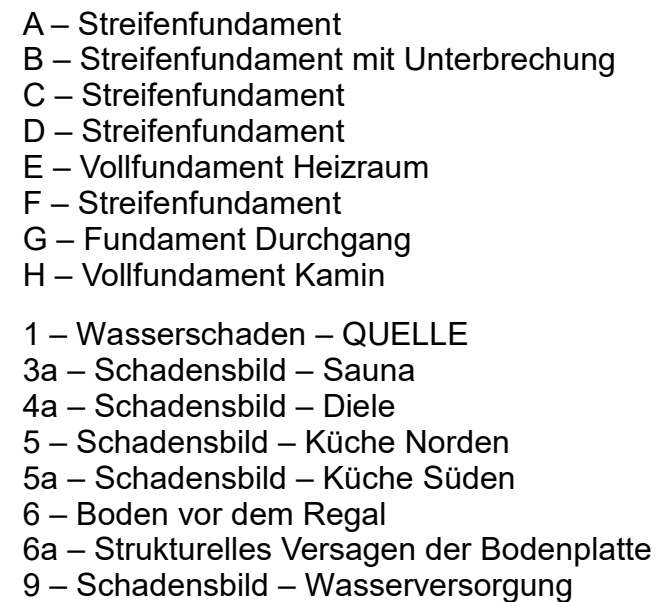


[illegible]

Grundlegende Abschätzungen/ Rahmenbedingungen

Erweiternd zu „Schadensübersicht_Frobeen_2026.04.19“ sind folgende Dinge in Betracht zu ziehen oder auch zu berücksichtigen.

Für das im Haus vorgefundene Schadensbild und dem daraus resultierenden Schimmel- und Pilzbefall sind klar die Regel und Vorgaben der DIN 68800-4 und der UBA-Schimmelleitfaden zu berücksichtigen um sicher zu stellen das nach Abschluss der Schadensbestimmung und Sanierungsarbeiten ein erneuter Ausbruch des Befalls bei ungünstigen Außenwetterlagen (z.B. sehr regnerische Winter) absolut vermieden wird.

Dabei ist nach dem Grundsatz her die Schadensbestimmung so lange weiter zu führen, bis eindeutig nachgewiesen wird das es bei dem erreichten Abschnitt durchgehend trocken war und es keine weitere Indikation im Zusammenhang mit der Schadensquelle (1) mehr gibt. Es ist der Beweis zu führen das es dort durchgehend trocken war!

Die hierzu einzuhaltende Betrachtungsbreite ist 0,5 m von dem letzten Feuchtigkeitsschaden entfernt.

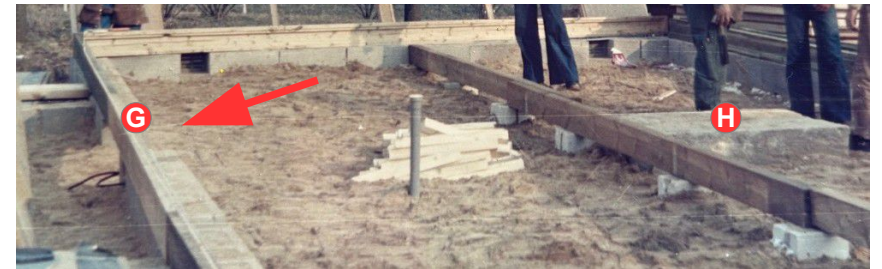
Die im laufenden Bericht gegebenen Informationen deuten eher darauf hin das der Schaden sich über Jahre und nicht Monate entwickelt hat. Ein Indikator hierfür ist auch der Korrosionsschaden an der Wasserleitung (9).

Um so wichtiger ist es die Schadensgrenze zweifelsfrei zu bestimmen.

Bei den weißlichen Belägen auf den Balken, kann es sich nach visueller Prüfung um einen Holzpilz handeln. Im Rahmen der anstehenden Sanierung muss durch eine Laboruntersuchung präzisiert werden ob hier ein Pilzbefall vorliegt. Pilzbefallenes Holz muss zur Vermeidung weiterer Schäden entfernt werden.

Diese wird klar durch die oben benannten Richtlinien und Leitfäden vorgegeben.

Sollte es einen positiven Pilzbefund geben ist ein Austausch des Fundamentsandes zu diskutieren, da sich sicher Sporen im Wasser angesammelt haben und nun im Sand konzentrieren und somit zu einem neuen Infektionsherd werden können.



Im „offenen Fundamentdurchgang (G) konnte die Feuchte/ Nässe innerhalb des geschlossenen Streifenfundaments aus dem Norden unter den südlichen Teil des Gebäudes „fließen“.

In der „Verlängerung“ dieses Ausflusses (G) liegt das Fundament des Kamins (H).

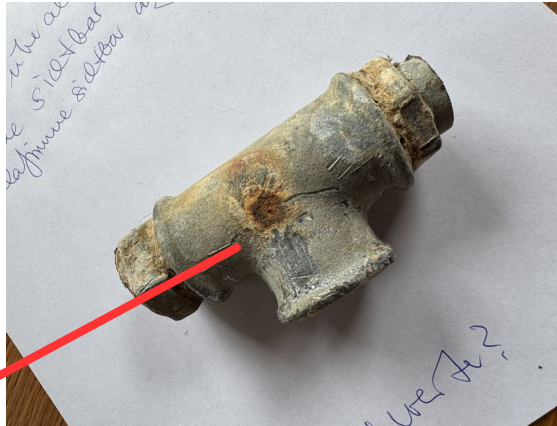
Die einzuhaltende Kontrollbreite auf der „Trockenheit“ nachzuweisen ist, ist 0,5 m von dem letzten Feuchtigkeitsschaden entfernt.

Die im nachfolgenden Bericht gegebenen Informationen deuten eher darauf hin das der Schaden sich über Jahre und nicht Monate entwickelt hat.

Um so wichtiger ist es die Schadensgrenze zweifelsfrei zu bestimmen.

Des weiteren sind die inneren Fundamentlagen zu überprüfen, da es durch die massive Durchfeuchtung und Pfützenbildung zu erheblichen Absenkungen der inneren Fundamentblöcke gekommen sein kann

1. Schadensquelle



Bei der Quelle und der möglichen Ausbreitung des Wassers ist es wichtig zu erkennen das das Bild heute das Endstadium darstellt.

Die Fliesen in dem Bereich sind aufgrund der Quellungen bereits lose und angehoben worden, so dass sie alle einfach abgenommen werden konnten.

Dies ist ein **massives Indiz** zu werten das die 22 mm Bodenplatte durch Feuchtigkeit gequollen ist und damit ihre strukturelle Integrität geschädigt ist.



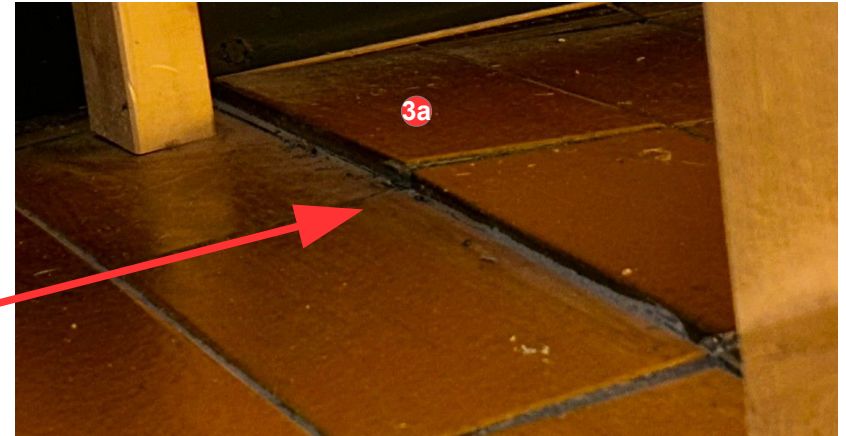
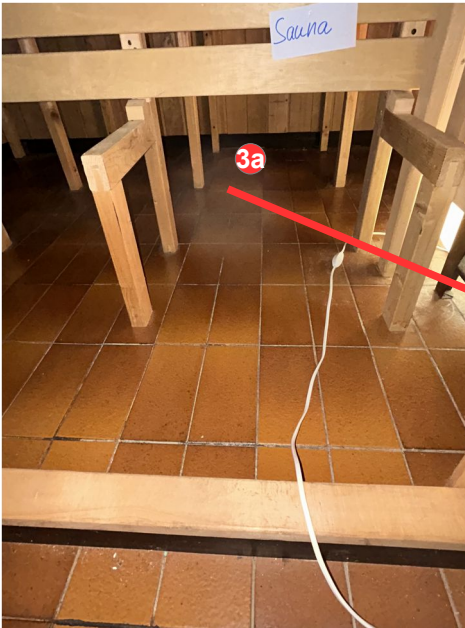
Das linke Bild zeigt die Schadensstelle als die Fliesen noch geschlossen sind. Das Foto wurde von der ersten Öffnung im Schlafzimmer gemacht.

Was hier klar zu erkennen ist, ist dass in Richtung Diele/ Küche das Durchleitungsloch (Blauer Pfeil) für die Kalt/ Warmwasserleitung tiefer liegt als auf der rechten Seite Richtung „Dusche/ Sauna“

Hinzu ist deutlich das die Wasserleitung in der Steinwolle lag was eine Feuchtigkeitsausbreitung in der Anfangsphase wo nur Tropfen austreten begünstigt.

Der Schwarzschildbefall ist deutlich zu erkennen, auf den Balken haben sich bereits weiße Schimmelbereiche gebildet.

3a. Sauna



Neu mit Bericht 26.04.2026

Wie nun auch durch den Gutachter im Termin vom 23.04.2026 bestätigt ist es unter der Sauna so nass, dass der Boden komplett aufgemacht werden muss.

Damit wird die indikatorische Wirkung der hochgedrückten Fliesen und einer linearen Erhebung des Bodenfliesenschildes eindeutig gestützt wenn nicht sogar belegt.

Auf jeden Fall sind sie ein äußerst dringender Verdachtsmoment der eine Öffnung des Bodens bis runter auf den Sand absolut notwendig macht um Nachzuweisen das die Stelle immer trocken war und nicht durch die Feuchte von der Schadensquelle geschädigt wurde.

Die Öffnung bis zum Sand ist nötig um dessen Oberflächenstruktur zu prüfen da sich an dieser klar ablesen lässt ob es in dem Bereich unter dem Haus zu einer Pfützenbildung gekommen ist.

Information vom Bericht 19.04.2026

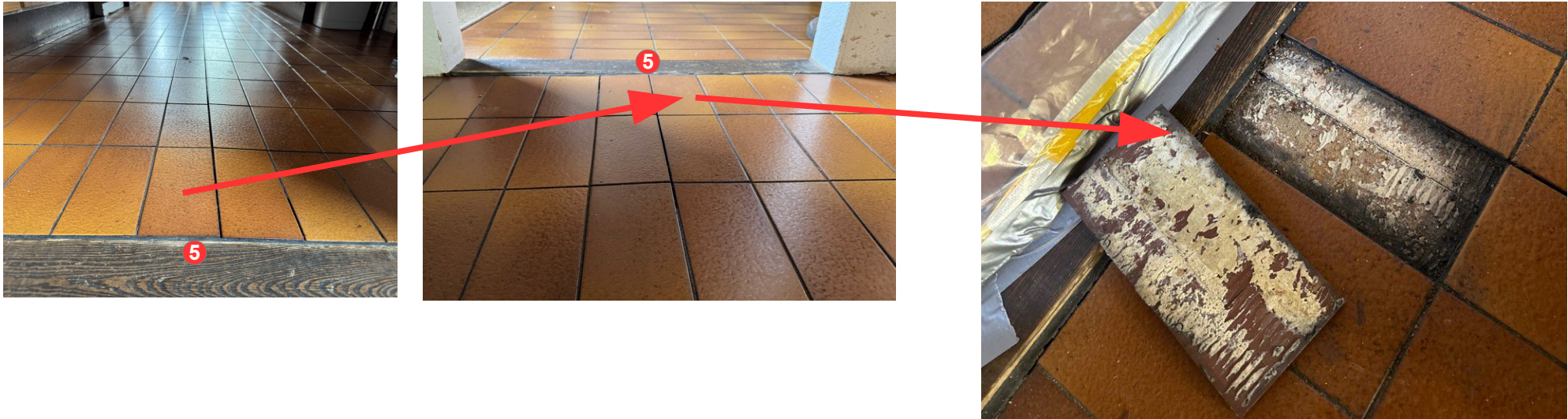
Der Punkt 3a liegt an der Wand zum Heizraum.

Hier sind die Fliesen klar in der Längsrichtung der Balkenlage nach oben aufgebrochen.

Dieses lässt auf eine starke lokale Quellung der Bodenplatte und des darunter liegenden Balkens schließen.

Vor allem liegt dieser Punkt an der Wand auf deren anderen Seite das Schlafzimmer liegt mit eindeutiger Indikation Punkt 3

5. Küche – Norden (Direkt hinter Fundament)



Neu in Bericht 26.04.2026

Hier zeigt sich klar der „Feuchtigkeitsindikator“ wie an der Quelle (1) und in der Sauna (3a) durch nach oben weg platzende Fliesen. Die Klebeverbindung zu der darunter durchfeuchteten Holzspanplatte löst sich und durch die Quellung, werden die Fliesen nach oben gedrückt.

In Punkt (5) lösen sich die Fliesen von der Bodenplatte. Dieses ist eindeutig darauf zurück zu führen das die Faser der 22'er Holzfaserplatte durch Feuchtigkeit gequollen sind und die Klebeverbindung dadurch gebrochen ist.

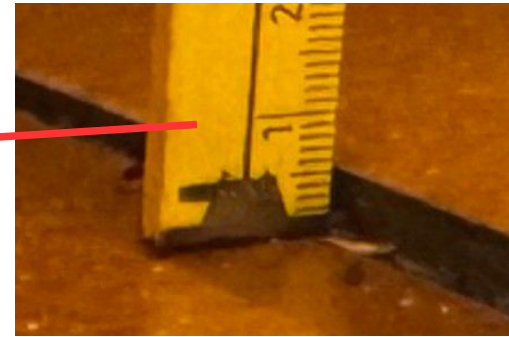
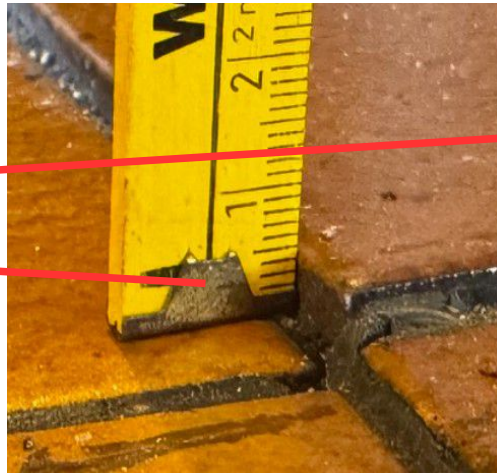
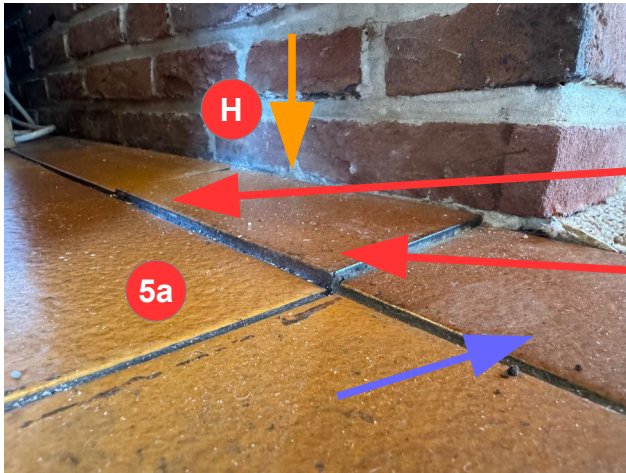
Hier ist mindestens ein 0,5 m breite Öffnung des Bodens über die gesamte Kontaktbreite zur Diele durchzuführen.

Mit Bezug auf das oberflächliche Schadensbild des Bodenfliesenschilds bei der Schadensquelle (1) – vor öffnen des Bodens, sich ablösende Fliesen – und dem in der Sauna Punkt (3a) - hoch gedrückten Fliesen – ist hier klar von einer Feuchtigkeitsschädigung durch die Quelle (1) auszugehen.

Vor allem weil die Quellung über den Verlauf der Länge der Küche abnimmt aber nie ganz weg ist.

Diese Abnahme ist mit der Wasseraufnahme im Norden der Küche und der abnehmenden Kapillarwirkung des Trägerholzes über die Länge der Küche klar zu erklären!

5a. Küche – Süden (Direkt am Kamin Fundament (H))



Neu in Bericht 26.04.2026

Mit Bezug auf das oberflächliche Schadensbild des Bodenfliesenschilds bei der Schadensquelle (1) – vor öffnen des Bodens, sich ablösende Fliesen – und dem in der Sauna Punkt (3a) - hoch gedrückten Fliesen – ist hier klar von einer Feuchtigkeitsschädigung durch die Quelle (1) auszugehen.

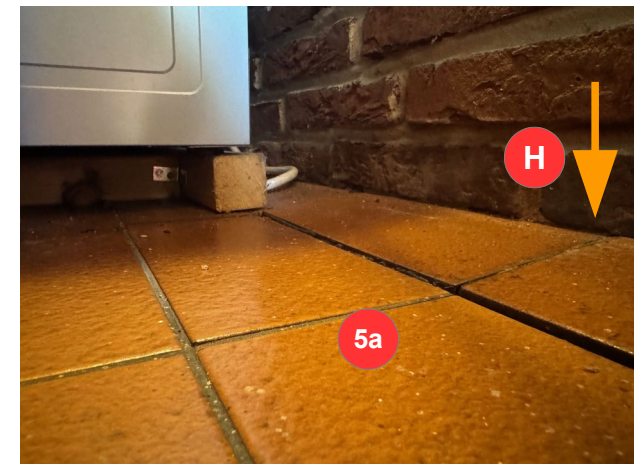
Zusätzlich ist hier von einem begünstigten Feuchtigkeitsaufstieg auszugehen, da hier das Vollfundament des Kamins (H) direkt anschließt.

Die vordere Fliese (blauer Pfeil) lässt sich einfach mit der Hand abheben. Dies ist klar der gleiche Indikator wie in Punkt (1)

Die Fliese (rote Pfeile) wurde durch das Aufquellen der oberen Platte über die Breite der Küche so stark gegen das Kaminfundament (H) gedrückt, so dass sie auf der linken Seite über das Fugenmaterial um 5 mm nach oben raus gedrückt wurde und auf der rechten Seite (orangener Pfeil) in die Fuge der Kaminmauer gedrückt wurde, so dass sie dort absolut eingeklemmt wurde.

Diese hoch gedrückt werden, in die Kaminmauer Fuge gedrückt werden lässt sich auch bei weiteren, hinteren Fliesen beobachten.

Dieses verschieben der Fliesen/ Hoch Drücken deckt sich klar mit dem Indikator unter der Sauna (3a), wo nachweislich massiver Feuchtigkeitseintrag statt gefunden hat



Hier ist anzunehmen das ein Auflagebalken wie beim Heizraum (E) direkt am Kaminfundament entlang gelegt ist und damit direkt mit der erhöhten Feuchtigkeit durch den Wasserschaden beaufschlagt wurde

6. Wohnzimmer – Boden vor Regal



Dieser Punkt liegt im
Wohnzimmer auf der anderen
Seite der Spüle in der Küche.

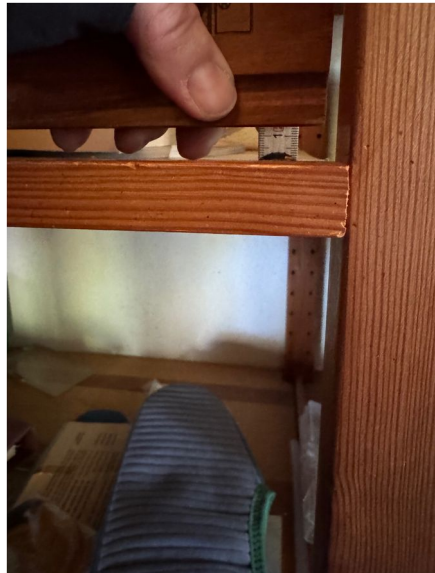
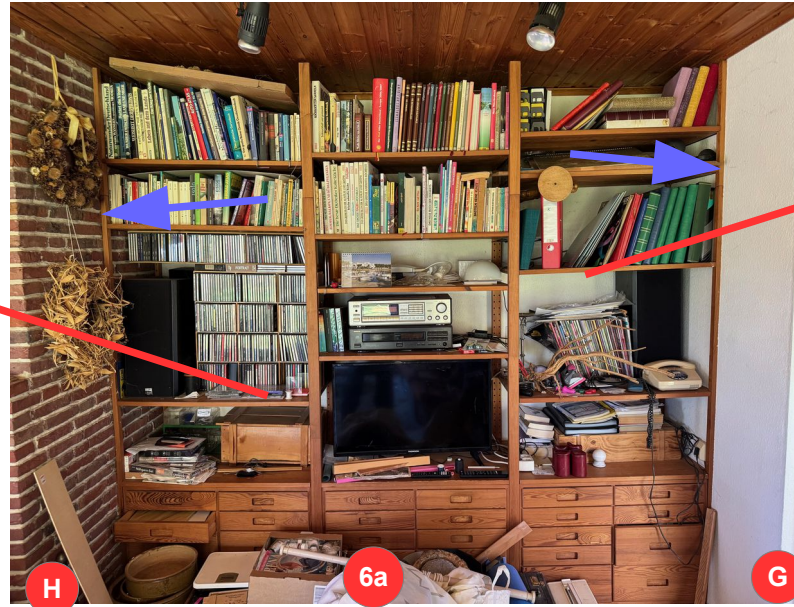
Hier sind klar
Feuchtigkeitskanten zu erkennen
Wo die auf dem Teppich die auf
den Holzspanplatten
widerspiegeln.

Zusätzlich weisen die Fugenbereiche der Holzspanplatten dunkle Verfärbungen die auf „klassischen“ Feuchtigkeitseintrag hindeuten.

Hier ist das Regal zu demontieren um die Oberfläche bis an die Wand zu Prüfen. Vor allem deshalb weil dieser Bereich direkt an den „Offenen Durchgang“ im Fundament anschließt.

Im unteren Bereich liegt das Vollfundament des Kamins (H) das wie das Heizungsfundament (E) wie ein „Lift“ für die Feuchtigkeit gewirkt haben wird.

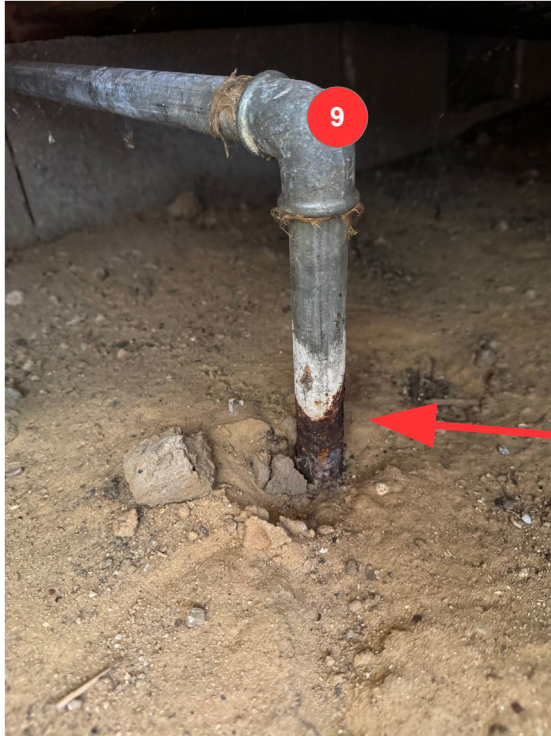
6a. Wohnzimmer – Strukturelles Versagen der Bodenplatte



Hier ist das Regal im Wohnzimmer in der Totalen. Was auffällt ist das ALLE Regalbretter auf der linken und rechten Seite nach innen abfallen. Exemplarisch ist das an den angegebenen Regalbrettern nachgemessen. Auf der linken Seite ergibt sich über ca. 80 Länge ein Höhenverlust von ca. 14 mm und auf der rechten Seite über 80 cm ein Höhenverlust von sogar 18 mm. Im Hinblick auf die Wand in der Diele bei Schadenspunkt 4a hat die 22 mm Holzspanplatte auch strukturell nachgegeben, so dass das Eigengewicht die Platte eingedrückt hat. Mit der in Punkt 6 beschriebenen Indikation ist davon auszugehen dass die Holzspanplatte feucht geworden ist! Holzspanplatten haben die Eigenschaften schon bei geringer Feuchte-Einwirkung stark an Tragfähigkeit zu verlieren.

Was diese Indikation um so kritischer macht ist das bei Punkt (G) die eine Ecke des Fundament-Durchgang liegt und bei Punkt (H) das Kaminfundament, die beide als guter Aufstiegspunkt für die Feuchtigkeit wirkt. Was diese Indikation noch stärkt ist das die Regalstütze links am Kamin verschraubt ist und damit von dessen Fundament gestützt wird und die Regalstütze rechts an der Wand verschraubt ist die auf den Tragbalken der auf dem Fundament aufliegt steht. Die beiden Außenseiten können damit nicht nach unten nachgeben!

9. – Schadensbild – Wasserversorgung



Verzinkter Stahl ist extrem anfällig, wenn er dauerhaft in nassem Erdreich oder Sand liegt, es kommt dann zur Bodenkorrosion.

Die Bilder Oben zeigen einmal Links die geschädigte Wasserleitung für Außenanschluss-Hinten und Rechts den genauso alten Außenanschluss-Vorn, der über die letzten 50 Jahre der normal Witterung ausgesetzt war.

Für die im Sand unter dem Haus verlegte Stahlleitung gilt das der Zink normalerweise durch eine Passivschicht den Stahl schützt. Durch Sauerstoffmangel & Staunässe im nassem Sand kann sich keine stabile schützende Zinkkarbonatschicht bilden. Es bildet sich "Weißrost", der das Zink rasant verbraucht. Dieser ist klar als durchgehender Kreis um das gesamte Rohr sichtbar. Beim vorderen Anschluss eben nicht.

Der nasse Sand beschleunigt die Korrosion, da er wie ein Elektrolyt wirkt. Es entstehen lokale galvanische Zellen. Sobald die Zinkschicht (die nur ca. 50–100 µm dick ist) weg ist, greift der Rost den Stahl frontal an. Wenn das Rohr durch Druckschwankungen minimal vibriert, wird die Korrosionsschicht durch den Sand immer wieder aufgerissen.

Das Korrosionsbild lässt auf einen Zeitraum bis zu diesem Zustand von mindesten 12-18 Monate schließen.

Es ist anzunehmen das die gesamte vergrabene Leitung genauso, wenn nicht sogar noch massiver angegriffen ist. Sie muss komplett getauscht werden. Das dies ein Folgeschaden vom Schadquelle (1) ist belegt der erheblich bessere Zustand von Aussenanschluss Vorn

Fazit

Auf Grund der in den vorangegangenen Punkten beschriebenen klaren Indikation mahnen wir an das unter Berücksichtigung der DIN 68800-4 und dem UBA-Schimmelleitfaden die Bereich 5/ 6/ 10 soweit geöffnet werden, so dass auch die darunter liegende Sandfläche begutachtet werden kann. Dieses sollte mindestens in einer Breite von 0,5 m von der jeweilig Wand/ Fundament ab geschehen.

Wir weisen hier ausdrücklich darauf hin das nicht die Feuchtigkeit nachgewiesen werden muss sondern es ist sicher zu stellen das an den beschriebenen Punkten keine Feuchtigkeit bis dahin vorgedrungen ist um zukünftiges Versagen mit Bezug zur heutigen Schadensquelle (1) auszuschließen.

Die beschriebenen Beobachtung weisen eindeutig darauf hin das es in der Struktur der 22 mm Holzspan-Bodenplatten zu Feuchtigkeitseintrag gekommen ist, so dass diese gequollen sind (mm reichen) und die interne leimbasierte strukturelle Integrität soweit Schaden genommen hat das eine zukünftiges Versagen nicht ausgeschlossen werden kann.

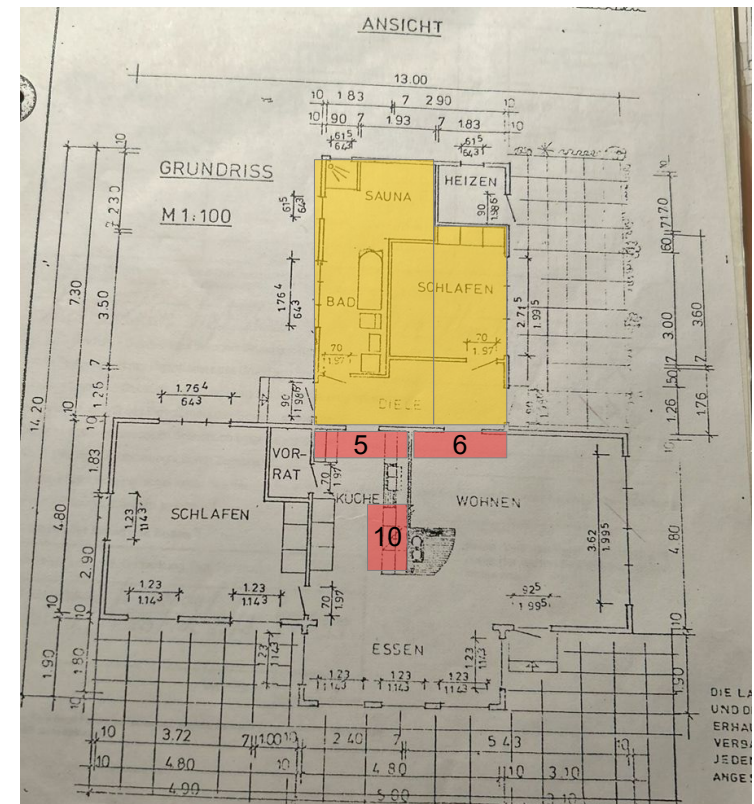
Vor allem unter dem Hinblick des massiven Wassereintrags über mindestens 1-2 Jahre ist hier besondere Sorgfalt und Gründlichkeit nötig

Zusätzlich weisen wir darauf hin, dass die gesamte Leitungsstruktur der Frischwasserzuleitungen im Haus und der Aussenwasserversorgung zu ersetzen sind.

Durch den eingetretenen Schaden sind die Leitungen so stark geschädigt das ein zukünftiges Versagen nicht ausgeschlossen werden kann.

Die in diesem Bericht angegebenen Punkte sind in Ergänzung zu den in vorherigen Schadensübersichten genannten Punkte zu sehen. Auch diese neue Schadensübersicht ist nicht abschließend, sondern nennen weiter deutliche Punkte wo der Nachweis zu erbringen ist das es an den Stellen nicht zur Beeinträchtigung der Gebäudestruktur durch die Schadensquelle (1) gekommen ist.

Wir gehen davon aus das sich das Schadensbild noch weiter ausgebreitet hat als es von „Oben“ momentan überhaupt ersichtlich ist!



Orange: Diese Fläche ist vollständig als betroffen bestätigt

Rot: Trockenheit ist nicht nachgewiesen. Massive Indikation das diese Flächen betroffen sind