



STATISCHE UNTERSUCHUNG

Bauvorhaben: Umnutzung eines Bestandsgebäudes
Buchweg 1
86920 Denklingen

Bauherr: Gemeinde Denklingen
Hauptstrasse 23
86920 Denklingen

Architekt: Dipl.- Ing. Peter Holzapfel
Via Claudia 65
86920 Epfach

Projektnummer: 150020

Buchloe, 26.01.2015

1) Vorbemerkung

In der nachfolgenden statischen Untersuchung werden für die Umnutzung des Gasthofs Hirsch in Denklingen hauptsächlich die Decken des Bestands für eine Nutzung als Rathaus untersucht. Den Ausführungen liegt eine Ortsbesichtigung vom Dienstag, 13.01.2015 zugrunde. Das Nebengebäude fällt nicht mit in die Untersuchungen, da dieses von der vorgefundenen Konstruktion als auch durch unterschiedliche Höhenlagen in den vorhandenen Geschossen nicht erhaltenswert ist.

Daher beziehen sich die Untersuchungen auf das Hauptgebäude.

Diese besteht aus einem sehr hohen, in sich ausgesteiften Dachstuhl, bestehend aus Sparren, Pfetten, Zangen und liegenden Stuhlsäulen mit Kopfbädern in den Pfettenebenen und Windrispen im oberen Dachbereich. Der Dachstuhl wurde vor 40 Jahren nach einem Brand zusammen mit der Decke über dem 1. Obergeschoss komplett erneuert. Im Landratsamt sind jedoch keine statischen Unterlagen über die Sanierung vorhanden.

Der Dachstuhl lagert auf einer Aufkantung der Stahlbetondecke auf. Die Stahlbetondecke über OG spannt über 2 Felder mit einem Überzug in der Gebäudemitte. Dieser ist jedoch nur in einem Teilbereich vorhanden (zur Eingangsseite hin), im restlichen Bereich ist die Konstruktion nicht einsehbar und ablesbar gewesen. Ebenso ist die Lastableitung des Stahlbetonüberzugs am Kamin nicht ablesbar als auch die Lastableitung der Decke auf der überzugsabgewandten Seite.

Die Erdgeschossdecke ist als Holzbalkendecke ausgebildet. Die Querschnitte konnten in einer Öffnung des Bodenaufbaus aus an einem Balken festgestellt werden. Ob die Deckenbalken durchlaufend ausgebildet wurden, konnte nicht eingesehen werden.

Des Weiteren wurde eine Untersuchung der Einbindung der Tragmauern und deren Fundamente in den Baugrund nicht untersucht.

2) Berechnungsgrundlagen:

- Grundrisse der Geschosse aus Bestandunterlagen sowie Aufmass durch AB Holzapfel beim Ortstermin 13.1.2015.
- Eigenes Aufmass vom 13.1.2015

3) Baustoffe:

- Holz NHI
- Beton B25 wird unterstellt, muss noch untersucht werden
- Betonstahl BSt 420 und Bst 500 wird unterstellt, muss noch untersucht werden.

4) Lastannahmen:

- Eigengewicht, Schnee und Wind nach DIN EN 1991 - 1
- Schnee $s_k = 2,47 \text{ kN/m}^2$
- Verkehr, allgemein $q = 3,00 \text{ kN/m}^2$ (EG Decke)
- $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$ (OG Decke)

5) Ergebnis der Nachweise am Bestand:**a) Erdgeschoßdecke:**

Die Erdgeschoßdecke wurde in 2 Teilbereichen untersucht :

- Bereich Küche und
- Bereich Gastzimmer.

Es wurde zunächst ein Durchlaufsystem angesetzt. Beim beiden Bereichen sind die Spannungen eingehalten, jedoch ist die zulässige Durchbiegung im Bereich der Küche überschritten. Bei Untersuchung der Deckenbalken als 1 – Feld System sind die Durchbiegungen in keinem Fall mehr eingehalten bzw. deutlich überschritten. Ebenso sind im Küchenbereich die Längsspannungen überschritten.

Die Überprüfung der Durchlaufträgerausführung muss daher noch vorgenommen werden.

b) Obergeschoßdecke:

Die Obergeschosdecke besteht aus einer 22 cm dicken Stahlbetondecke und einem Estrichaufbau von 9 cm. Über diese Decke liegt keine Berechnung vor. Daher sind die Bewehrungen noch vor Ort zu erkunden mittels Profometer und teilweiser Öffnung der Konstruktion. Erst nach dieser Untersuchung kann über die letztendliche Tragfähigkeit eine Aussage getroffen werden. Gleiches gilt für den Unterzug sowie die unklare Lastableitung auf der vom Überzug abgewandten Seite. Es wurden jedoch eine Berechnung für eine Nutzung als Bürofläche untersucht und aus dieser ein erforderlicher Bewehrungsgrad ermittelt. Diese Belastung wurde auch der

Nachrechnung des Überzugs zugrunde gelegt. Dabei zeigte sich bereits bei der Auflagerung auf den Bestandsaussenwänden eine deutlich Überschreitung der Mauerwerkspressungen (ca. 3 - fache zulässige Mauerwerksspannung im Auflagerbereich). Zudem müssen in einem nächsten Schritt die Auflager beim Kamin geklärt werden. Bei der Ortsbesichtigung wurden mittels eines Profoscopes keine Armierungen im Kaminbereich festgestellt. Es liegt daher die Vermutung nahe, dass auch hier eine Überlastung des Mauerwerks vorliegt. Eine Sanierung ist hier in jedem Fall angebracht.

Sollte sich bei einer eingehenderen Untersuchung der Bewehrung herausstellen, dass diese zu schwach ausgebildet wurde, so wäre eine Sanierung mittels CFK Lamellen eine denkbare Lösung zur Ertüchtigung dieser Stahlbetondecke.

Die Nachrechnung mit einer relativ geringen Verkehrslast zeigt jedoch schon die Schwachpunkte dieser Konstruktion. Eine Nutzung als Archiv mit in etwa der dreifachen Verkehrslast würde die Probleme an den Überzugsaullagern nur verstärken.

c) Dachstuhl:

Beim Dachstuhl wurden die Sparren im unteren und oberen Bereich überprüft. Mit der derzeitigen Belastung nur aus den Biberschwanzziegeln und der aktuellen Schneelast liegt der Ausnutzungsgrad bei 69 %. Bei einem möglich Ausbau der unteren Ebene wären bei einer lastsparenden Herangehensweise zusätzliche Ausbaulasten möglich.

Der Dachstuhl selbst ist durch Kopfbänder und Windrispen konstruktiv ausgesteift. Bei einem teilweisen Ausbau des Daches müsste dann der Dachstuhl als Rahmentragwerk nachgewiesen werden.

d) Gründung:

Die Gründung wurde nicht untersucht. Diese Untersuchungen sind zu einem späteren Zeitpunkt nachzuholen.

e) Fazit:

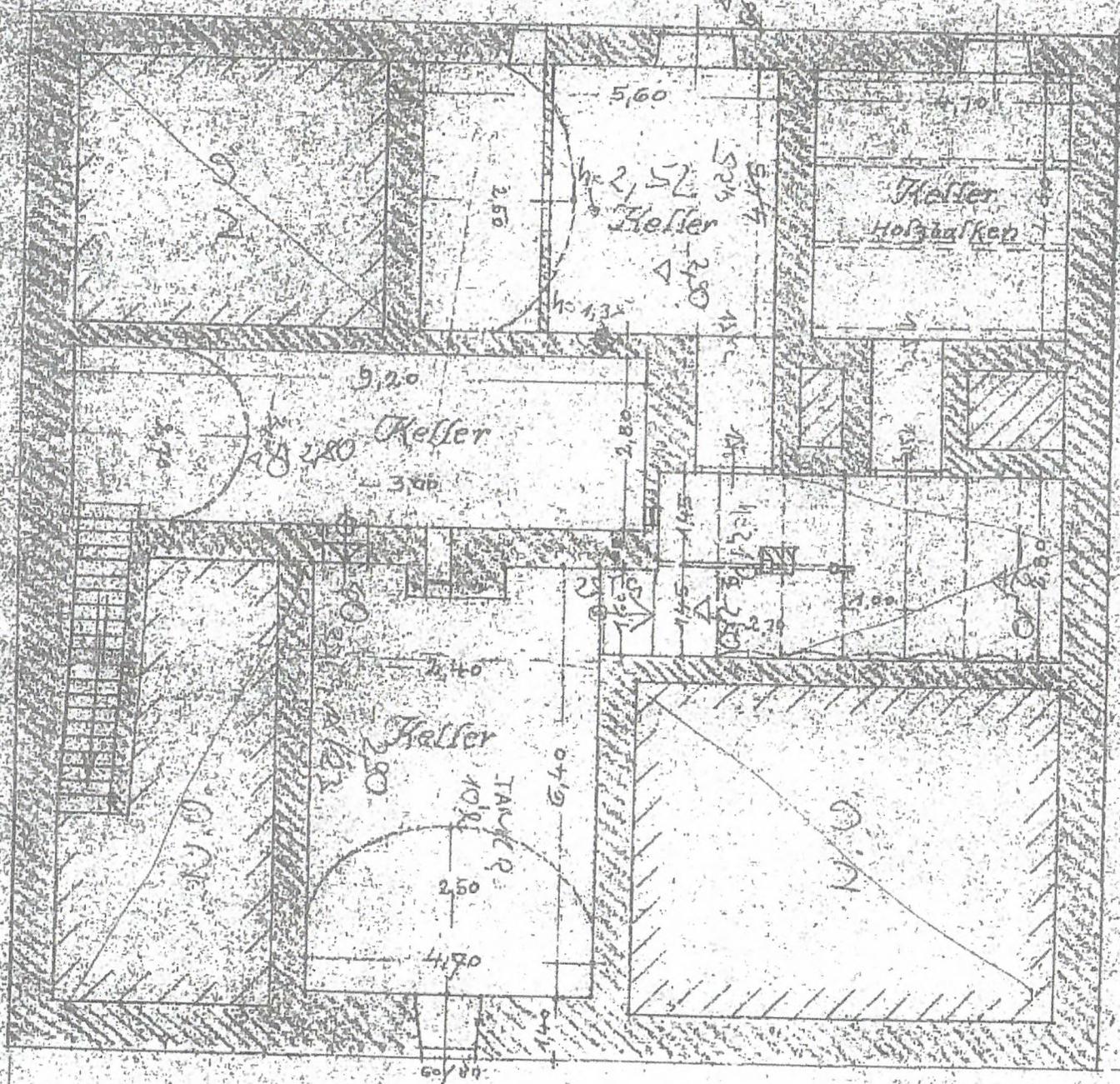
Die Gebäudestruktur vermittelt im Hauptgebäude eine solide Grundkonstruktion, die mangels fehlender statischer Unterlagen noch weiter untersucht werden muss. Es wurden die Schwachstellen aufgezeigt, bei denen bereits jetzt ein Ertüchtigungsbedarf abzulesen ist.

Die nächsten Schritte wären dann die eingehendere Untersuchung der Stahlbetondecke sowie die Überprüfung der Durchlaufwirkung bei der Holzbalkendecke als auch die Feststellung des Gründungsausführung.

6) Vorbeugender Brandschutz

Für weitere Untersuchungen ist es erforderlich, den vorbeugenden Brandschutz von einem Fachplaner untersuchen zu lassen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind für die weiteren statischen Untersuchungen relevant.

NACHWEISE



→ Die Einbaueinheit als Fundament
 müsste über prüft werden KG

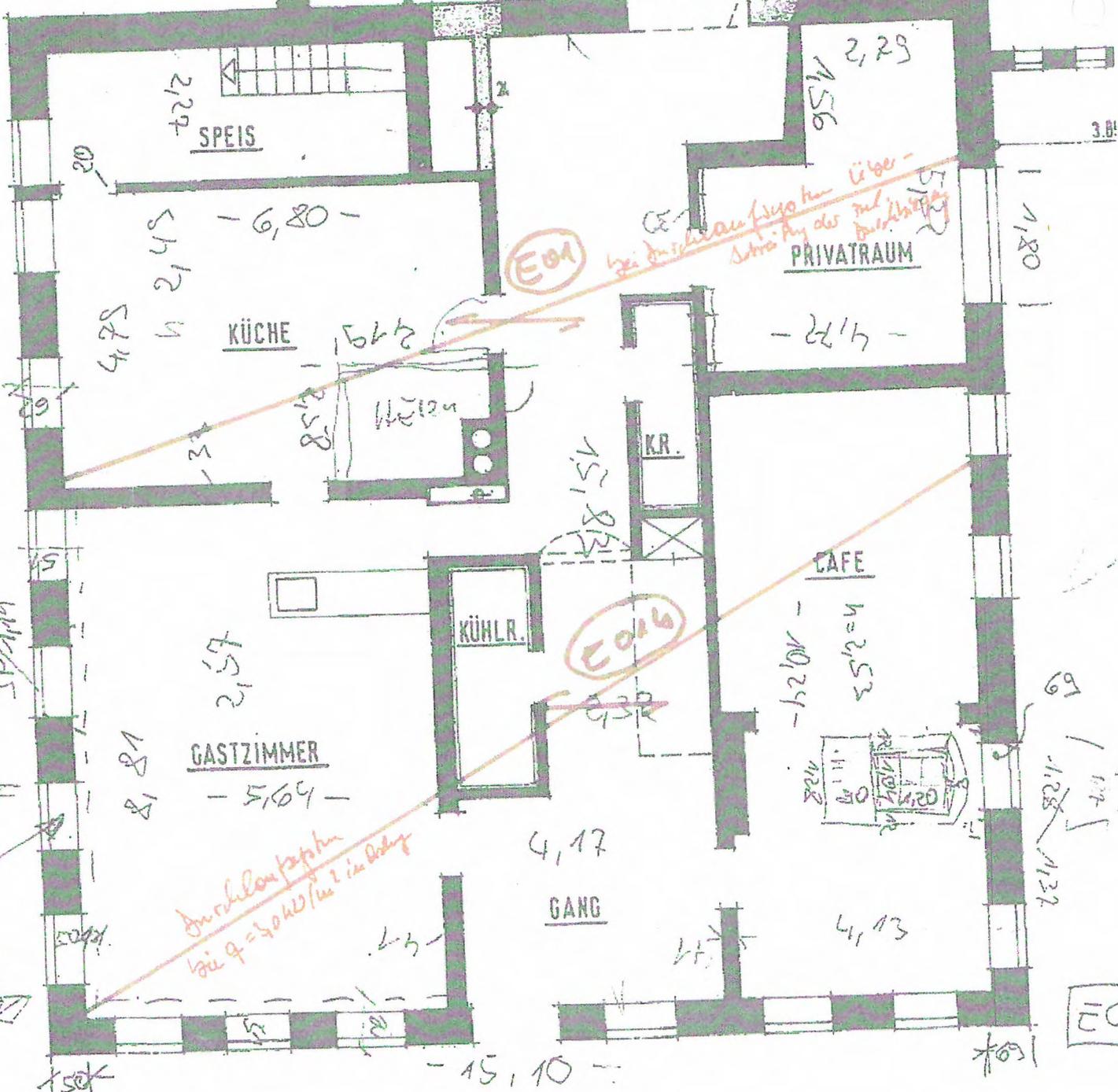
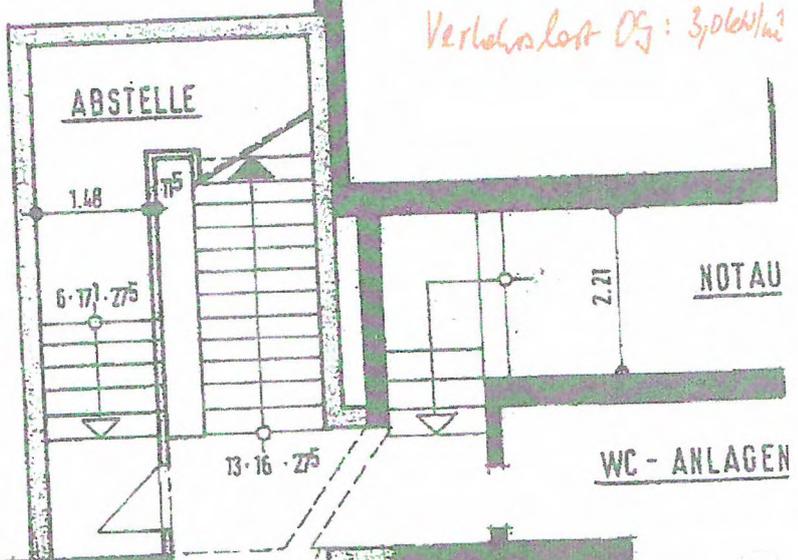
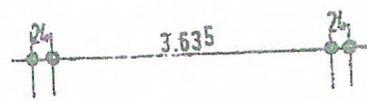
KELLER

AUFTRAG 13.1.15

AS

ERDGESCHOSS

Verkehrslast 0,5: 3,0kN/m²



E01

bei Anschauen finden über Schrägung der ...

E016

durchlöcheren ... bei q = 3,0kN/m² in Decke

E2

