

Hennef den xx.xx.201x

***K. Nikolai Koch***

***Sachverständiger für den traditionellen & modernen Holzbau***

An

Adresse >>Auftraggeber<<

***Schadensgutachten*** gemäß Auftrag vom xx.xx.201x

Auftragsgrundlage ist die konstruktive und denkmalgerechte Wiederherstellung der statisch relevanten Schädigungen an der Traufwand des Gebäudes >>Adresse<<, gemäß des Ortstermine am xx.xx.201x.

Anwesend waren die Eheleute >>Name<<, der Sachverständige Nikolai Koch, der ausführende Zimmermann Herr >>Name<< und Herr >>Name<< vom Bauamt und der Unteren Denkmalbehörde der Stadt >>Name<<.

Gefordert ist eine Schadenskartierung der Bestandskonstruktion mit anschließend markierten Instandsetzungsmaßnahmen nach denkmalgerechten Gesichtspunkten.

Eine schriftliche Schadensbeschreibung mit Bilddokumentation und eine Beschreibung der durchzuführenden, denkmalgerechten Restaurierungsmaßnahmen, inkl. der Beschreibung einer Verstärkung eines Unterzuges im Obergeschoßkinderzimmer.



Im folgenden werden die Schäden sowie die erforderlichen Maßnahmen Geschoßweise und jeweils von links nach recht nacheinander aufgeführt:

*1.stes Obergeschoss :*

1. Die Verkleidung über der Eckverglasung im Erdgeschoss muss soweit geöffnet werden, dass man den Anschluss der Stahlstütze an den Eckstichbalken oder einen anderen tragenden Balken deutlich sehen kann. Danach kann beurteilt werden, ob und wie diese Ecke statisch abgefangen ist bzw. wie man sie abfangen kann.



*Alle im Folgenden beschriebenen Arbeiten sind mit mind. 5 Jahre abgelagertem, trockenem Eichenholz und konischen Holznägeln aus ebenfalls abgelagertem Eichenholz auszuführen um dauerhafte, passgenaue Verbindungen sicherstellen zu können.*

2. Der Eckstichbalken muss im inneren freigeschnitten, mit einem horizontalen Blatt angesetzt und wieder bis außen verlängert werden. Danach muss diese Verbindung, in Absprache mit einem Statiker, seitlich mit Stahllaschen verstärkt und verbolzt werden.
3. Die Schwelle der Giebelwand ist im Eckbereich ca. 40cm weit im äußeren Bereich weggefault und muss bis auf festes Material saubergeschnitten werden. Danach mit einer entsprechend starken Eichenbohle aufgefüllt und mit schräg gegeneinander versetzt eingeschlagenen Eichenholznägeln im gesunden Holz verriegelt werden. (im folgenden : ...Aufgebohlt und mit Holznägeln verriegelt werden.)
4. Die Schwelle der Traufwand ist auf 2,40m Länge sehr stark verfault und muss auf

diesem Stück ausgebaut und durch einen neuen Eichenbalken ersetzt werden.

Dieser ist auf der linken Seite mit einer Eckverblattung und rechts mit einem horizontalen, 20cm langen Längsblatt auszuführen und mit Holznägeln zu verriegeln.

- Der unterhalb der Strebe befindliche Deckenbalkenkopf ist im sichtbaren Bereich weggefault aber dahinter, im Auflagerbereich noch tragfähig und gesund. Es muss eine Kopffimitation erstellt und mit 2 beidseitig eingebohrten und verleimten Gewindestangen an den gesundgeschnittenen Balken angesetzt werden.

Das Füllholz zwischen Eckstich- und Deckenbalken muss ebenfalls erneuert werden.



- Der Eckpfosten ist im Kern absolut tragfähig, jedoch im unteren Bereich geschädigt. Er ist auf der Giebel- sowie auf der Traufseite ca. 40cm, jedoch unterschiedlich hoch freizuschneiden, mit Eichenholz aufzubohlen und mit Holznägeln zu verriegeln.



- Der Strebenfuß sowie die beiden folgenden Pfostenfüße sind im unteren Bereich inkl. Zapfenverbindung weggefault. Hier sind alle drei Balken ca. 20 bis 30cm hoch weg-

zuschneiden und mit einem leicht schrägen Blatt zu versehen. Anschließend ist jeweils ein entsprechendes Passtück inkl. Zapfen und Gegenblatt herzustellen, passgenau einzusetzen und mit Holznägeln zu verriegeln.

Die vier Pfosten im mittleren Wandbereich, rechts und links des Fensters sind bereits fachgerecht aufgebohrt und können so belassen werden.



8. Die neu eingesetzte Fußschwelle im ganz rechten Wandbereich ist weder fachgerecht noch dauerhaft eingebaut und muss daher wieder demontiert und neu gesetzt werden. Dabei ist sie am linken Anschluss auf dieselbe Höhe wie die vorangehende, ebenfalls neu eingebaute Schwelle und mit dieser kraftschlüssig zu verbinden.

Die Verbindungen der daran angeschlossenen Pfosten und Streben sind dabei zu überprüfen, Metallwinkel zu entfernen, die Balken entsprechend nachzuschneiden, und neu mit falschen Zapfen zu erstellen, wenn keine Zapfen vorhanden sind.

Ein entsprechendes Füllholz, gemäß dem linken Wandteil, ist einzubauen und die evtl. vorhandenen, zur Zeit nicht erkennbaren Balkenköpfe auf ihre Tragfähigkeit zu überprüfen und ggf. gemäß der vorher beschriebenen Maßnahme zu restaurieren.



9. Die Verbindungen des neu eingebauten Riegels sowie die Pfostenverlängerung sind zu überprüfen und ggf. durch falsche Zapfen bzw. ein neues Ansatzstück mit entsprechender Überblattung zu erstellen und mit Holznägeln zu verriegeln.
10. Die vorhandene Aufbohlung an der Strebe ist zu entfernen und mit einem entsprechend passenden neuen Füllholz in Strebenrichtung zu versehen und mit Holznägeln zu verriegeln.



11. Der Eckpfosten ist im unteren Bereich bereits freigeschnitten und für ein Füllstück vorbereitet. Dieses ist unten mit einem Zapfen in die wieder neu gesetzte Schwelle anzuschließen und im oberen Bereich leicht schräg hinterschnitten und passgenau einzusetzen und mit Holznägeln in das verbliebene Restholz zu verriegeln.  
Der weitere Eckpfosten bis unter das obere Rähm ist mit einer passenden Eichenbohle aufzufüllen und diese mit Holznägeln zu verriegeln sowie im oberen, hinteren Bereich muss ebenfalls ein Füllstück eingepasst und mit Holznägeln verriegelt werden.  
Dabei sind die Anschlüsse zum Giebelrähm zu überprüfen und ggf. zu verstärken.

12. Das Stockrähm am oberen Ende des Eckpfosten ist auf ca. 50cm Richtung Fenster teilweise geschädigt. Der geschädigte Bereich ist bis auf gesundes Holz freizuschneiden und entsprechend Aufzubohlen und mit Holznägeln zu verriegeln.
13. Die Strebe ist im oberen Bereich, links vom Fenster ebenfalls an der Oberfläche bereits teilweise freigeschnitten. Das ist bis unterhalb des Fensters entsprechend fertig zu stellen und mit einer Eichenbohle aufzufüllen und mit Holznägeln zu verriegeln. Dasselbe gilt für den unteren Anschluss des rechten Fensterpfostens.
14. Der Riegel zwischen Strebe und Eckpfosten fehlt. Dieser ist aus einem neuen Eichenholzstück inkl. Zapfenverbindungen zu erstellen, einzubauen und mit Holznägeln zu verriegeln.



### *2tes. Obergeschoss :*

1. Der Eckstichbalken und die darüber liegende Schwelleneckverbindung der Traufwand sind äußerlich stark geschädigt. Nach einer Kernbohrung bis 9 cm tiefe ist klar erkenntlich, das der Balkenkopf im inneren gesund und nicht geschwächt ist. Der geschädigte Teil ist bis knapp in den Auflagerbereich hinein, bis auf gesundes Holz hin freizuschneiden, 2 Bohrungen ca. 20cm tief auszuführen und mit eingeleimten Gewindestangen aufzufüllen auf diese dann eine angefertigte Balkenkopfmimitation anzupassen und aufzuleimen ist. Diese kann dann mit Holznägeln von unten zusätzlich in das darüber liegende Holz verriegelt werden.



2. Die Eckverbindung des Schwellbalken darüber ist ca. 50- 60cm weit freizuschneiden und mit einem Eichenholzstück aufzufüllen und mit Holznägeln zu verriegeln.  
Die Verzierungselemente sind entsprechend dem weiterführenden Original-Schwellbalken anzupassen



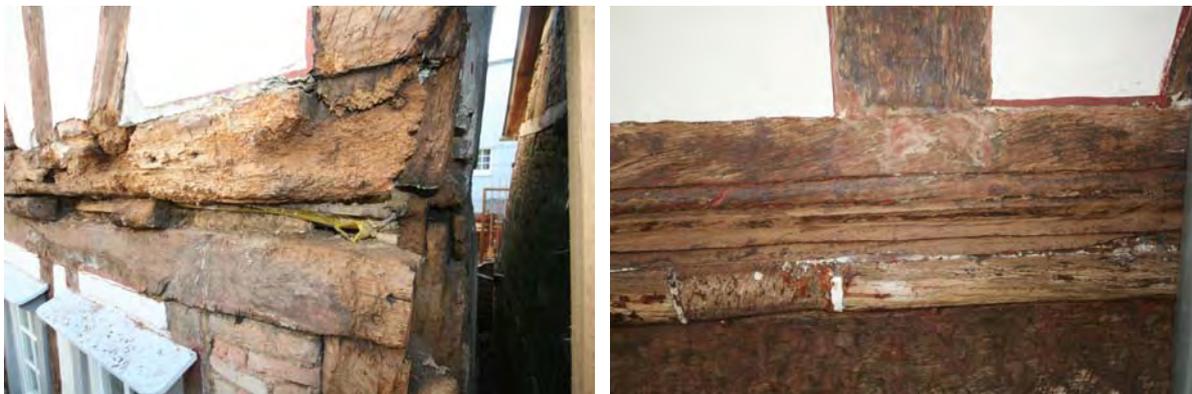
Die Hölzer zwischen dem ersten Fenster über das Fallrohr hinweg bis zur 3fachen Fenster-Kombination sind insgesamt in Ordnung und weisen lediglich sekundäre Schädigungen auf, die für den Konstruktionserhalt weitgehend unerheblich sind. Diese sind zu Beobachten und sollten bei einer späteren Gesamtüberarbeitung der Fassade auch saniert werden.

Der „Riss“ in dem Schwellbalken rechts von der Fensterkombination ist ebenfalls eine rein äußerliche Beeinträchtigung die keine negative statische Auswirkung hat. Für alle umliegenden, mit Holzersatzmasse aufgefüllten Bereiche gilt dasselbe wie vorher beschrieben.



3. Die Weiterführung der Fußschwelle ist ab ca. 70cm rechts von dem „Riss“, ab dem alten Längstoß sehr stark verfault. Er muss komplett ausgebaut werden und der Bereich links des alten Stoßes ist bis ca. 20cm über die Strebe hinaus ebenfalls wegzuschneiden und mit einem neuen Längstblatt zu versehen. Danach ist ein neuer Eichenbalken als Schwelle einzubauen. Dieser wird links mit einem entsprechenden Gegenblatt und rechts mit dem Eckpfosten durch einen Zapfen angeschlossen.
4. Die drei im Stoßbereich ankommenden Streben bzw. Pfosten sind auch bereits angegriffen und sollten daher auf den unteren ca. 15cm Aufgebohrt werden.
5. Der unterhalb der letzten Strebe austretende Deckenbalken ist im Außenbereich stark verfault aber im Kern noch tragfähig. Dieser ist freizuschneiden und wie im unteren Geschoß beschrieben anzusetzen.

6. Ein Eckstichbalken ist nicht vorhanden oder entfernt worden. Ein solcher ist als kraftübertragender Kopf herzustellen, zwischen den Geschoßbalken einzubauen und an dem, von der Rückwand kommenden Balken durch beidseitig eingeleimte Gewindestangen kraftschlüssig anzuschließen.



7. Die fehlenden Füllhölzer zwischen den Deckenbalkenköpfen sind zu erneuern und die Verzierungen gemäß der vorhandenen Schwelle wieder herzustellen.
8. Der Eckpfosten ist auf den unteren, hintern 20 cm und im Zapfen sehr stark geschädigt und muss in der Verbindung restauriert und verstärkt werden.
- Die vorderen 4 cm sind auf ca. 30 cm hoch freizuschneiden, aufzubohlen und im inneren ist der Zapfenrest etwa 12cm breit und hoch rauszustemmen und durch einen „falschen“ Zapfen zu ersetzen. Der falsche Zapfen kann im inneren mit Holzschrauben verriegelt werden, die Aufbohlung rundherum im vorhandenem, alten Balken durch schräg zueinander eingebohrte Holznägel.

*Verstärkung eines Unterzuges im Kinderzimmer des 2ten OG :*



Nach eingehender Untersuchung des Dachstuhles und der Lastabtragungen ergibt sich, dass die über dem Unterzug auftretende Dachlast hauptsächlich durch die sehr steile Dachneigung der Walmdachfläche in die hintere Außenwand eingeleitet wird. Daher kann der Unterzug an sich erhalten bleiben, muss aber in den Auflagerbereichen wieder aufgedoppelt, verschraubt und die Krafteinleitung in die beiden Wände durch zusätzliche Pfosten mit schrägen Knaggen und beidseitigen 12mm Furniersperrholzlaschen verstärkt werden.

### **Zusammenfassung :**

Nach Ausführung der vorgenannten und beschriebenen Restaurierungsmaßnahmen ist die Fachwerkfassade der beiden Stockwerke sowie der Unterzug im 2ten Obergeschoß nach statischen und denkmalpflegerischen Gesichtspunkten wieder fachgerecht hergestellt. Der Detaileckpunkt im ersten Obergeschoß über der Fensterecke kann, wie oben beschrieben erst nach dem Öffnen der unteren Verkleidung endgültig beurteilt und festgelegt werden um eine fachgerechte Instandsetzung und endgültige Kraftübertragung gewährleisten zu können.

Dieses Gutachten umfasst 11 Seiten mit 1472 Wörtern / 9407 Zeichen und 29 Bildern

Anlagen : 1 Aufmaßzeichnung           DIN A2  
          1 Schadenskartierung       DIN A2  
          1 Restaurierungskartierung   DIN A2

Diese Gutachten habe ich nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Aufgestellt: Hennef den xx.xx.201x

### **Nikolai Koch**

Zimmerermeister & geprüfter Restaurator im Handwerk  
Sachverständiger im traditionellen & modernen Holzbau



- |             |               |              |
|-------------|---------------|--------------|
| BALKENKNOFF | FENSTERRAHMEN | EICHENBALKEN |
| NEUE BALKEN | FENSTERDACH   | GEFACHE      |
| AUFGEBOHLT  | FÜLLHÖLZER    |              |

MASSTAB: 1/20  
 NIKOLAI KOCH 15.03.2011  
 BV. PFEIFFER HACHENBURG



MASSSTAB: 1/20  
 NIKOLAI KOCH 15.03.2011  
 BV. PFEIFFER HACHENBURG  
 SCHADENSKARTIERUNG



- |             |               |              |                 |                   |
|-------------|---------------|--------------|-----------------|-------------------|
| BALKE NKOFF | FENSTERRAHMEN | EICHENBALKEN | NEU SETZEN      | ANSATZHOLZ        |
| NEUE BALKEN | FENSTERDACH   | GEFACHE      | BALKEN ERNEUERN | VERBINDUNG PRÜFEN |
| AUFGEBOHLT  | FÜLLHÖLZER    | AUFBOHLEN    | KOPF ERNEUERN   |                   |

MASSTAB : 1/20  
 NIKOLAI KOCH 15.03.2011  
 BV. PFEIFFER HACHENBURG  
 RESTAUrierUNGSKARTIERUNG

3,54 m  
 bis OK Tonderbank EG  
 Stahlbleche