

An FB 1

V e r m e r k

Mayen, 22.05.2014

Begehung Dachstuhl Mühlenturm am 14.05.2014

Hr. Rosenbaum Fa. Holzbau Rosenbaum
Hr. Hübner Ingenieurbüro Henneker-Hübner-Racke
Unterzeichner

Im Rahmen der anstehenden Hagelschadenbeseitigung der Dacheindeckung, wurde mit der Fa. Rosenbaum und dem Ingenieurbüro Henneker-Hübner-Racke der Dachstuhl des Mühlenturms besichtigt, um zu prüfen ob die Sanierung der Dachdeckung auf dem bestehenden Dachstuhl noch wirtschaftlich bzw. der Dachstuhl noch tragfähig ist.

Bei der Begehung wurde festgestellt, dass der Dachstuhl in seiner Geschichte bereits erneuert wurde (vermutlich nach dem 1. Weltkrieg) und dem Grunde nach noch Tragfähig ist, jedoch dringender statischer Ertüchtigung bedarf die im Rahmen der Dachsanierung durchgeführt werden muss.

Bei der Konstruktion des Dachstuhls handelt es sich um eine Sparrendachkonstruktion bei der die Druckkräfte der Sparren von einer Sternförmig ausgeführten Zugbalkenlage aufgenommen werden, die untereinander verzapft und mit Holzdübel verbunden sind (siehe Zeichnung 1+2).

Diese Verbindungen sind offensichtlich auf die Dauer für die auftretenden Zugkräfte zu schwach, so dass diese auseinandergeschert und die Holzdübel abgerissen sind. Eine Verbindung ist bereits so weit auseinandergeschert, sodass der Balken mit der Zeit herausrutschen könnte (Bild 1+2), wenn nicht Gegenmaßnahmen ergriffen werden: Wenn das geschieht würde sich der eingebundene Sparren verschieben, die Schalung und die Dacheindeckung in Mitleidenschaft gezogen, mit Sicherheit Schieferplatten herunter fallen und damit Person in diesem Bereich gefährdet werden.

Außerdem ist ein Balkenkopf unmittelbar dort wo der Sparren aufsetzt sowie in diesem Bereich die Fußfette, aufgrund eindringendes Wasser, fast vollständig abgefällt (Bild 3+4) und muss ebenfalls aus statischen Gründen dringend repariert werden. Diese Reparatur ist nur von außen mit geöffnetem Dach möglich.

Da die Dachkonstruktion mit geringen oder keinem Dachüberstand auf der Außenwand sitzt und die Entwässerung des Dachs frei über den Dachrand erfolgt (keine Rinne), sind die Balkenköpfe sowie die Fußfette, insbesondere auf der Westseite, durch den Feuchtigkeitseintrag in Mitleidenschaft gezogen. Hier sollte man gegebenenfalls den unteren Dachrand (-überstand), in Absprache mit der Denkmalschutz-behörde, so verändern, dass das Oberflächenwasser besser über den Mauerkranz abgeführt wird.

Bei der Besichtigung waren ebenfalls Risse im Mauerwerk innen wie außen sowie herausgebrochene Mauerfelder aufgefallen (siehe Bilder 5-11), weshalb kurzfristig Hr. Hübner vom Ingenieurbüro HHR hinzugezogen wurde.

Da die Mauerenden des obersten Geschosses statisch frei enden, also nicht z.B. durch eine Betondecke oder Ringanker gehalten werden, wird das Mauerwerk des obersten Geschosse durch die einwirkende Kräfte (Wind Sog- u. Druckkräfte) über das Dach und auf das Mauerwerk, beansprucht (siehe Skizze in Zeichnung 1), wodurch solche Risse mit der Zeit entstehen. Die Risse können mit speziellen Mörteln und Dübeln wieder kraftschlüssig verpresst werden und das obere Mauerwerk mittels Zuganker stabilisiert werden, um solche Schäden zu vermeiden. An den Stellen am Mauerwerk an denen Steine herausgebrochen sind, muss das Mauerwerk wieder ausgemauert werden damit weitere Ausbrüche unterbunden werden bevor größere Schäden entstehen.

Problem Erschließung

Im Mühlenturm gibt es im unteren Bereich keine Erschließung. Erst oberhalb der zweiten Holzbalkendecke (Decken sind Marode) in ca. 5,00 m Höhe beginnt eine schmaler Aufgang (70 cm) der innerhalb der Außenmauer verläuft. Bis dorthin muss mit einer Leiter durch zwei enge Deckenöffnungen angeleitet werden. Daher ist es so gut wie unmöglich Material für die Arbeiten im Dachgeschoss über diesen Weg einzubringen. Da auch die bestehenden Öffnungen im Mauerwerk zu klein sind, ist es notwendig Material das im inneren des Dachgeschosses für Reparaturarbeiten benötigt wird, durch öffnen der Dachfläche einzubringen.

Erforderliche Arbeiten

Dringend aufgrund drohender Gefahr

- Statische Ertüchtigung der zugbeanspruchten Verbindung; Austausch oder Reparatur einzelner Balken. Da dafür diese Arbeiten teilweise das Dach aufgemacht werden muss, ist es zwingend notwendig und wirtschaftlich sinnvoll diese Arbeiten mit den Sanierungsarbeiten des Hagelschadens durchzuführen. Zudem besteht hier Gefahr wenn zu lange mit den Arbeiten gewartet wird.

Geschätzte Kosten:

ca. 6.000,00 €

- Ausmauern der Mauerausbrüche innen um den weiteren Verfall aufzuhalten und die Statik des Mauerwerks aufrecht zu halten.
Außerdem zumindest die Rissen im Mauerwerk außen Verfugen damit das Eindringen von Feuchtigkeit unterbunden wird, da diese insbesondere im Winter bei Frost zu größeren Schäden führen kann wodurch die Substanz des Mauerwerks in Mitleidenschaft gezogen wird und sich Steine aus dem Mauerwerk lösen und herabfallen können.

Geschätzte Kosten:

ca. 4.000,00 €

Zu empfehlen aufgrund der bestehender Möglichkeit

- Dachrand (-überstand) ändern sodass die Dachkonstruktion im Bereich des Auflagers besser gegen eindringende Feuchtigkeit und daraus resultierende Schäden geschützt wird.
Diese Arbeiten können nur von außen mit Gerüst ausgeführt werden und daher wirtschaftlich sinnvoll mit den Sanierungsarbeiten auszuführen.

Geschätzte Kosten:

ca.9.500,00 €

- Verpressen der Risse im Mauerwerk innen und außen sowie einbauen von drei Zuganker im obersten Geschoss. Dadurch wird verhindert, dass die Risse weiter aufgehen, die Entstehung weitere Risse reduziert oder verhindert und die Statik der Mauer gesichert. Für das Verpressen der Risse außen sowie für den Einbau der Zuganker ist ein Gerüst notwendig. Außerdem besteht für das Einbringen des

Materials für das Verpressen der Risse innen, die Möglichkeit während der Sanierungsarbeiten dieses über das Dach wirtschaftlich einzubringen.

Geschätzte Kosten: **ca.6.000,00 €**

Anmerkung: Werden die vor genannten Arbeiten (Dachrand, Verpressarbeiten u. Zuganker nach der Hagelschadensanierung des Daches Ausgeführt, fallen zusätzlich zu den geschätzten Kosten, Gerüstkosten in Höhe von ca. **7.500,00 €** an, die entfallen, wenn diese Arbeiten im Zuge der Hagelschadensanierung ausgeführt werden.

Hagelschadensanierung

- Von der Helvetia Versicherung wurden Teile des Kostenvoranschlags der Fa. Nöthen gestrichen, da diese vom Gutachter nicht zum Hagelschaden hinzugezählt werden, und daher von der Versicherung nicht gedeckt werden. Die Arbeiten sind aber notwendige Bestandteile der Dacheindeckung und müssen daher mit der Sanierung ausgeführt und daher von der Stadtverwaltung übernommen werden.

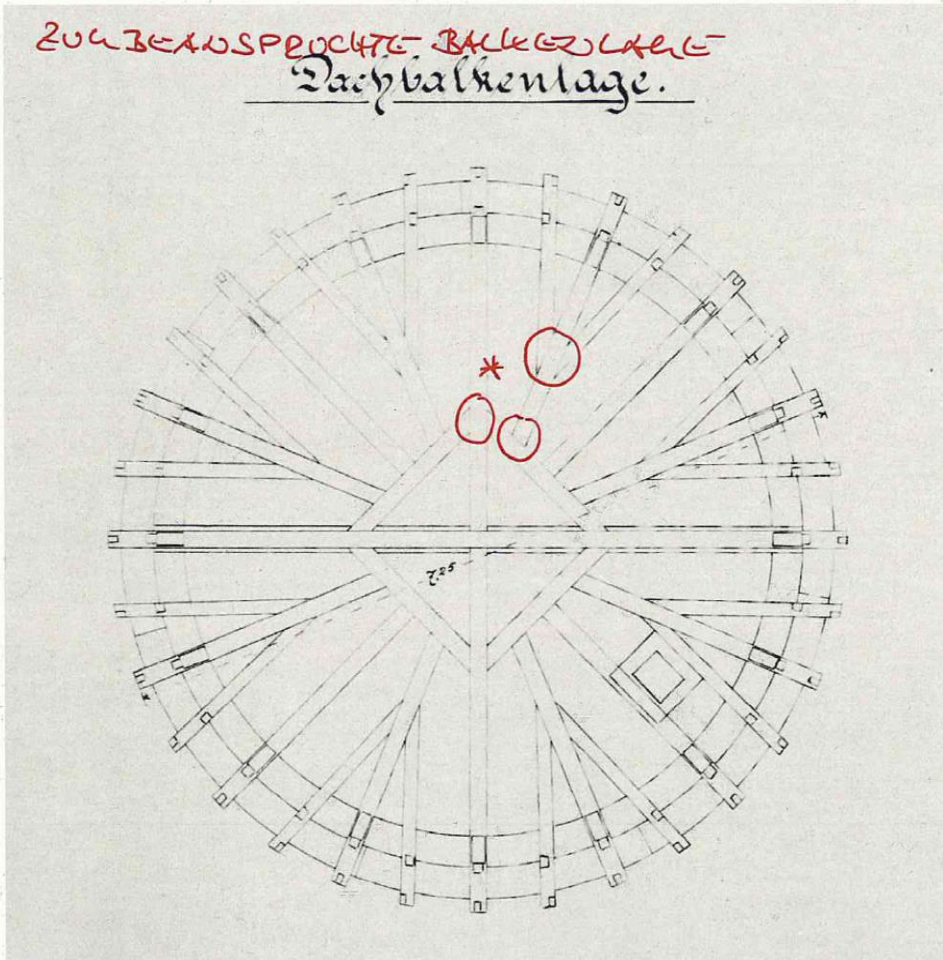
Kosten: **ca.2.000,00 €**

(Markus Münch)

Verteiler: FB 3

ZEICHNUNG 2

ZU BEANSPRUCHE BALKENLAGE
Dachbalkenlage.



* ZU BEANSPRUCHE KNOTENPUNKTE

Bild 1

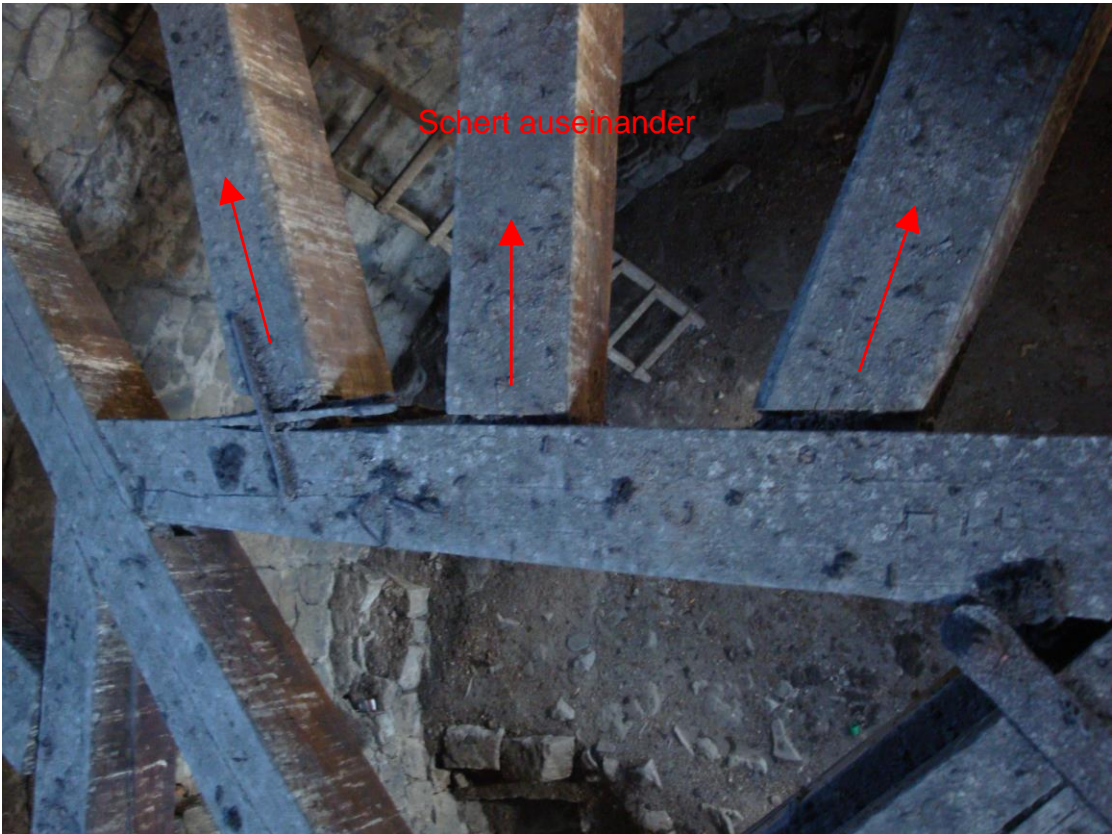


Bild 2

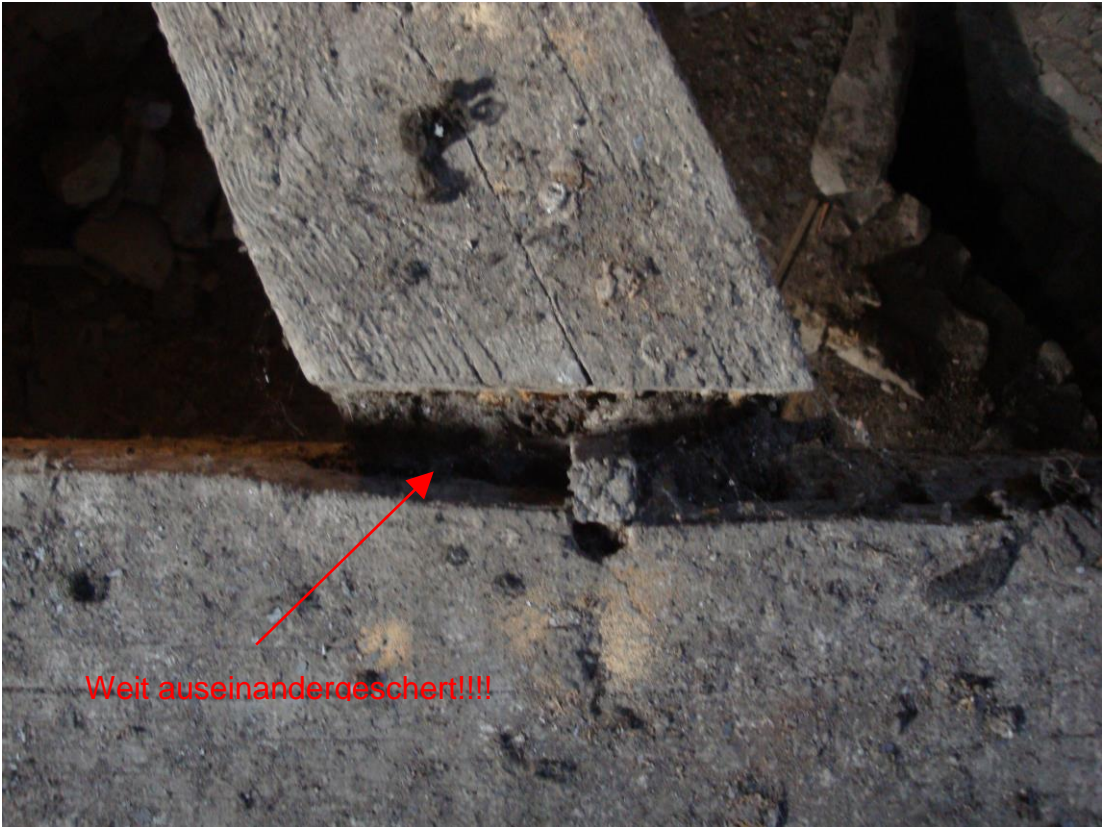


Bild 3



Bild 4



Bild 5

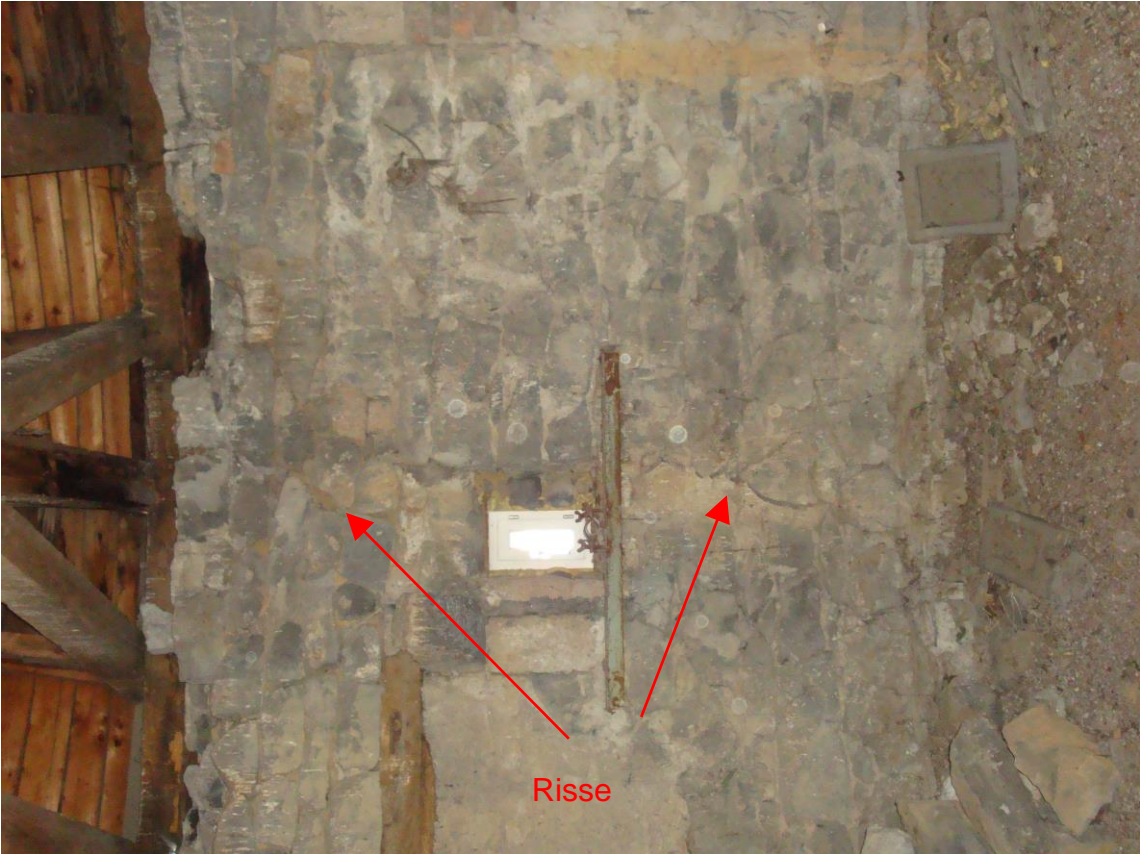


Bild 6

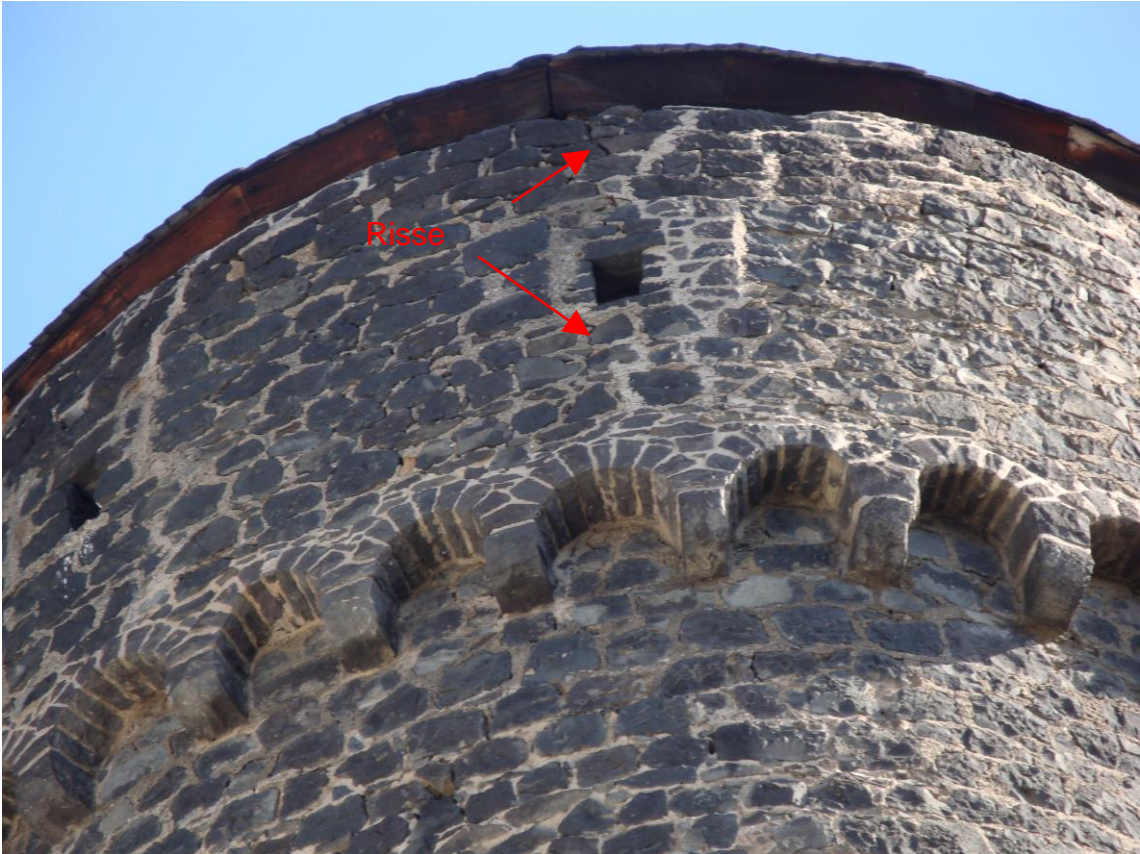


Bild 7



Bild 8



Bild 10



Bild 11

