



DR. MANFRED STEINRÖX

JUSTUS-BRINCKMANN-STR. 60 M, 21029 HAMBURG

INFO@STEINROEX.DE

TEL.: 040 / 724 60 91 (BÜRO) ODER 0151 / 207 207 28

GUTACHTEN

Ortsbesichtigung am: 2.4.2026

11.00 Uhr – 13.30 Uhr

Auftraggeber / -in:

Frau Margit Frobeen
Grindelhof 83 / Haus 9

20146 Hamburg

Hamburg, den 8.4.2026

Dr. Manfred Steinröx, Dipl.-Ing.



ANLASS DER MESSUNGEN / AUSKÜNFTE DER AUFTRAGGEBER:

Im Haus von Frau Frobeen in 29584 Himbergen, Holzstraße 10, gab es einen Wasserschaden. Das Gebäude in Holz-Fachwerkbauweise wird als Ferienhaus / Zweitwohnsitz genutzt. Das Haus hat eine umbaute Wohn- / Nutzfläche von ca. 100 m².

Gründung und Fußboden des nicht unterkellerten Gebäudes bestehen von unten nach oben

- aus einem Ringfundament,
- darauf 2 tragenden Balkenlagen (Unterzüge plus Grundswellen),
- einer feuchtigkeitshemmenden Bodenplatte (13 mm),
- den Bodenbalken (47 x 145 mm),
- und als oberste Schicht Spanplatten (22 mm) für den Fußboden
- zwischen den Bodenbalken befindet sich eine eingeschobene Dämmung aus 120 mm Mineralwolle

Die Angaben zum Bodenaufbau wurden den Bauunterlagen des Herstellers „Västkust-Stugan“ entnommen. Meine Bestandsaufnahme zeigte eine grundsätzliche Übereinstimmung der Prospektangaben mit den baulichen Gegebenheiten vor Ort. Fotos des geöffneten Bodens (--> „Badezimmer“) zeigen den Wand- und Bodenaufbau im Detail.

Durch eine Muffe der Wasserleitung unter dem Fußboden im Badezimmer drang über einen längeren Zeitraum Wasser in Fußboden und Wände des Gebäudes ein. Nach Auskunft von Frau Frobeen mit Bezug auf die Verbrauchsabrechnung für 2025 sollen etwa 700 m³ Wasser über mehrere Monate ausgetreten sein.

Schäden wurden zunächst im Badezimmer und im angrenzenden Schlafzimmer festgestellt.

Frau Frobeen beauftragte mich, das Gebäude auf Mängel zu überprüfen, die Schäden zu dokumentieren und Hinweise zum Umfang der erforderlichen Instandsetzungsarbeiten zu machen.

Die Auftraggeberin war während der Bestandsaufnahme anwesend. Erste Ergebnisse der Untersuchung wurden bereits vor Ort besprochen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE:

- Durch die Bauweise der Bodenplatte (beidseits geschlossene Holzkonstruktion mit eingeschlossener Dämmung) konnte sich das Wasser über große Flächen innerhalb des Bodens ausbreiten, ohne zunächst bemerkt zu werden. Die Wasserleitungen verlaufen teilweise in der Dämmung. Die Nässe wurde von den verbauten Materialien teilweise gespeichert und

trocknete daher – zumal während der Wintermonate – nur langsam ab.

- Durch die lange einwirkende Feuchtigkeit wurden wesentliche Teile des Gebäudes beschädigt. Dies sind vor allem die tragenden Holz-Balken (Unterzüge und Grundswellen), der Fußboden aus der unteren Bauplatte, den Bodenbalken und der oberen Spanplatte, sowie die Innenwände (10 mm Holzfaserplatten). In der Wand zwischen Badezimmer und Schlafzimmer befindet sich zur Schalldämmung eine 100 mm starke Lage Mineralwolle.
- Der Umfang der Schäden bezüglich der betroffenen Bauteile und der Fläche läßt sich aktuell nur abschätzen, da vor allem die tragenden Balken, auf denen das Gebäude steht, für Messungen nur eingeschränkt zugänglich sind.

Diese Balken sind in weiten Teilen stark durchfeuchtet, stellenweise hat sich dort ein organischer weißer Belag gebildet, bei dem es sich augenscheinlich um einen Holzschwamm handelt kann.

- Der Zustand der Dämmung in den Balken des Fußbodens und in der Wand zwischen Bade- und Schlafzimmer ist aus dem gleichen Grund insgesamt nicht abschließend zu beurteilen. Die Dämmung fühlt sich nass bzw. stark durchfeuchtet an.
- In Flur und Küche haben sich Bodenfliesen gelöst, an einzelnen Stellen federt der Boden beim Begehen. Dies soll laut der Auftraggeberin erst in Folge des Wasserschadens der Fall sein.
- Der Umfang der Schäden und der erforderlichen Instandsetzung / Sanierung läßt sich erst sicher überprüfen, nachdem die Bodenplatten (Spanplatten) und die Bodenbeläge in Badezimmer, Schlafzimmer und Flur entfernt wurden. Wenn danach nicht bereits die Sichtprüfung ergibt, daß weite Teile der Bodenkonstruktion entfernt und erneuert werden müssen, sollte der Belag des Holzes durch Laboruntersuchungen auf Schimmel- / Schwammschäden getestet werden.

Die Zwischenwände zum Flur und zum Badezimmer sollten im unteren Bereich (mindestens 1 m über dem Fußboden) entfernt werden, um den Zustand der Wandplatten und der senkrechten Holz-Latten) geöffnet werden. Dämmung, die nass ist oder Schimmelbeläge aufweist, muß entfernt werden.

- Der textile Bodenbelag im Schlafzimmer zeigt deutliche Schäden durch Schimmelbildung auf der Rückseite. Er muß entfernt

werden.

- Schäden an den Fliesen in Flur, Badezimmer und Küche sind erkennbar. Sofern die Böden (nach dem Trocknen) nicht mehr plan liegen, müßten diese vor Fliesenarbeiten erneuert bzw. neu verlegt werden.

Auf mögliche Korrosionsschäden an der Elektro- und (Ab-) Wasserinstallation in den Wänden und im Fußboden sollte im Rahmen der Instandsetzung geachtet werden.

- Fäulnisbildung und andere nässebedingte Schäden an den Konstruktionshölzern beschleunigen sich mit Zeitablauf und steigenden Außentemperaturen.

Es empfiehlt sich daher, durch geeignete Maßnahmen das Abtrocknen der durchnässten Bauteile zu beschleunigen. Dies sollte je nach Terminplanung der Arbeiten durch aktive Maßnahmen, wie Zuführung warmer Luft in Wände und Hohlräume und Trocknung der feuchten Luft geschehen.

- Der Bodenaufbau begünstigt eine Durchfeuchtung der im Fußboden liegenden Wärmedämmung aus Mineralwolle. Weil die unterste Schicht (zum Erdreich) des Fußbodenaufbaus aus einer imprägnierten (lt. Baubeschreibung „bituminisierten“) Holzplatte besteht, konnte sich Wasser innerhalb des Fußbodens über weite Strecken ausbreiten. In welchem Umfang dies geschah kann nicht über Feuchtemessungen der obersten Bodenschicht überprüft werden.

Dies kann nur nach Öffnen größerer Bereiche des Fußbodens überprüft werden. Neben dem Badezimmer sind die Böden von Flur und Schlafzimmer zunächst als am stärksten gefährdet anzusehen.

HAUS & MESSUNGEN:

Lage im Gebäude: freistehendes Gebäude

Klimadaten zum Zeitpunkt der Messungen:

Schattentemperatur in 1,50 m Höhe: 9°C, rel. Luftfeuchtigkeit 82%

Datenbasis:

Dieser Bericht gibt die augenscheinliche Situation vor Ort zum Zeitpunkt der Besichtigung wieder. Für Messungen wurden auftragsgemäß keine Bauteilöffnungen vorgenommen.

Der **Taupunkt** ist eine Maßgröße für das konkrete Risiko von Schimmelpilzbildung an einem Bauteil. Sobald die Temperatur einer Wand auf den Wert des „Taupunktes“ sinkt, beträgt die relative Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche dieser Stelle 100%. Die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kann nicht mehr verdunsten und legt sich als Tau an der Wandoberfläche ab. Für das Wachstum der meisten Schimmelpilzarten genügt bereits eine **oberflächennahe relative Feuchtigkeit von 80%** (TF80-Wert). Quelle: Umweltbundesamt, „*Schimmelpilzleitfaden*“.

Legende:

„WT“	Wand-Oberflächentemperatur in °C
„TP“	Taupunkt in °C
„TF 80“	schimmelkritischer Wert in °C
„DIG“	Materialfeuchtigkeit in Skaleneinheiten „Digits“ (0-100)

Messtechnik und Messverfahren:

DIN EN ISO 9001: Soweit verfügbar und technisch möglich, benutzen wir Geräte, die in Übereinstimmung mit dieser Norm hergestellt und kalibriert sind.

Klima: Geräte zur Ermittlung von Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkt.

Materialfeuchte:

Messungen beschädigungslos kapazitiv: Messtiefen bis ca. 30 – 40mm. Um Verfälschungen der Messungen durch unterschiedliche Wandmaterialien und metallhaltige Störfelder ausschließen zu können, werden die Ergebnisse mehrerer Messungen im Schadensbereich gemittelt. Messung mittels Einstichelektrode für Holz u.ä. Materialien.

Luftgeschwindigkeit und Lufttemperatur: Flügelrad-Anemometer z.B. bei Zugluft.

Distanzmessung: Laser Entfernungsmessgeräte.

Wärmebildkamera:

Erfassung radiometrischer Wärmebilder. Temperaturskala von weiß / rot (= warm) bis blau / violett (=kalt).



ERSTGUTACHTEN DER FA. BELFOR

Eine erste **Schadensaufnahme** von am **9.3.2026** durch die von der Gebäudeversicherung beauftragte Firma „**BELFOR**“ statt. Die Wasserleitung für das Handwaschbecken wurde abgestellt. Teile der Wände und Böden in Badezimmer und Schlafzimmer wurden geöffnet. Die Daten der Schadensaufnahme wurden mir zur Einsicht zur Verfügung gestellt.

Ausweislich der **Messprotokolle der Fa. Belfor** wurde die Materialfeuchte der Wand- und Bodenbeläge in allen Räumen des Gebäudes (Badezimmer mit Sauna, Flur Küche, Wohn- und Esszimmer, Kinderzimmer) an mehreren Stellen gemessen. Dies geschah mit einem Messgerät „T 3000“. Hersteller ist wahrscheinlich „Trotec“. Die benutzten Sensoren werden im Messprotokoll nicht genau angegeben. Anhand der Angaben in den Spalten des Messprotokolls ist anzunehmen, daß es sich hierbei um Einstichelektroden handelte, die anhand der elektrischen Leitfähigkeit des Holzes Referenzwerte zu dessen Feuchtigkeit gaben. Die Messtiefe dieser Sensoren beträgt je nach Material 2 – 4 mm.

Diese Referenzwerte stellen nicht den absoluten Wassergehalt in Volumen-% dar, sondern sind lediglich Vergleichswerte, die in „Digits“ ausgedrückt werden. Üblicherweise werden diese auf einer Skala von 0 (trocken) bis 100 (nass / durchfeuchtet) angegeben.

Weitere Messungen, wie z.B. eine Überprüfung des Wassergehalts der Mineralwoll-Dämmung in der Wand zwischen Badezimmer und Schlafzimmer oder eine Bestimmung der Feuchtigkeit der Balkenlage des Fußbodens, scheinen nicht vorgenommen worden zu sein.

Die erfassten und mir bekannten Daten beschränken sich daher lediglich auf die Feuchte der obersten Konstruktionsschicht des Bodenaufbaus, der Spanplatte, und der Wände.

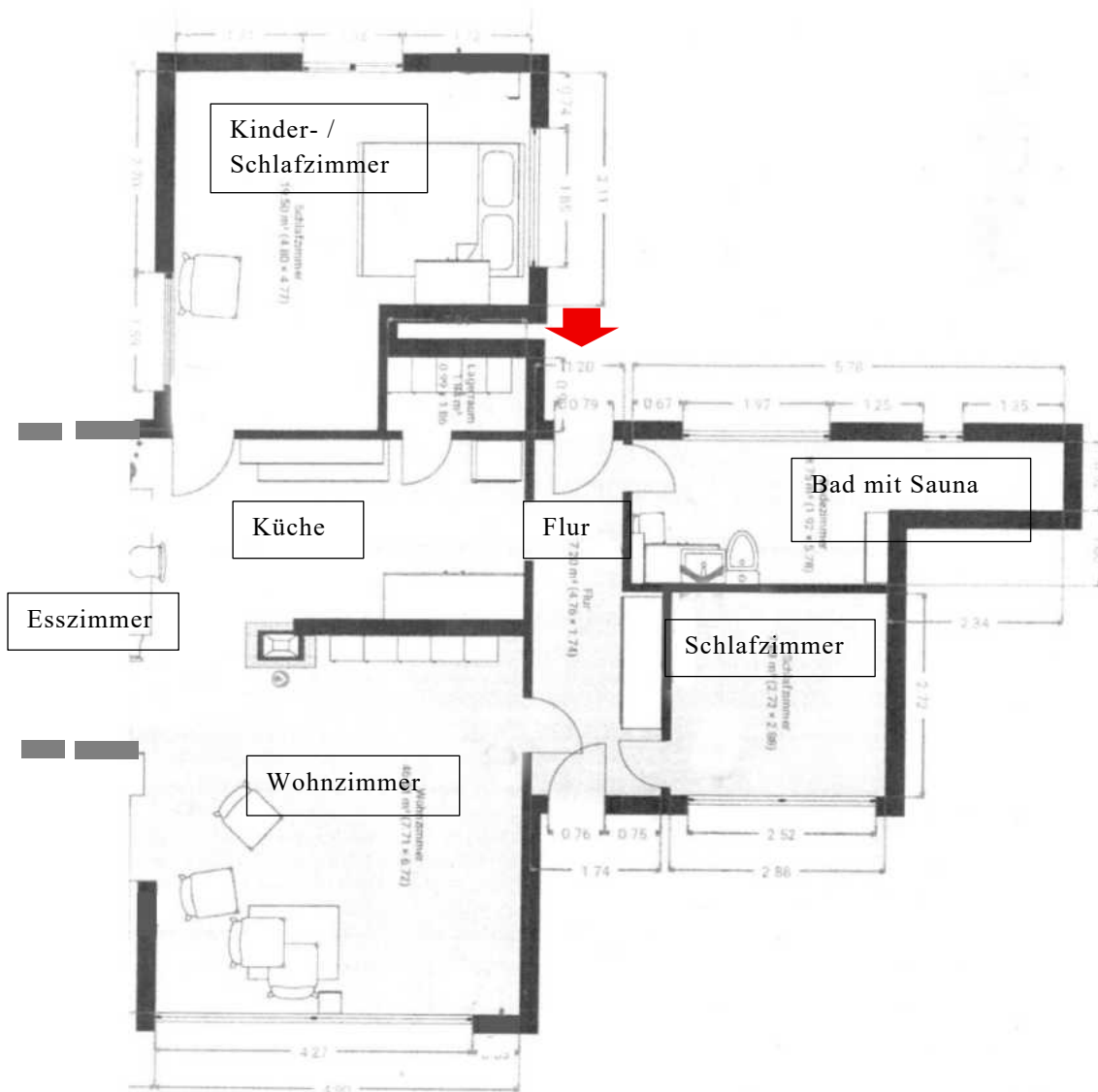
Schon wegen der Dämmung aus Mineralwolle ist es nicht möglich, von diesen Werten auf den Zustand der Durchfeuchtung der tiefer liegenden Holzkonstruktion zu schließen. Der Zustand der Grundswellen, Unterzüge und Bodenbalken ist jedoch für das Ausmaß der Schäden (z.B. der Statik des Hauses) von entscheidender Bedeutung.

MESSWERTE

Raumtemperatur:
relative Luftfeuchtigkeit:

BADEZIMMER (MIT SAUNA)

20,2° C
56%



Grundriss: (Esszimmer links nur angeschnitten)

 = Eingang / Haustüre



Bodenaufbau: Ringfundament mit unterster Schwelle (Foto aus der Bauphase)



Bodenaufbau laut Statik / Baubeschreibung



Messpunkt :

DIG: 24

Messpunkt :

DIG: 29

Badezimmer:

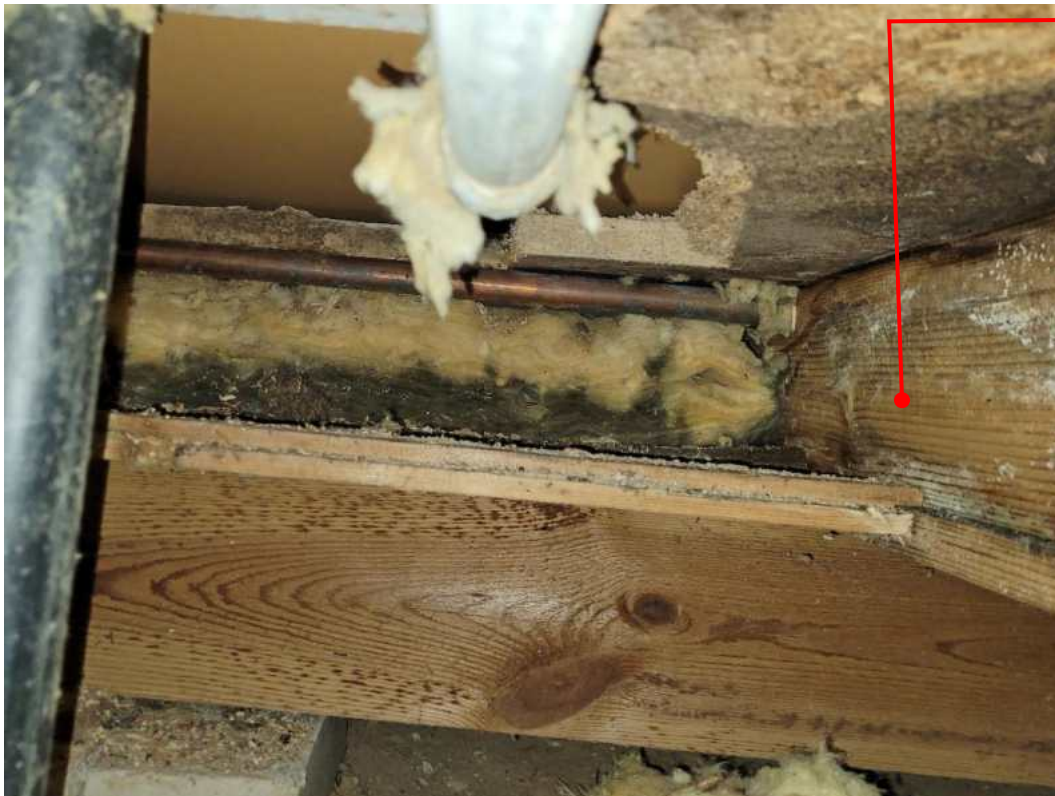
Schadensstelle vorne rechts unter dem Waschtisch, Sauna rechts hinten



Messpunkt :

DIG: 33

Geöffnete Schadensstelle:



Messpunkt :
Holzfeuchte: 34%

Holzschäden:



Messpunkt :
Holzfeuchte: 32%

Holzschäden: (Holzschwamm?)



Messpunkt :

Holzfeuchte: 26%

Holzschäden: (Holzschwamm?)



Messpunkt :

DIG: 85

Bad: Boden unter der Badewanne

Vorbemerkung:

- Die **Holzfeuchtigkeit** wurde mittels Einstichelektroden gemessen. Angegeben wird der Wassergehalt des Holzes in Masse-%. Als „trocken“ gelten Werte bis maximal 15% („Ausgleichsfeuchte“).

Bei Werten von über 20% setzen bei längerer Einwirkungszeit irreversibel holzschädigende Prozesse, wie z.B. Fäulnisbildung oder Pilzwachstum ein.

Die Raumklimadaten (Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit) werden in Raummitte in 1 m Höhe über dem Boden gemessen).

- Die Feuchte von **Mauerwerk** / Estrich wird mittels **Messkugel** als Referenzwert ermittelt. Auf einer Skala von 0 bis 100 gelten Werte bis etwa 25 Skaleneinheiten (DIG) als trocken. Die Mess-tiefe beträgt etwa 30 – 40 mm. Hohlräume oder unterschiedliche Materialien im Bereich der Messstellen beeinflussen die Ergebnisse. Für Leichtbauwände ergibt diese Messtechnik daher nur begrenzt verwertbare Ergebnisse.

Befund:

- Im vorderen Bereich des Badezimmers (zwischen der Wand zum Schlafzimmer und der Fensterwand sowie ab Zimmertüre bis zur Badewanne) wurden mittels Messkugel überhöhte Feuchtwerte auf dem Boden gemessen.

Diese Werte gaben nur Auskunft über den Zustand der oberen Schicht des Fußbodens (bis etwa 30 – 40 mm Tiefe). Der Durchfeuchtungszustand der Bodenplatten und der darunter liegenden Holzkonstruktion kann so nicht erfasst werden.

- Der höchste Feuchtigkeitswert wurde unter der Badewanne gemessen. Der Boden ist mit 85 DIG völlig durchnässt.
- Der Boden und die Seitenwände der Sauna waren – soweit für Messungen zugänglich – trocken.
- Informationen zur Feuchtigkeit oder der Schäden der unter dem Boden liegenden Holzkonstruktion und der Wärmedämmung sind visuell und durch Messungen (mittels Einstichelektrode) durch die Öffnung des Bodens unter dem Waschbecken möglich.

Das freiliegende Dämmmaterial aus Mineralwolle fühlt sich nass an.

Das Holz, Bodenbalken und Schwellen, weist stellenweise weiße

Beläge auf, bei denen es sich nach visueller Prüfung um einen Holzpilz handeln kann. Im Rahmen der anstehenden Sanierung sollte dies durch eine Laboruntersuchung präzisiert werden. Pilzbefallenes Holz müßte zur Vermeidung weiterer Schäden wahrscheinlich entfernt werden.

Bodenplatten und Spanplatten sind stellenweise aufgequollen.

Die Holzfeuchtigkeit von Bodenbalken und Schwellen ist stark überhöht.

Ein Schutz gegen von unten aus dem Erdreich aufsteigende Feuchtigkeit ist zumindest über weite Teile des Fußbodens nicht mehr gegeben.

- Der Boden des Badezimmers muß vollständig geöffnet werden, um den Umfang der Schäden vor allem an der tragenden Holzkonstruktion überprüfen zu können. Die erforderliche Sanierung ergibt sich aus der Schädigung z.B. durch aufgequollene Bodenplatten (Spanplatten), Balken, Schwellen und Unterzüge.

Voraussichtlich müssen größere Bereiche des Bodens bzw. der Holzkonstruktion und des Bodenbelages (Fliesen) sowie der Wärmedämmung vollständig erneuert werden.

MESSWERTE

SCHLAFZIMMER

Raumtemperatur: 19,2° C
relative Luftfeuchtigkeit: 42%



Messpunkt :

Holzfeuchte: 30%

Messpunkt :

Holzfeuchte: 29%



Messpunkt :
Holzfeuchte: 35%



Messpunkt :
Holzfeuchte: 26%



Messpunkt :
Holzfeuchte: 27%



Messpunkt :
Holzfeuchte: 31%



Messpunkt :
Holzfeuchte: 33%

Schlafzimmer:

Befund:

- Wandplatten, Mineralwolle in Wand und Boden, Balken und Schwellen des Fußbodens sind erkennbar durch Nässe beschädigt.
- An der Wand zum Flur hat sich ein starker Schimmelbefall gebildet.
- Die Dämmung aus Mineralwolle ist gefühlt durchfeuchtet.
- Holz und Spanplatten sind durchnässt.
- Balken und Schwellen des Fußbodens sind – wie auch im Badezimmer – möglicherweise bereits durch einen Pilzbefall beschädigt.
- Ein großflächiges Entfernen der unteren Wandbereiche zum Flur und zum Badezimmer, der innenliegenden Dämmung und der Bodenkonstruktion ist erforderlich.

Der genaue Schadensumfang kann erst nach weitgehendem Entfernen des Bodens bestimmt werden.

MESSWERTE**FLUR**

Raumtemperatur: 19,5° C
relative Luftfeuchtigkeit: 43%



Messpunkt :

DIG: 23

Flur: Blickrichtung Garten



Messpunkt :

DIG: 24

Flur: Blickrichtung Haustüre, Bad und Schlafzimmer rechts



Messpunkt :

DIG: 48

Flur: Schimmelflecke unter dem Garderobenunterschrank

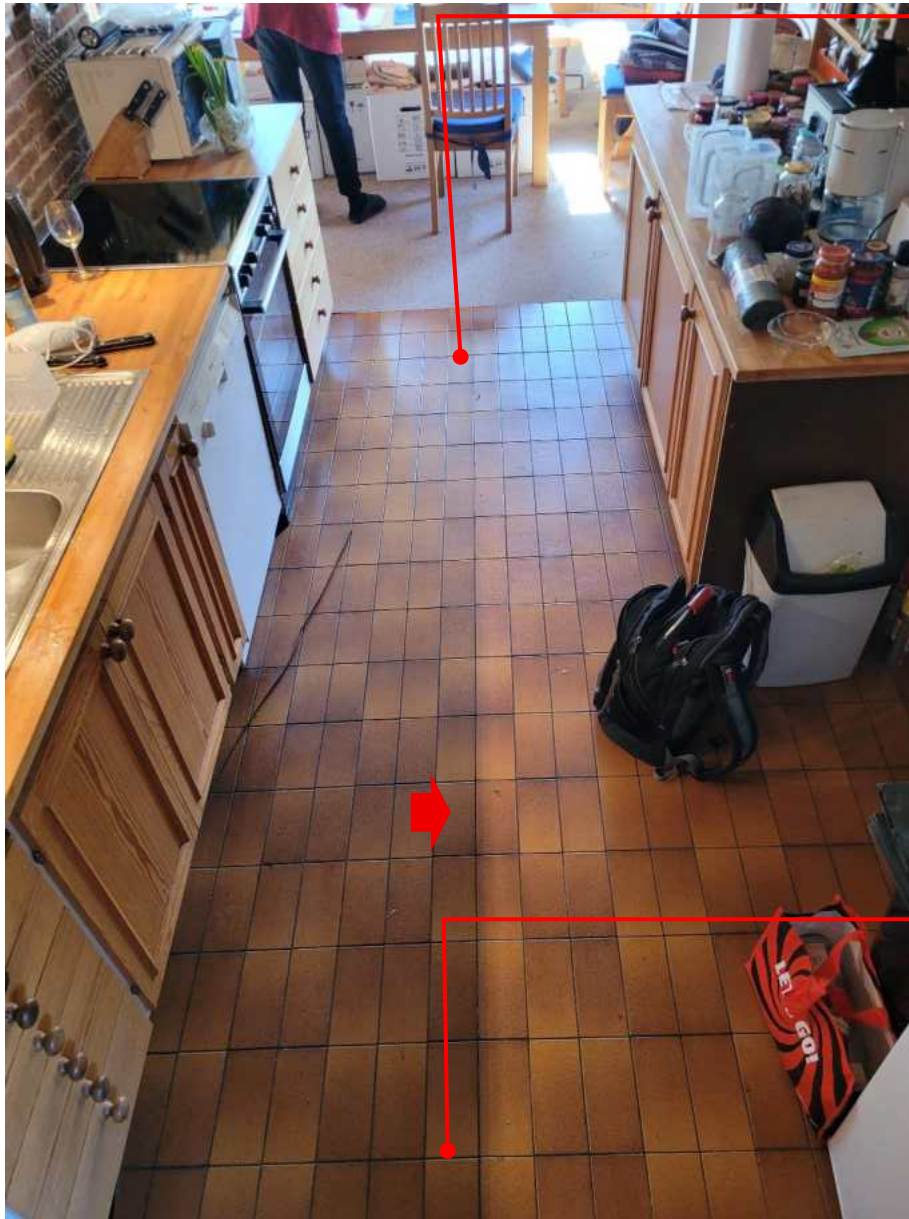
Befund:

- Die oberste Bodenschicht weist überwiegend keine überhöhte Feuchtigkeit auf.
- Stark überhöht ist die Feuchtigkeit im Bereich der Garderobe (unter dort stehenden Unterschränken) auf einer Fläche von etwa 1,5 m². Hier hat sich auf dem Boden Schimmel gebildet.
- Aussagen zur Feuchtigkeit unter den Fliesen können davon nicht abgeleitet werden. Dies ist wahrscheinlich erst nach Entfernen des Fußbodens in Schlaf- und Badezimmer möglich.

MESSWERTE

KÜCHE

Raumtemperatur: 20° C
relative Luftfeuchtigkeit: 44%



Messpunkt :

DIG: 21

Messpunkt :

DIG: 21

Küche: ...mit Rissbildung der Bodenfliesen



Messpunkt :

DIG: 22

Holzschäden: gelöste Bodenfliesen

Befund:

- Die oberste Schicht des Fußbodens weist keine überhöhte Feuchtigkeit auf.
- Der Bodenbelag aus Fliesen weist Beschädigungen durch Brüche und gelöste Fliesen auf. Dies soll erst während und nach dem Wasserschaden aufgetreten sein.

- Aussagen zur Feuchtigkeit unter den Fliesen können davon nicht abgeleitet werden. Dies ist möglicherweise nach Entfernen des Fußbodens in Schlaf- und Badezimmer durch Sichtprüfungen (Endoskopie) möglich.

MESSWERTE

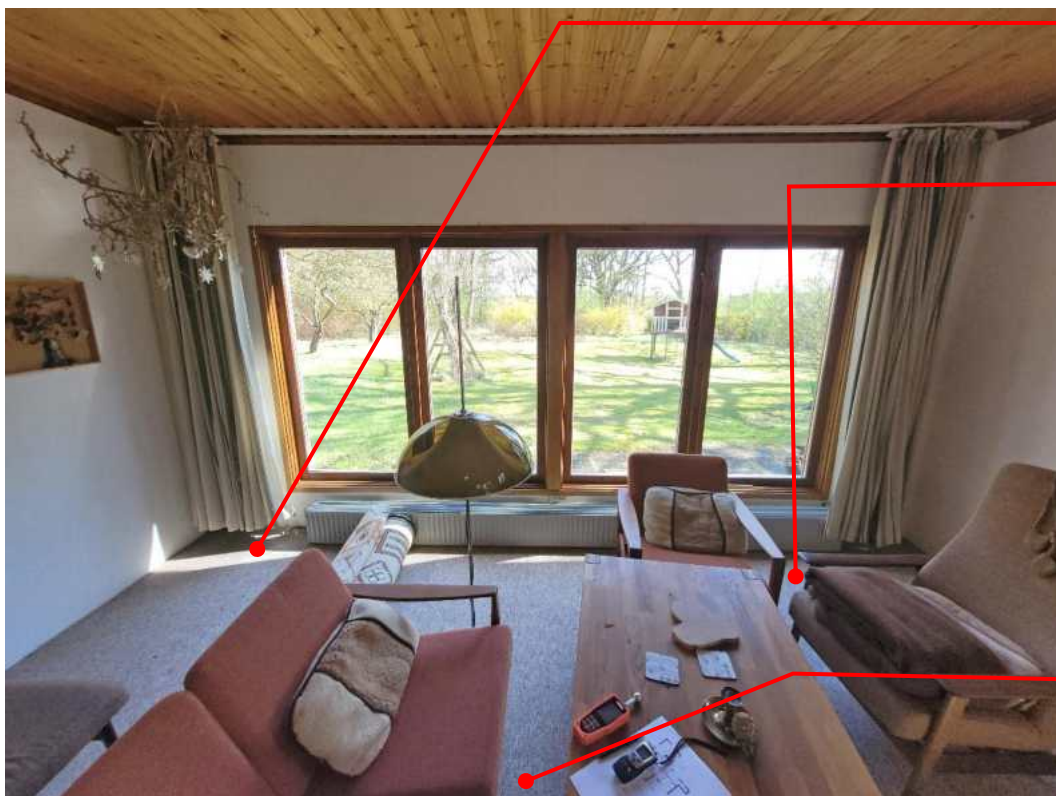
WOHN- UND ESSZIMMER

Raumtemperatur: 20° C
relative Luftfeuchtigkeit: 44%



Messpunkt :

%, 22



Messpunkt :

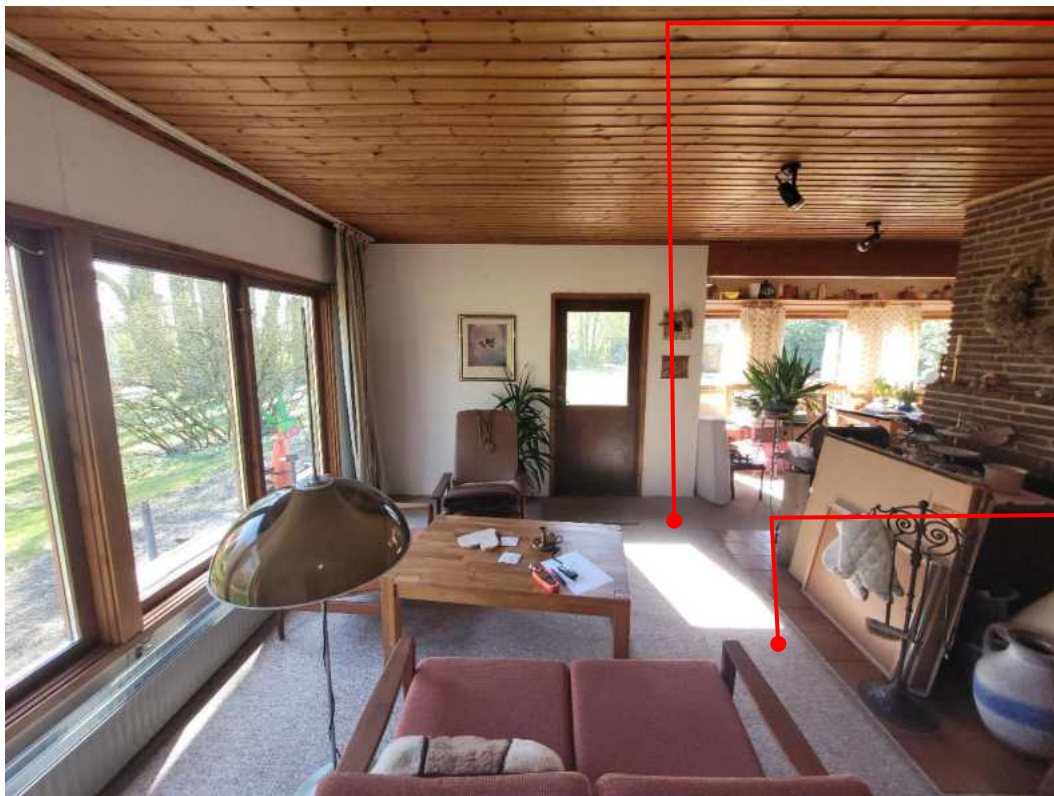
%, 20

Messpunkt :

%, 21

Messpunkt :

%, 22



Messpunkt :

%: 20

Messpunkt :

%: 23

Wohnzimmer: (Übergang zum Esszimmer hinten rechts)



Messpunkt :

%: 19

Messpunkt :

%: 21

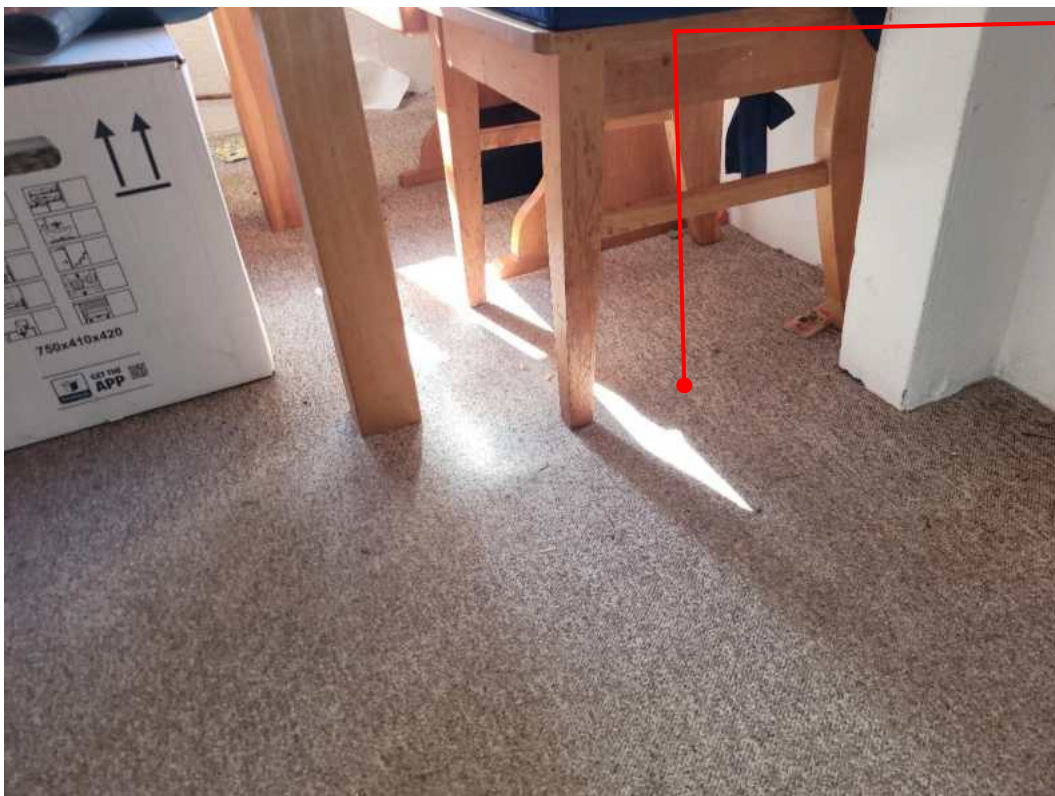
Esszimmer:



Messpunkt :

%: 19

Esszimmer: links



Messpunkt :

%: 22

Esszimmer: rechts

Befund:

- Die oberste Schicht des Fußbodens (Spanplatte) weist keine überhöhte Feuchtigkeit auf. Flecken und „Wellen“ die auf dem Teppich erkennbar sind, können Folge des Wasserschadens sein. Die Spanplatte unter dem Teppichboden weist Flecken auf, die feuchtigkeitsbedingt sind. Auch hier ist ein Zusammenhang mit dem Wasserschaden möglich.
- Aussagen zur Feuchtigkeit unter dem Teppichboden können davon nicht abgeleitet werden. Dies ist erst nach Öffnen größerer Bereiche durch Sichtprüfungen (Endoskopie) und ggf. Entnehmen von Proben möglich.

Die Dämmung aus Mineralwolle sollte auf jeden Fall auf mögliche Schäden / Durchfeuchtungen überprüft werden. Solche Schäden sind möglich, auch wenn der oberste Bodenbelag (noch) keine eindeutige Feuchteschäden aufweist.

MESSWERTE

KINDERZIMMER (AKTUELL SCHLAFZIMMER)

Raumtemperatur: 19,5° C
relative Luftfeuchtigkeit: 42%



Messpunkt :

%, 23



Messpunkt :

%, 23

Messpunkt :

%, 21

Kinderzimmer:



Kinderzimmer: Blickrichtung Esszimmer



Befund:

- Die oberste Schicht des Fußbodens (Spanplatte) weist keine überhöhte Feuchtigkeit auf.
- Aussagen zur Feuchtigkeit unter dem Teppichboden können davon nicht abgeleitet werden. Dies ist erst nach Öffnen größerer Bereiche durch Sichtprüfungen (Endoskopie) und ggf. Entnehmen von Proben möglich.

Die Dämmung aus Mineralwolle sollte auf jeden Fall auf mögliche Schäden / Durchfeuchtungen überprüft werden. Solche Schäden sind möglich, auch wenn der oberste Bodenbelag (noch) keine eindeutige Feuchteschäden aufweist.

HINWEISE

VERÖFFENTLICHUNGEN ZUM THEMA FEUCHTESCHÄDEN, SCHIMMEL, BAUMÄNGEL (AUSWAHL)

- Umweltbundesamt (UBA):
„Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelfall in Gebäuden“, Berlin, 2017 ff
- Brandthorst, Schärff, Willems:
„Schimmelpilzschäden erkennen, bewerten, sanieren“, Köln 2016
- Drusche:
„Wohnraumschimmel. Ursachenanalyse, Vermeidung, Sanierung“, lfd. Veröffentlichung Fraunhofer Informationszentrum, 2015 ff
- Ertl u.a.:
Bauschäden erkennen, bewerten, vermeiden, instandsetzen“
4. Auflage, München 2025
- Resch u.a.:
„Praxis Handbuch Wasserschäden“, Köln 2025
- BKI Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern:
„Objektdaten Altbau / Neubau / Holzbau“, lfd. Veröffentlichungen
- RKI:
„Schimmelpilzbelastung in Innenräumen – Befunderhebung, gesundheitliche Bewertung und Maßnahmen“, Bundesgesundheitsblatt 2007 ff

Copyright

©

Dieser Bericht ist nur für den Auftraggeber bzw. dessen Anwalt bestimmt.

Ein Ausdruck per Laserfarbdrucker kann Details und Farbtönen nur begrenzt wiedergeben. Ich stelle Ihnen diesen Bericht daher gerne auch zusätzlich als PDF-Dokument mit hochauflösenden Fotos zur Verfügung.

Bei Fragen zu diesem Bericht sprechen Sie mich gerne an. Sie erreichen mich telefonisch von Montag – Freitag zwischen 9.00 Uhr und 18.00 Uhr unter 040 / 724 60 91 oder 0151 / 207 207 28 bzw. per mail unter info@steinroex.de.