nach der Übertragung des Hofes nach Amerang erfolgte der Durchstich einer Öffnung zwischen den beiden Räumen an der Ostseite des Erdgeschosses.<sup>6</sup> Erneuert wurden im Zuge des Wiederaufbaus die unteren sechs Balkenlagen an der Westseite, die Trennwand zwischen Stube und Küche bis zum Kamin, die westseitigen Rofen und die Deckenschalung über dem Obergeschoss. Zusätzlich wurde der Wirtschaftstrakt im Norden frei ergänzt. Die Gestaltung orientiert sich dabei an einem idealisierten Hoftyp und nicht an der am Originalstandort vorgefundenen historisch gewachsenen Situation.

#### **Holzschädlinge und die Folgen – die statisch-konstruktiven Schäden am Bartlhof**

##### *Schäden an der östlichen Blockwand*

Vor allem die Ostseite des Bartlhofes war 2013 in einem wahrhaft besorgniserregenden Zustand: Die gesamte Wand beulte deutlich aus, die maximale Schrägstellung etwa auf Höhe der Geschosdecke lag bei 5–6 cm. Die Balkenquerschnitte waren erheblich reduziert: Schädlingsbefall und Fäulnis hatten die Blockbalken teils auf eine Reststärke von nur noch fünf Zentimetern redu-



oben: Typisches Schadensbild an der östlichen Blockwand: Fäulnis, Insektenbefall, verdrehte Balken

unten: Herausgezogenes Balkenaufleger mit provisorisch abgestütztem Deckenbalken an der östlichen Blockwand

ziert. Einige Balken waren von oben und innen her ausgefault, die kunstvoll gearbeiteten Eckverbindungen zum Teil ausgerissen. Statisch labil zeigte sich die Situation auf der Innenseite der Wand: die Deckenbalken waren aus den Auflagertaschen der nach außen verkippten Wand gezogen und drohten herabzufallen – weshalb seit 2013 eine provisorische Abstützung mit einigen Baustützen eingebracht worden war!

Die Ursache der Schäden ist eine fast kuriose Folge von Einzelphänomenen: Der initiale Schädlingsbefall erfolgte wohl am Originalstandort des Hofes in Schnapping. Historische Aufnahmen belegen, dass sich hier die Holzlege befand. Über das unmittelbar an der Hauswand gestapelte Brennholz dürfte der Hausbock auf das Bauwerk übergesprungen sein – schließlich machte der Käfer zwischen dem gelagerten Holz und den Balken der Blockkonstruktion keinen Unterschied. Um den Schädlingsbefall zu bekämpfen, wurde der in seine Einzelemente zerlegte Bau in Amerang einer gründlichen Behandlung mit verschiedenen Holzschutzmitteln unterzogen; vermutlich wurden die einzelnen Balken regelrecht getränkt. Diese besonders gut gemeinte Behandlung sollte sich jedoch mittelfristig als schwerwiegender Fehler erweisen: einerseits beseitigte das Holzschutzmittel zwar den Hausbockbefall – andererseits lockten die bei der chemischen Zersetzung der Holzschutzmittel entstehenden Weichmacher (Phthalate) verschiedenen Insekten wie Wespen an. Diese legten die Fraßgänge der Hausbocklarven frei. In den Aushöhlungen konnten zudem weitere Insekten ihre Eier ablegen – dies wiederum lockte Spechte an, „die dem Holz durch Herauspicken der Larven weitere Schäden zufügten“<sup>7</sup>. Als indirekte Folge der Holzschutzbehandlung kam es also zu einem verstärkten Insektenbefall. Und nicht nur das: die verwendeten Holzschutzmittel sind überdies auch unmittelbar für den Menschen gefährlich. Eine direkt vor der Instandsetzung durchgeführte Beprobung<sup>8</sup> der Hölzer ergab, dass die so reichlich verwendeten Holzschutzmittel unter anderem außerordentlich hohe Mengen der Giftstoffe Pentachlorphenol (PCP) und Lindan enthielten.

Zu der Schädigung der Balkenoberflächen durch Hausbock und Wespen traten zudem statisch-konstruktive Probleme. Der mittlere Bereich der östlichen Außenwand wurde lediglich durch die mittig einbindende Binnenwand stabilisiert, die beiden Erdgeschossfenster unterbrechen die sonst umlaufenden Balkenkränze. Da allerdings die Binnenwand im Gebäudeinneren flächig für einen Durchgang durchtrennt wurde, entfällt dieses stabilisierende Element. Stattdessen bilden die Balkenlagen zwischen den beiden Fenstern lediglich einen Stapel lose aufeinandergelegter Hölzer. In Folge kam es zu einem Ausknicken bzw. Ausbauchen der Balkenlagen der Ostfassade im Bereich zwischen den beiden Fenstern. Die Verformung der Balkenlagen bedingt wiederum Folgeschäden. Bei Ostwind läuft Witterungsfeuchte in die Balkenzwischenräume und sammelt sich auf den Oberseiten der verkippten Balken; nach und nach kommt es hier zu erheblichen Fäulnisschäden. Die Wand war in diesem Bereich instabil; die deutliche Ausbeulung offenbarte den prekären Zustand des Gefüges!

### *Schäden an der Stubendecke*

Zunächst fiel es gar nicht auf, die reich gestaltete Stubendecke schien intakt. Verdächtig in Bezug auf Folgeschäden war aber dann doch das historische schmiedeeiserne Band am nördlichen Endstück des Unterzugs. Bei näherer Betrachtung zeigte sich außerdem ein deutlicher Knick im Verlauf des Balkens, und an der Balkenunterseite war ein Riss zu erkennen – auch in der „guten Stube“ musste 2013 unbedingt eine provisorische Abstützung unter dem tragenden Unterzug eingestellt werden. Die Ursache des Schadens liegt hier in der bauzeitlichen Konzeption des Gefüges. Die Querwand im Obergeschoss steht nicht über der des Erdgeschosses, sondern ist nach Süden in den Raum hinein verschoben. Dies ist bei einem Blockbau gewöhnlich kein Problem, da die Binnenwände ja normalerweise zwischen zwei Querwänden selbsttragend „hängen“. Hier aber war die Binnenwand im Obergeschoss mittig mit einem Durchgang unterbrochen; die Balken der Wand liefen also nicht zwischen den beiden Auflagern durch, sondern ruhten tatsächlich einfach auf der unterhalb verlaufenden Geschossdecke. Diese war für solche Lasten jedoch nie ausgelegt und gab schließlich nach.



Verformter und unterseitig gerissener Unterzug der Stubendecke, mit Abstützungen



## Ingenieure und Handwerker – Sicherung und Instandsetzung

Vor dem Beginn der Instandsetzung zunächst ein Schrecken: die Belastung der Hölzer durch gesundheitsschädliche Holzschutzmittel war so hoch, dass die geplanten Arbeiten nicht ohne ergänzende Schutzmaßnahmen für die beteiligten Handwerker durchgeführt werden konnten. Erst nach Bereitstellung spezieller Staubsauger und einer persönlichen Schutzausrüstung sowie der sicherheitstechnischen Einweisung konnten die vorgesehenen Arbeiten ihren Anfang nehmen.

Denkmalpflegerisches, gemeinsam mit den Vertretern der Bauherrschaft ausgearbeitetes Leitkonzept der Instandsetzung war die an den Bestand angepasste Erneuerung geschädigter Holzbauteile in Kombination mit der zurückhaltenden Zufügung stabilisierender Bauteile, die eindeutig als neuzeitliche Ergänzung ablesbar bleiben sollten.

### *Instandsetzung der östlichen Blockwand*

Mit Blick auf die erheblichen Schäden lag der Schwerpunkt der Gesamtmaßnahme auf der Instandsetzung der östlichen Blockwand. Hierfür mussten zunächst die schadhaften Balken präzise aufgemessen und das Reparaturholz in den individuell variierenden Maßen, die deutlich von den üblicherweise gehandelten Querschnitten abwichen, bestellt werden.

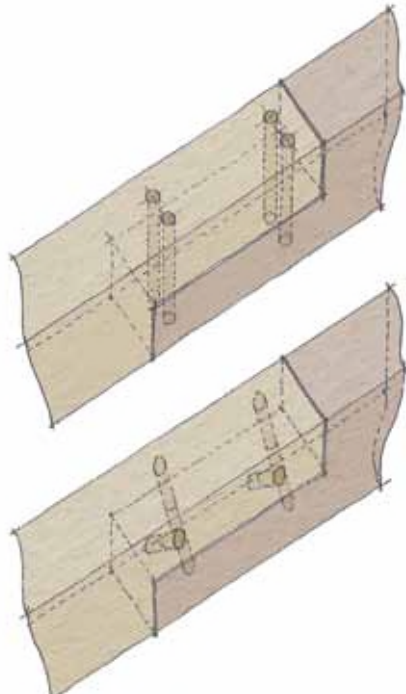
Als Vorbereitung für die eigentliche Ertüchtigung musste die unmittelbar in ihrer Standfestigkeit gefährdete Wand für den Zeitraum der anstehenden Maßnahmen gesichert werden. Zusätzlich zu temporären Abstützungen der Zwischendecke und der „Aufhängung“ der über den schadhaften Bereichen verlaufenden intakten Blockbalken wurden hierfür innen an der Wand zwei vertikale T-Profile aus grau gefasstem Stahl montiert. Die Profile verbleiben auch nach Abschluss der Maßnahmen und dienen zukünftig zur Stabilisierung der knickgefährdeten Blockwand.

Anschließend konnten die schadhaften Hölzer herausgeschnitten und durch die präzise in den Abmessungen an den Bestand angepassten neuen Balken ersetzt werden. Die Anschlüsse der neuen an die historischen Hölzer wurden mit sogenannten liegenden Blattstoßen ausgeführt – altes und neues Holz werden auf dem halben Querschnitt ausgenommen und als eine Art „Puzzle“ ineinander gefügt. Ganz nach Bestandsvorbild wurden die Verbindungen mit Holznägeln aus Eichenholz gesichert, die, je nach Zugänglichkeit, von oben oder diagonal eingebracht wurden.

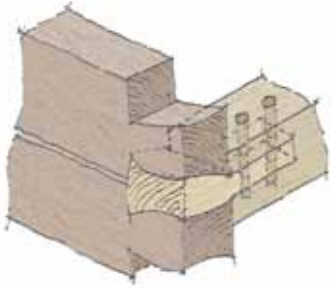
Eine besondere Herausforderung in Konzeption und Realisierung der Instandsetzung stellte die Planung für die Eckverbindungen dar. Die geschweiften Eckverzinkungen konnten schließlich nur beim Aufrichten des Blockhauses ineinander gesteckt werden. Im eingebauten Zustand ist diese Verbin-



Zustand der östlichen Blockwand nach Einrichtung der Bauzustandssicherung und Ausbau der schadhaften Balken



Prinzipdarstellung des liegenden Blattes mit von oben eingebrachten Holznägeln bzw. mit diagonal eingebrachten Holznägeln



Prinzipdarstellung für die  
Eckverbindung mit von  
außen eingeschobener  
Eckverzinkung



Ausgeführte Eckreparatur in  
der Nordostecke, individuell  
angepasste Holzgeometrie

60



Verschluss der Öffnung in der östlichen Binnenwand

dung in sich kraftschlüssig verkeilt und kann nicht mehr gelöst werden. Für die Reparatur dieser Verbindungen konnte eine Lösung entwickelt werden, die baupraktisch umsetzbar war, ohne dass dafür das Gefüge des Blockwerks demontiert werden musste: Es wurde eine „falsche Eckverzinkung“ entwickelt, die sich problemlos von außen einschieben und mit einer Art langem, mit Holznägeln gesichertem Zapfen hinter der eigentlichen Eckverbindung an den Bestand anschließen ließ.

Zeitgleich mit den Arbeiten an der östlichen Blockwand wurde die mittig einbindende, nachträglich durch den Einschnitt einer Verbindungstür unterbrochene Querwand in Stand gesetzt. Da diese Wand eine wichtige Stabilisierung für die anschließende östliche Blockwand bildet, entschieden sich Bauherrschaft und Planer, den Durchbruch in Anpassung an den Bestand wieder zu schließen. Der stumpfe Stoß der „Futterbalken“ in der einstigen Öffnung wurde mit sogenannten „Simplex“-Querverbindern gesichert, die, von außen nicht sichtbar, jeweils mittig in den alten und den anschließenden neuen Balken eingebohrt und mit Querbolzen gesichert wurden (abb 10). Ergänzend hierzu wurden die ebenfalls geschädigten Deckenbalken über dem Nordostraum instandgesetzt. Auch hier erfolgte der Anschluss der neuen Bauteile mit Blattverbindungen und Eichenholznägeln.

#### *Instandsetzung des Unterzugs in der Stube*

Sollte die obere Schlafkammer auch zukünftig für Museumsbesucher zugänglich sein, musste der überlastete und gebrochene Unterzug der Stubendecke gesichert werden. Um einen partiellen Ersatz des aufwändig bearbeiteten Balkens zu vermeiden, entschloss man sich hier zur Zufügung eines zusätzlichen, stabilisierenden Bauteils: in unmittelbarer Nähe des Bruchs und der auf dem Unterzug stehenden Binnenwand im Obergeschoss wurde eine klar als moderne, stützende Zufügung ablesbare Stahlstütze eingebaut. Um die Bruchstelle im Unterzug zu verstärken, wurde im Bereich der auftretenden Zugkräfte eine Lamelle aus Eschenholz mittels Vollgewindeschrauben montiert.

#### **Fazit**

Noch sieht man ihm die Operationsnarben deutlich an: das helle neue Holz an der Ostseite des Bartlhofes kontrastiert auffällig mit dem über Jahrhunderte gedunkelten historischen Bestand. Auch wenn Zeit und Witterung die Holzfarbe langsam angleichen, werden die zugefügten „Krücken“ der Stahlstützen und die Stöße im Blockgefüge weiterhin lesbar bleiben. Doch dies ist so gewünscht. Das musealisierte Bauwerk im Freilichtmuseum existiert nicht in einem geschichtslosen Raum. Die Übertragung und der Wiederaufbau im



Östlicher Block nach Fertigstellung der Instandsetzungsarbeiten

Museum sind selbst deutliche Eingriffe und, wie bei der übermäßigen Tränkung der Balken mit Holzschutzmitteln, in der Ausführung mit allen Fehlern zeittypisch. Auch nach der Translokation bleibt der Bau schädigenden äußeren Einflüssen – Bewitterung und Holzschädlingen – ausgesetzt. Die Instandsetzung des Bartlhofes ist damit leidglich das neueste Kapitel in der Geschichte des Bauwerks!

Für die sehr ansprechende und qualitätvolle Umsetzung der Instandsetzung gebührt den Handwerkern Robert Eckerl und Andreas Mittermüller höchster Respekt – ihnen ist auch unter erschwerten Arbeitsbedingungen belasteter Materialien ein echtes Kunststück gelungen! Danken möchten wir auch unseren Bürokollegen Josef Jordan, Cecylia Skwirzynska und Johannes Peter Kifinger, mit denen das Projekt vom ersten Gutachten bis zur abschließenden Maßnahmendokumentation gemeinsam er- und bearbeitet wurde.



Ausführung der Arbeiten bei der Reparatur der östlichen Blockwand



Für jede Holzverbindung individuelle Anpassung der Details

- 1 Die Terminologie folgt dem aktuellen Band: Vorindustrieller Holzbau in Südwestdeutschland und der deutschsprachigen Schweiz. Vereinigung f. Bauforschung Schweiz, Arbeitskreis f. Hausforschung, Landesamt f. Denkmalpflege Baden-Württemberg (Hg.). Esslingen 2012.
- 2 Geisenhof, Manuel: Statisch, konstruktive [sic!] Untersuchungen an historischen Holzbauten im Bauernhausmuseum Amerang. Diplomarbeit HS Rosenheim WS 2012/13, S. 33.
- 3 Ebd., S. 36 und Streitwieser, [?, ehem. Eigentümer des Bartlhofs in Schnaping]: Protokoll der Befragung zur Wohnsituation im Jahr 1927, protokolliert von Frau Richt, Bauernhausmuseum Amerang, 1987, 51–52 mit Plan.
- 4 Der Begriff der „Pfette“ wird, abweichend von den Vorgaben der Holzbauterminologie (Vorindustrieller Holzbau 2012 [wie Anm. 1]) im traditionellen Gebrauch beibehalten und nicht durch den vorgeschlagenen Begriff des „Rofenunterzugs“ oder Rähms ersetzt.
- 5 Geisenhof 2012 (wie Anm. 2), S. 30.
- 6 Auf dem von dem ehemaligen Besitzer des Hofes gezeichneten Lageplan mit dem Zustand des EG im Jahr 1927 besteht die Tür noch nicht, Streitwieser 1987 (wie Anm. 3).
- 7 Wapler, Gerd: Holzschäden an einem Gebäude im Bauernhausmuseum Amerang. Ursachenanalyse und Vorschläge zur Substanzerhaltung. Bachelorarbeit HS Rosenheim, 06.03.2014, S. 5.
- 8 Oehmichen, Saskia: Gutachten Nr. 20 14 021 7 21014, Untersuchung von Material-, Staub- und Luftproben auf Holzschutzmittel in dem Gebäude Bartlhof im Bauernhausmuseum Amerang, Augsburg, 15.09.2014.