



Denk AF Mal

Fachbetrieb für Restaurierung und Altbausanierung

Alexander Fenzke

Maurermeister –
Gepr. Restaurator im Maurerhandwerk

Zinhainer Weg 60
56470 Bad Marienberg

Tel.: 02661/9847540

BV Fam.

eMail: af@denk-mal-fachwerk.de
Web: www.denk-mal-fachwerk.de

Objekt:

Steuer-Nr.:DE 814296645

Denkmalgeschütztes Wohnhaus mit
Anbauten – hier Erdgeschoss

Bankverbindung:
Westerwald Bank eG
BIC: GENODE51WW1
IBAN: DE335739 1800 0002 9438 08

Untersuchungszeitraum:
05. Januar 2022

Bad Marienberg, den 02.02.2022

Stellungnahme zu Bestand und Zustand Bodenflächen

Die restauratorische Stellungnahme durch den Verfasser des vorliegenden Berichtes wurde aufgrund der Anfrage zu einer Ausführung von Restaurierungsmaßnahmen am Bodenaufbau und Belag Terrazzo erstellt.

Die Hinweise zu Bestand und Zustand sind dokumentiert und in Form von Skizzen und der Bilddokumentation graphisch zusammengefasst ergänzt. Die Vorschläge zur Planung und Ausführung beziehen sich auf die Erfahrung bereits durchgeführter Projekte und können nicht standardisiert übertragen werden, sie sind im Einzelfall an den vorhandenen Bestand sowie den Zustand anzugleichen.

Vorhandene Untersuchungsergebnisse sind als Grundlage für die Aussagen zum jeweiligen Zustand und den Restaurierungs- sowie Instandsetzungsvorschlägen notwendig und erleichtern eine fachgerechte Planung.

Bei Fragen und Wünschen sind wir gerne behilflich.

„Denk AF Mal“

Alexander Fenzke

Objekt: – hier Terrazzoböden Erdgeschoß

1.) Beschreibung / Grundlagen:

Beschreibung Objekt aus Denkmalliste Rheinland Pfalz/ Kreisfreie Stadt Koblenz, hier Koblenz¹:

..... 28 - dreigeschossiges Zeilenwohnhaus, herrschaftlicher neubarocker Mansarddachbau, 1891, Arch. Otto Nebel; Hinterhaus, 1893, Arch. Carl Becke

Eine Objektbeschreibung wurde bauseits in Form schriftlicher Zusammenstellungen sowie Bilder oder Fotos erstellt und wird ergänzend zu den geplanten und vorgeschlagenen Arbeiten sowie den bauseits zur Verfügung gestellten Planunterlagen (Bauantragszeichnungen, etc.) als Grundlage für einen notwendigen Untersuchungsbericht genutzt.

Lageplan/ Übersicht: Objekt: Flur



Quelle: online Auszug geoportal rlp Stand 31.1.2022

Angefragt wurde durch die Bauherrschaft eine Beratung zum Zwecke der begleitenden Planung der anstehenden Umbau- und Instandsetzungsarbeiten im Hochparterre bzw. Erdgeschoss des Wohnhauses. Dazu wurden zur Einschätzung und Bewertung der Situation bezüglich der Böden, im Speziellen der Terrazzoflächen im Erdgeschoss Fotos und Pläne vorab per Email zugesandt. Kleinere Bereiche wurden in den Fotos dargestellt, um die Konstruktion selbst sowie offensichtliche Mängel zu bewerten (Anschluss Boden/ Risse/ Aufbau) und ergänzen hier zusätzlich zum durchgeführten vor-Ort Termin am 05.01.2022 die nachfolgenden Aussagen.

Die nachfolgend vorgeschlagenen Instandsetzungs- und Restaurierungsvorschläge sind an den jeweiligen Bestand vor Beginn sämtlicher Arbeiten abzustimmen. Eine Genehmigung der geplanten/ vorgeschlagenen Arbeiten ist in jedem Fall, auch ohne Förderanträge, bei der zuständigen Denkmalbehörde einzuholen.

Grundsätzlich ist bei allen Arbeiten an denkmalgeschützten und erhaltenswerten Gebäuden ein besonderes Maß an Sorgfalt im Umgang mit dem historischen Kulturgut gefordert, denn einmal zerstört ist es unwiederbringlich verloren.

Dieses Maß an Sorgfalt kann am besten von geschulten Fachkräften wie beispielsweise Restauratoren im Handwerk, Technikern in der Baudenkmalpflege, speziell für die hier angefragten Arbeiten am Boden auch durch geschulten

¹ Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler - Denkmalverzeichnis Kreisfreie Stadt Koblenz_ Stand 14. Jul. 2020_Hersg. Generaldirektion Kulturelles Erbe GdKE Rheinland-Pfalz

Spezialisten des Bereiches Terrazzo und Betonwerkstein sowie aus dem Steinmetzhandwerk erbracht werden.

Sind bauseitig Arbeiten in Eigenleistung erwünscht, sollten die Bauherren dabei durch vorgenannte Fachkräfte unterstützt und angeleitet werden. Auch geeignete Schulungen und Workshops zu anstehenden Arbeiten können Bauherren für Eigenleistungen am Baudenkmal sensibilisieren. Bei Rückbauarbeiten ist besonders auf den Bestand zu achten, da hier der Leitspruch zählt: nur so viel wie nötig, so wenig wie möglich. Auch das Umfeld sollte dabei immer beachtet und geschützt werden, z.B. durch zusätzliche Schutz- und Abdeckerarbeiten angrenzender Bauteile. Treten bei Rückbauarbeiten Unstimmigkeiten oder neue Befunde auf, sind die Arbeiten bis zur Klärung einzustellen.

Für die Erhaltung und Restaurierung von Objekten aus Terrazzo sind eine Bestandsaufnahme und Erhebung des aktuellen Zustandes zusammen mit wissenschaftlichen Untersuchungen wesentliche Voraussetzungen. Mit der Auswertung und Bewertung der Ergebnisse können alle Schadensursachen ermittelt und eine Diagnose gestellt werden. Abhängig von der Art der Wiederherstellung können Art und Umfang der Maßnahme geplant werden und nach der Ausführung und Bewertung von Musterflächen ausgeführt werden. Der langfristige Erfolg der Instandsetzungs- und Restaurierungsarbeiten kann durch eine angemessene Pflege und Wartung sichergestellt werden.²

Der folgende Kurzbericht dient zur Konzeptunterstützung der geplanten Arbeiten.

2. Bestand und Zustand Gebäudeteil Wohnhaus und Anbau EG:

Derzeit befinden sich die aufgenommenen Gebäudeteile im Erdgeschoss in einem nicht bewohnten Zustand/ in der Umbauphase der neuen Nutzer/ Eigentümer, die Böden Bestand wurden bereits in Teilen freigelegt, so wurde auch der vorhandene nachträglich aufgebrachte Belag der Bodenflächen bereits zum Teil von aufgebrachten Materialien (PVC / Linoleum/ Fliesen, o.ä.) auf den Terrazzoflächen bauseitig vorab befreit.

Zur Bewertung der Böden und deren Zustandes wurden die Flächen vor Ort begutachtet und ein Aufmaß erstellt, anhand bereitgestellter Pläne eine Übersicht ermittelt sowie mögliche Ursachen für Risse untersucht. Begleitend dazu wurden vor Ort die möglichen Instandsetzungsarbeiten sowie deren Möglichkeiten besprochen.

² WTA Merkblatt- 3-15/D Ausgabe 05.2014 - Instandsetzung von Ortterrazzo – Einleitung

Bild 1: Übersichtsplan Aufmaß- Plan Bestand EG – Teilbereich West und Anbau Hinterhaus (Systemskizze, nicht verformungsgerecht, kein Maßstab)

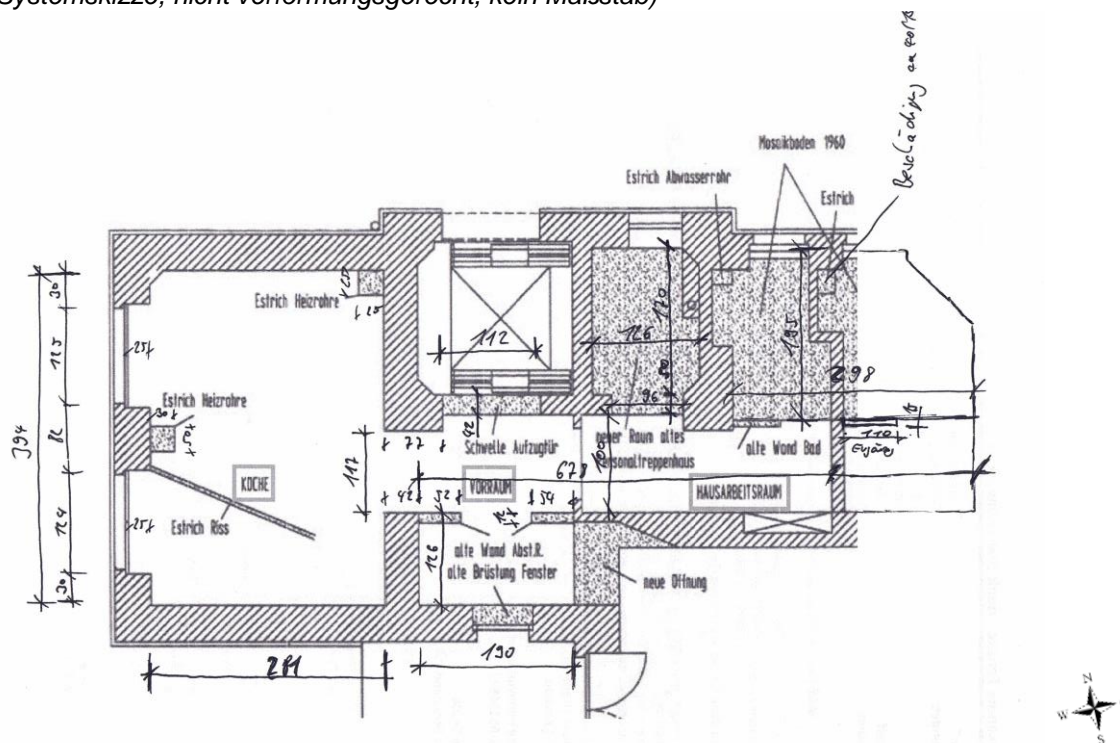
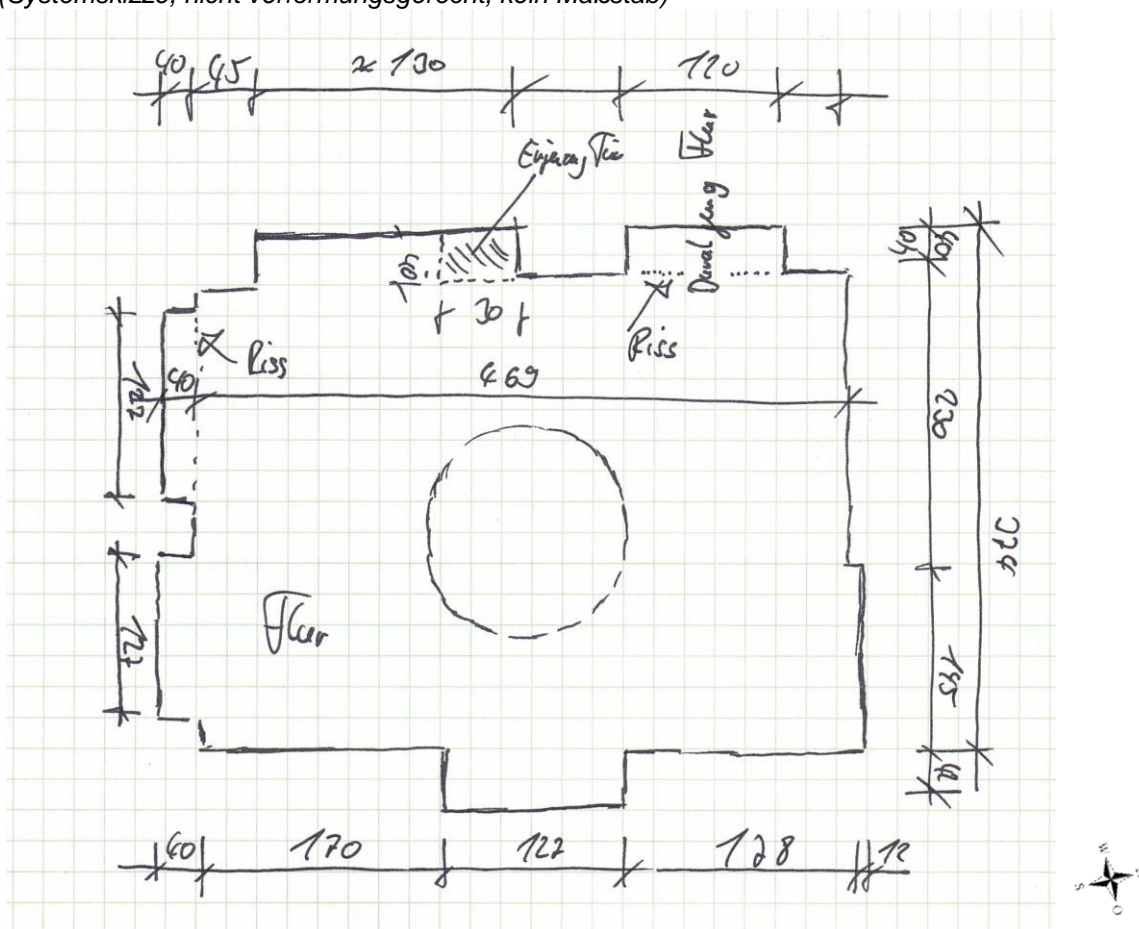


Bild 2: Übersichtsplan Aufmaß- Plan Bestand EG – Teilbereich Gebäudemitte/ Eingangsfoyer (Systemskizze, nicht verformungsgerecht, kein Maßstab)



Objekt: – hier Terrazzoböden Erdgeschoß

2.1 Boden- bzw. Deckenkonstruktion – Bestand EG:

Im Gegensatz zum allgemeinen Verständnis stellt eine Decke nicht nur den oberen, sondern auch den unteren Raumabschluss – sprich Boden – dar. Die Decke ist aufgebaut aus dem tragenden Element, der Rohdecke, und dem ein- oder mehrschichtig aufgebauten Boden, welcher wiederum in die Belagsfläche (Bodenfläche) und den Unterbau (Unterboden) unterschieden wird.

Küche Anbau (Hinterhaus West) und Wohnhausteil:

soweit erkennbar handelt es sich um eine Massivdecke als Kappendecke mit Eisenträgern und Füllung (sog. preußische Kappendecke³) auf Kellerwände massiv/ Mauerwerk abgelastet, Spannweite der Gefache ca. 60-80 cm mit unterschiedlicher Stichhöhe, ca. 5-10cm, Füllung der Kappe in Teilbereichen erkennbar (Bimsstein/ Schwemmstein, ca. 10-12cm hoch – nur in Bauteilöffnung Rohrleitung Küche EG zu Keller einsehbar); Untersicht Keller im Anbau mit Dämmplatten verkleidet und nur in Teilbereichen (Öffnungen Rohrzuleitung) einsehbar. Ausrichtung der Eisenträger im Hinterhaus /Decke Küche in ungefährer Ost-West-Ausrichtung.

Die Aufschüttung auf der Deckenkonstruktion in Küche und Hausarbeitsraum besteht aus verdichtetem Steinschutt (Gemisch aus groben Steinen und verm. Erdreich und /oder Bauschutt) unterschiedlicher Aufbaustärke, darauf aufgebaut wurde ohne Zwischenschicht/Trennlage ein Ortsterrazzo als Walzterrazzo, bestehend aus Unterbeton, zementgebunden und ca. 30-40mm stark, traditionell als Stampfbeton eingebracht sowie einer Nuttschicht als Vorsatz aus Terrazzomörtel ca. 10-20mm stark (an Öffnung Küche sowie WC /Personaltreppe ermittelt). Die gesicherten Baustoffproben (aus dem Rückbau der nachträglich eingebrachten Profan-Betonfüllungen an den Rohrdurchführungen Bestand) lassen eine relativ frische, homogene Verarbeitung der Unterbeton- und Vorsatzschicht ohne längere Pause vermuten, weiterhin lässt sich die Verwendung von Ziegelbruch aus dem Bestands-Mauerwerk anhand der sichtbaren Zuschläge im Unterbeton vermuten (Recycling/ Wiederverwendung von ortsüblichem Bruchmaterial – hier Ziegelsteinreste des Mauerwerk - als Zuschlag war zeitgenössisch üblich). Eine weitere Besonderheit stellt im Erdgeschoss die Zusammensetzung der Zuschlagskörnung dar, in den Vorsatzmörteln Flur und Nebenräume wurden teilweise die quadratischen Mosaik-Würfel (aus Randfries Foyer/Eingang) auch in der Fläche eingebracht/ eingestreut, welche sich von den unregelmäßig gebrochenen Zuschlägen deutlich unterscheiden (auffällig im Durchgangsflur).

³ Die Definition der sogenannten „Preußischen Kappe“ oder auch „Berliner Gewölbe“, entspricht einem flachen Tonnengewölbe mit Stichhöhen kleiner 15% der Spannweite.

Die Terrazzo-Oberflächen im Erdgeschoss lassen sich in 2 Kategorien unterteilen:

- im Eingangsbereich/ Foyer wurde ein aufwändiger Ortsterrazzo mit Mosaiksteinen/ rundes Mosaik-Ornament in der Mitte, Rand-Fries und zweifarbiger Mosaikumrandung sowie mehrfarbiger Gestaltung der Vorsatzflächen hinsichtlich Färbung und Zuschlägen repräsentativ hergestellt, siehe Bild 3
- in den Zugangsräumen Richtung Ost/ zum Durchgangsflur und Hinterhaus wurde der Flur und die Nebenräume sowie die Küche mit einer einfacheren, einfarbig gefärbt gestalteten Fläche ohne Zierrat wie Bordüren, Fries und Ornament erstellt, siehe Bild 4

während der Ortsbesichtigung konnten auch die Flächen der darüber liegenden Obergeschoss-Wohnung eingesehen werden, hier gleichen sich Ausführung und Aufteilung der Räume wie im Erdgeschoss. Die Eingangsfelder vor der Haustüre im OG wurde mit einem Mosaik-Terrazzo gestaltet, im EG sind diese Flächen jedoch nicht mehr vorhanden und mit Natursteinplatten versehen.

nachfolgend Bilder der Bestandsaufnahme:

Bild 3: Übersicht Terrazzo-Belag im Foyer/ Eingangsbereich



Bild 4a und 4b:

Durchgangsfur Richtung Anbau /West

– Richtung ehem. WC/ Nord



Bild 5: Übersicht Fläche Küche im Anbau West



Objekt: – hier Terrazzoböden Erdgeschoß

Bild 6: Blick in Aufbau Unterboden, Bodenbelag und Füllung der Kappendecke – Küche West, Öffnung nach Rückbau „Betonplombe“ am Rohrdurchgang der Heizrohre



Bild 7: Detail der einzelnen Proben (von links nach rechts P1/P2/P3) / Aufbau, Zuschläge und Detail Terrazzovorsatz – hier aus Rückbau WC



Objekt: – hier Terrazzoböden Erdgeschoß

Bild 8: Detail Probe 3/ rechts im Vergleich zu Mauerstein Ziegel (links) aus Rückbau Bestand



Bild 9: Detail Probe 1: Zuschläge und dunkel eingefärbter Vorsatzmörtel



Objekt: – hier Terrazzoböden Erdgeschoß

2.2 Oberflächen/ Terrazzobelag – Zustandsbeschreibung

Grundlagen:

die hier durchgeführte orientierende Untersuchung vor Ort begrenzte sich auf die zugängigen und sichtbaren Flächen des Bestandes und erfolgte visuell, akustisch und haptisch sowie zerstörungsfrei. Zur weiteren Erkenntnisermittlung der Schadensursachen wird es notwendig sein, in einzelnen Bereichen (vor allem Küche) weitere, tiefergehende Untersuchungen sowie notwendige Bauteilöffnungen (möglichst minimal-Invasiv) vorzunehmen. Falls vorhanden können auch bauzeitliche Unterlagen (Baupläne, ggfls. statische Berechnung, etc. aus Archiv oder Bestand) ergänzend genutzt werden.

2.2.1 Foyer/ Eingang:

Der Bodenbelag im Eingangsbereich ist in einem relativ gepflegten Zustand und entsprechend seines Alters und Nutzung gut und weitestgehend vollständig erhalten. Typische Schadensbilder sind hier geprägt durch Haarrisse und Abnutzung in der Fläche. Als RISS wird gem. *WTA⁴ Merkblatt- E 3-15 Ausgabe 05.2014/D – Instandsetzung von Ortsterrazzo* eine ungewollte, ungeordnete Störung der Struktur ohne Ausbruch von Bindemittel und Zuschlag in unterschiedlichen Weiten und Tiefen definiert. Die hier feinen Risse ziehen sich – vermutlich Konstruktionsbedingt durch den Deckenaufbau selbst sowie der Herstellung – entlang der Friese, an den Türdurchgängen in die angrenzenden Räume Ost und Süd (hier Belag Holzparkett) sowie zum Teil auch in der Fläche. Eine genaue Bewertung und Kartierung der Flächen hier kann erst nach einer Grundreinigung vorgenommen werden, zum Zeitpunkt des Ortstermins war dies nicht möglich. Exemplarisch nachfolgendes Schadbild:

Bild 10: Haarriss an Übergang Fries zwischen den unterschiedlich gefärbten Mörteln im Türdurchgang, Rissbreiten zwischen 0,1 und 1,8mm soweit einsehbar in der Fläche.



⁴ Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.

2.2.2 Durchgangsflur und angrenzende Nebenräume:

Hier ebenfalls zahlreiche Risse in den Flächen, in den abgehenden Räumen z.T. Fehlfächen durch Rückbau Wandbauteile (Raum Süd/ Abstellraum), Flächen im ehem. WC (Nord) waren mit Kleberresten des zurückgebauten Belages versehen, nur in Teilbereichen bzw. nicht einsehbar. Hier Fehlstellen durch die ges. Deckenkonstruktion durch Rohrleitungen/ Abwasserrohr in Keller verursacht. Vor dem Zugangsbereich des Aufzuges wurde der ursprüngliche Belag durch Natursteinfliesen ersetzt und fehlt hier, bauseitig ist gewünscht diesen wieder herzustellen.

2.2.3 Küche im Anbau West

Die Schäden im Bereich des Küchenbodens bestehen zum einen ebenfalls durch Fehlfächen (ca. 30x50cm sowie ca. 35x25cm, siehe Kartierung Bild 14) im Deckenaufbau durch Rohrleitungen in den Keller bedingt. Zum anderen durchzieht ein unterschiedlich breiter Riss, ausgehend von der Zugangstür-Öffnung den gesamten Boden in Bogenform bis zum Wandpfeiler der Außenwand. In der Türöffnung selbst durchzieht der Riss die Oberflächen ebenfalls. Auffällig ist der Höhenversatz (bis zu 6mm) in der Fläche zwischen den angrenzenden Belagsflächen. Hier wurde bereits in früherer Zeit versucht, den Riss durch verschiedene Füllmörtel zu verschließen, dieser ist jedoch wieder aufgebrochen und schadhaft, zumal die Mörtelmischung nicht auf den Bestand abgestimmt wurde auffällig. Auch die Breite der Reparaturflächen deutet auf mehrfache Versuche hin, diesen Riss zu verschließen.

Bild 11: bestehender Riss in Küchenboden mit Füllmörtel ca. 5-8mm breit



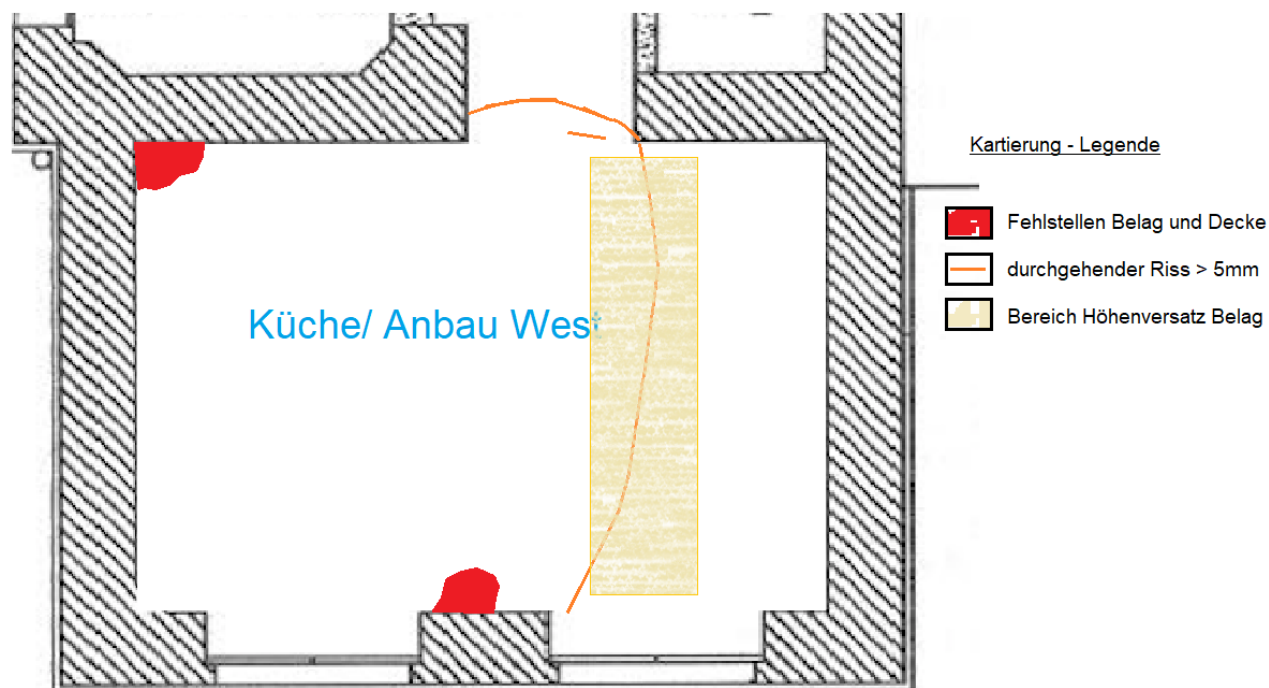
Bild 12: aufgebrochener Füllmörtel an breiterer Fehlstelle, hier bis ca. 50mm breit



Bild 13: Höhenversatz in Fläche, hier bis ca. 6 bis 7mm.



Bild 14: Kartierung Küchenboden (Systemskizze, nicht verformungsgerecht, kein Maßstab)



2.3 Ermittlung Schadensursachen/ Diagnose:

Grundlagen:

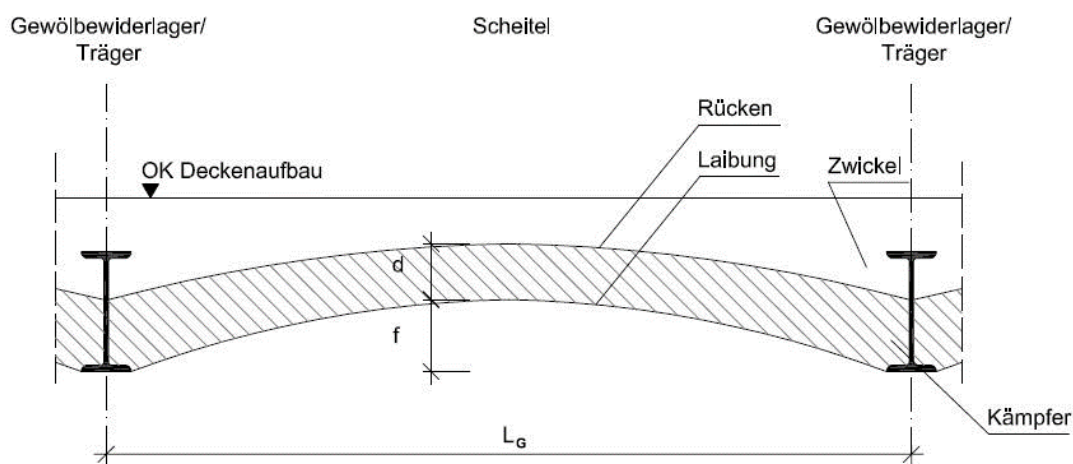
Die Ergebnisse einer Bestands- und Zustandsermittlung bilden die Grundlage für eine Befund- bzw. Schadensursachenanalyse. Diese dient der systematischen Entwicklung eines Instandsetzungskonzeptes und damit einhergehend einer fundierten Ermittlung des notwendigen Aufwand sowie der damit verbunden, anfallenden Kosten. Da eine Untersuchung hier nicht allumfassend durchgeführt werden konnte, dient dieser Bericht einer ersten Einschätzung sowie Bewertung auf Grundlage des vorliegenden Bestandes/ Zustand, um ggfls. notwendige Fachinstanzen hinzuziehen zu können. Um ein Restaurierungsziel präzise zu formulieren ist es notwendig, die richtige Wahl der geeigneten Maßnahmen zur effektiven und nachhaltigen Beseitigung substanzbedrohender und wertmindernder Schäden zu finden.⁵

Bei den hier vermutlich bauzeitlich erstellten Bodenbelägen handelt es sich um ein besonderes Kulturgut, welches sich stiltypisch in die architektonische Gesamteinheit und Geschichte des Gebäudes einbindet. Die Bodenflächen sollten daher soweit möglich in ihrer Ausführung erhalten bleiben und unter restauratorischen bzw. denkmalpflegerischen Gesichtspunkten instandgesetzt werden. Damit verbunden ist jedoch herstellungsbedingt sowie aufgrund der vorgefundenen Schäden, vor allem in der Küche Hinterhaus, mit einem erhöhtem Aufwand zu rechnen, diesen gilt es in den Ablauf einzuplanen.

⁵ WTA-Merkblatt 3-16; Ausgabe 12/2009: Kunststeinrestaurierung – Kapitel 5 Diagnose

Besonders die vorhandene Deckenkonstruktion (Kappendecke mit Eisenträger) stellt sich konstruktionsbedingt im Bestand als mögliche Ursache für verschiedenen Mängel und Schaden dar, diese haben unmittelbare Auswirkung auf den Belag, hier als Ortsterrazzo ohne Dehnfugen ausgeführt und damit als starre Scheibe wirkend. Eine genaue, sprich DIE Schadensursache jedoch lässt sich ohne vertiefende Untersuchungen im Deckenaufbau nicht feststellen, nachfolgend werden daher mögliche Ursachen zusammengefasst. Eine genaue Feststellung der Ursache und damit Behebung kann jedoch erst nach tiefer gehenden Untersuchungen durch Bauteilöffnungen stattfinden. Diese können jedoch bereits während der Vorarbeiten zur Instandsetzung eingebunden werden, um die Aufbauten zu prüfen.

Bild 15: Schnittzeichnung Aufbau und Bezeichnung der Deckenkonstruktion „preußische Kappe“ (Systemskizze, nicht verformungsgerecht, kein Maßstab)



Die Geometrie der Gewölbe wird über die Gewölb Spannweite L_G , der Stich- bzw. Pfeilhöhe f und die Kappendicke im Scheitel d definiert.

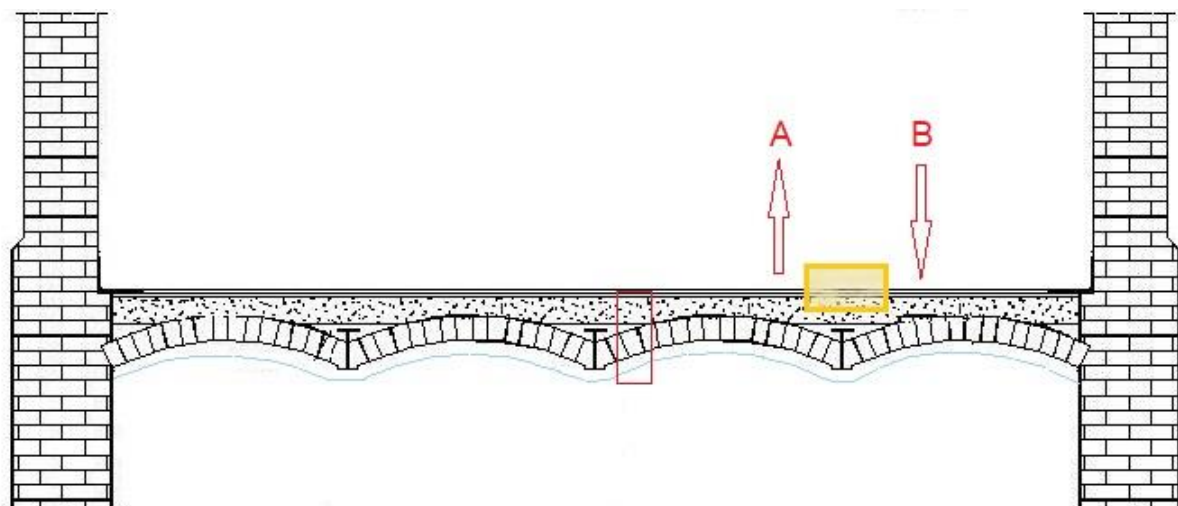
Bei Preußischen Kappendecken mit gemauertem Gewölbe kamen entweder Vollziegel, Hohlziegel, Schwemmsteine oder andere poröse Steine, die aus Bimssand und hydraulischem Kalk hergestellt wurden, zeitgenössisch zur Anwendung. Letztere Variante befinden sich im untersuchten Bereich der Deckenöffnung Küche/ Hinterhaus West über Keller. Die Aufschüttung des Deckenaufbaus wurde mit einem mineralischen Unterbau aus Steinschuttmaterial hergestellt, um die Flächengewölbe auf der Oberseite horizontal auszugleichen und aufzufüllen. Darauf bettet sich der Unterbeton und Vorsatz des Terrazzobodens (vgl. Bild 6). Eine unterseitige Zugverbindung zur Aufnahme des Gewölbeschubes aus den Kappen (Zugstab o.ä.) ist unterseitig nicht vorhanden.

Der Einblick in die Deckenöffnung (nachfolgend in Kartierung Bild 16 rot umrahmt) zeigt sich im Wandbereich trocken, es sind keine Feuchteinwirkungen unmittelbar erkennbar. Da jedoch die häufigste Schadensursache bei Preußischen Kappendecken eine Korrosion der Stahlträger ist, sollte stets von einer beträchtlichen Feuchtigkeitsbeanspruchung im Mauerwerk ausgegangen werden und der Zustand der Trägerauflager dahingehend überprüft werden. Diese bedeutet meist eine erhebliche Reduktion der Tragfähigkeit. Das größte Ausmaß an Korrosionsschäden tritt dabei im Auflagerbereich auf, wenn die Träger in Mauerwerk einbinden. Bilden die Stirnwände von Kappendeckensystemen wie hier vorhanden die Außenwand eines alten Gebäudes, ist hier besonders Augenmerk darauf zu setzen. Dabei nimmt die Mauerwerksfeuchte mit dem

Objekt: – hier Terrazzoböden Erdgeschoß

Abstand zur Geländeoberkante nach oben hin ab. Im Kellermauerwerk ist mit der größten Mauerwerksfeuchte zu rechnen. Um dies zu prüfen wurde die Untersicht vom Keller aus begangen, jedoch sind hier durch unterseitig auf die Deckenfläche aufgebrachte Dämmplatten keine Aussagen möglich. Lediglich der partiell freiliegende Teilbereich unter den Öffnungen zeigt schadfreie Kappenfüllungen. Um die Auflage zu prüfen wären hier ebenfalls zusätzliche Einblicke/ Freilegungen notwendig, welche vorerst zurückgestellt wurden.

Bild 16: Schnittzeichnung Kartierung der Deckenkonstruktion Bestand EG Küche und Kellerraum Anbau, Blickrichtung Ost (Systemskizze, nicht verformungsgerecht, kein Maßstab)



Wie in Bild 16 ersichtlich dargestellt liegt der Hauptbereich des Risses und Höhenversatz im Bereich unmittelbar über dem Eisenträger, hier rechts/ gelb dargestellt. Ohne weitere Einblicke lassen sich hier folgende Thesen als Ursache aufstellen, welche durch eine Bauteilöffnung ergänzend untersucht werden müssen:

T1) Der Träger im Bereich des Riss (gelb) ist durch Feuchteinwirkung geschädigt und nach oben hin korrodiert und „aufgebläht“ und hat dabei durch den Korrosionsdruck den Bodenbelag nach oben gedrückt (siehe Bild 16- rot A). Dabei entsteht in diesem Bereich eine Überhöhung, welche bei Nutzung/ Gewicht von oben zu einem Bruch/ Entspannungsriss im Belag führen kann. Hohllagen konnten durch Klangproben/ Abklopfen/ Schwingprobe nicht festgestellt werden, werden jedoch nicht ausgeschlossen und sind zu prüfen. Aufgrund des geringen Gesamtaufbau (5-6 cm Gesamtstärke) des Terrazzobelages ist eine Trennung zwischen Trag- und Terrazzoschicht hier eigentlich ausgeschlossen. Das Schadbild oberseitig korrodierter Träger ist bei historischen Kappendecken nicht ungewöhnlich und oft Ursache für Schäden an der Oberseite/ Belag. Da auch ein von oben eingedrungener Feuchteintrag, z.B. durch einen zurückliegenden Wasserschaden (Küche), dies hervorgerufen haben kann, wurde eine unterseitige Freilegung hier zurückgestellt.

T2) *durch Baudynamik bedingte Setzung (Fundament, Mauerwerk) und/ oder Verschiebung innerhalb des Aufbau/ Schüttung über der Kappe.* Auch hier kann durch fehlenden Einblick von unten (wegen Dämmplatten) keine direkte Aussage gemacht werden, jedoch zeigen sich am umgebenden Mauerwerk des Kellerraumes keine setzungstypischen Zeichen (Risse, etc.) an den Außenwänden. Eine Verschiebung der Gewölbefläche zum Außenmauerwerk wiederum kann nicht ausgeschlossen werden. Damit einhergehend setzt sich bei weiterer Nutzung im Außenwandbereich die Schüttung und der Belag ebenfalls (siehe Bild 16- rot B). In der Folge wäre das Schadbild das Gleiche wie unter T1 beschrieben.

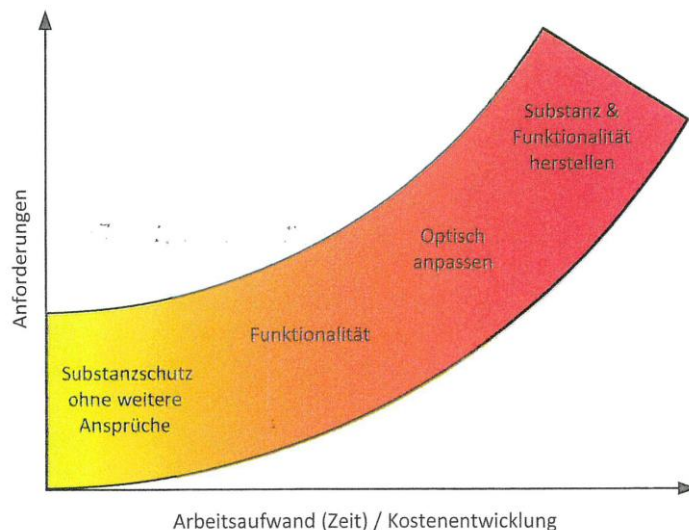
Ergänzend dazu konnte bei der Begutachtung der Böden im Obergeschoss eine parallele Abbildung der vorgefundenen Situation im Erdgeschoss festgestellt werden, auch hier befindet sich, wenn auch ohne einen deutlichen Höhenversatz im Belag, in ähnlicher Situation und an gleicher Stelle (links der Zugangstür Küche, Richtung West gesehen) wie im EG ein Riss im Bodenbelag Terrazzo, jedoch ist dieser nicht in der gleichen Breite und ebenfalls repariert/ ausgebessert.

3 Vorschläge/ Vorgaben zur Instandsetzung:

Neben der Ermittlung und möglichst Beseitigung oder Verbesserung der Schadensursache besteht für die Instandsetzung der Flächenbeläge in der Küche die zusätzliche Schwierigkeit durch den Höhenversatz bedingt. Dieser ist irreversibel und lässt sich nicht vom Baugrund her in der Höhe anpassen/ angleichen. Daher besteht hier die Notwendigkeit, einen größeren Bereich als bei einem gewöhnlichen Rissverschluss nötig zurückzubauen, um die Flächen mit einer Ergänzung angleichen zu können. Dies sollte bei den Instandsetzungsarbeiten des Belages Küche dringend berücksichtigt werden.

Begründung: Nur durch einen oberflächlichen Angleich der Flächen, z.B. durch Abtragen des Höhenunterschiedes durch Schleifen, besteht die Gefahr des „Durchschleifen“ auf die Tragschicht/ Unterbeton aufgrund der geringen Auftragsstärke der Vorsatz- bzw. Terrazzoschicht. Hier wurden jedoch andere Zuschlagskörnungen als im Vorsatzmörtel verwendet, siehe Bilder 7-9/ Proben. Auch würde sich dies erheblich im Schleifbild durch eine (nur im höher liegenden Bereich) Vergrößerung des Mörtelanteils in der Gesamtansicht untypisch darstellen, denn dabei werden die oberflächlich dicht zusammenliegenden Zuschlagskörnungen unterschiedlich heruntergeschliffen. (*zur Information: Herstellungsbedingt legen sich die - in die Vorsatzschicht meist eingestreuten, unregelmäßig gebrochenen Zuschlagskörner - beim Verdichten mit Walzen mit der breiten Fläche nach oben und keilförmig nach unten.*) Bei einem Höhenausgleich bis zu 7mm würde sich der einseitig / höher liegende Teil nach dem Schleifvorgang deutlich vom tieferen Teil in der Oberflächenansicht abzeichnen, üblich ist, wenn überhaupt ausgeführt, ein gleichmäßiges Abtragen der Flächen. Der Unterbau muss unabhängig von den Qualitätsansprüchen des Terrazzos/ der Nuttschicht fachgerecht entsprechend der Bestandsqualität ausgeführt und instandgesetzt werden, um ein nachhaltiges Ergebnis zu erhalten.

Bild 17: Instandsetzungsziel abhängig von Aufwand und Anforderung ⁶



Die Festlegung der möglichen Instandsetzung ist abhängig von den ermittelten Mängeln/ Schäden sowie dem Restaurierungsziel selbst. Dieses kann folgendermaßen unterteilt und bewertet werden:

- Reinigung: diese dienen nicht nur der Entfernung von Verschmutzungen, sondern dienen auch optischen Beurteilung von Struktur und Zustand der Oberflächen. Eine Reinigung ist daher immer als erster Schritt vor den Instandsetzungsarbeiten einzuplanen. Dabei sollte der Schutz angrenzender Bauteile beachtet werden.
Abhängig vom jeweiligen Zustand der Flächen kann hier manuell mit Wasser und Schwamm sowie mit Bürste gereinigt werden. Des Weiteren maschinell durch a) Reinigungsschliff, sowie b) Unterdruck- oder Wirbelstromverfahren.
Hochdruckreinigung sowie „scharfe“ Reinigungsmittel wie beispielsweise Säuren, etc. sind zu vermeiden und können zu Schäden führen.
- Konservierung: Sicherung durch Konsolidierung (*Sicherung von gealterten, geschwächten Materialstrukturen mit angepassten Mitteln und Methoden*) der Gesteinsoberfläche ohne Anspruch auf geschlossene, ebene Oberfläche und ohne optisches Angleichen der Textur.
- Oberflächenreparatur: Sanierung wie vorab beschrieben, jedoch durch oberflächliches anpassen und Ergänzen in Art, Oberfläche, Farbe Größe und Textur des Zuschlagsgesteins und Bindemittel, ohne Eingriff in den Untergrund. Angepasst an den angrenzenden Bestand im definierten Abnutzungszustand.
- Untergrund- und Oberflächenreparatur: wie vor, zusätzlich Eingriff und Ergänzung im Untergrund und Unterbau/Stampfbeton.
- Renovierung: Instandsetzung zum Zustand eines neuen Terrazzos hin, Oberfläche und Untergrund neu, Rissanierung mit Ein- und Ausschleifen (mehrere Schleifgänge von Grob bis Fein) bis hin zur glatten Oberfläche.

⁶ WTA Merkblatt- 3-15/D Ausgabe 05.2014 - Instandsetzung von Ortterrazzo – Abb.1 Instandsetzungsziel

4. Schlussbemerkung/ Fazit:

Zur Festlegung der geplanten/ vorgeschlagenen Arbeiten sind weitere Untersuchungsergebnisse sowie vorbereitende Abstimmungen notwendig, um ein definiertes Ziel/ gewünschtes Ergebnis festzulegen. Dazu ist es zwingend notwendig, einen ausführenden Handwerksbetrieb (falls notwendig mehrere zum Vergleich) in die weitere Planung mit einzubeziehen, um Instandsetzungsziel und - Verfahren aufeinander abzustimmen und mit der Genehmigungsbehörde abzugleichen.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sind dazu als Grundlage für die weiterführenden Aussagen zum Zustand und den vorgestellten Restaurierungs-/ Instandsetzungsvorschlägen erstellt.

Bei Rückfragen und evtl. vorgesehenen Baustellentermine der Fachinstanzen und Behörden zur Abstimmung stehen wir Ihnen unter den bekannten Adressen zur Verfügung und bitten bei Terminabstimmungen um rechtzeitigen Bescheid.

„Denk AF Mal“

Alexander Fenzke *Restaurator im Maurerhandwerk und Verfasser Kurzbericht*

Quellenangabe und weiterführende Literaturhinweise:

- [1] Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler - Denkmalverzeichnis Kreisfreie Stadt Koblenz_ Stand 14. Jul. 2020_Hersg. Generaldirektion Kulturelles Erbe GdKE Rheinland-Pfalz
- [2] <https://www.geoportal.rlp.de/> Stand 31.01.2022 – Auszug Liegenschaftskarte
- [3] WTA – Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.:
- Merkblatt 3-15/D Ausgabe 05.2014 - Instandsetzung von Ortterazzo
 - Merkblatt 3-16;D Ausgabe 12.2009 - Kunststeinrestaurierung
-

Bildnachweise:

- Bild 1 und 2 vor-Ort Aufmaß Phillip Schneider, Bild 1 Grundlage Plan EG bauseitig zur Verfügung gestellt
- Bild 3 bis 6 sowie 10 bis 13 aus bauseitig zur Verfügung gestellten Fotos und Zusammenstellung Stand 6. Januar 2022
- Bild 7 bis 9 Verfasser AF
- Bild 14 Kartierung Verfasser AF
- Bild 15 aus Henrik Marwede, B. Eng. - MASTERARBEIT Preußische Kappendecken Analyse der Tragstruktur auf Grundlage von Belastungstests im Rahmen des Projekts Stadthöfe Hamburg _Graz, Januar 2016 Seite 13 Band 1 von 3 - TUGRAZonline hochgeladenes Textdokument im PDF-Format_31.01.2022
- Bild 16 Kartierung Verfasser AF
- Bild 17: WTA Merkblatt- 3-15/D Ausgabe 05.2014 - Instandsetzung von Ortterazzo – hier: Abb.1 – Instandsetzungsziel – Seite 8