

ZUSTANDSANALYSE FASSADE/TERRASSEN/DACH inklusive Sanierungsvorschlag & Kostenschätzung

XXX



Abbildung 1: XXX | Bild aus Google Earth

INHALTSVERZEICHNIS

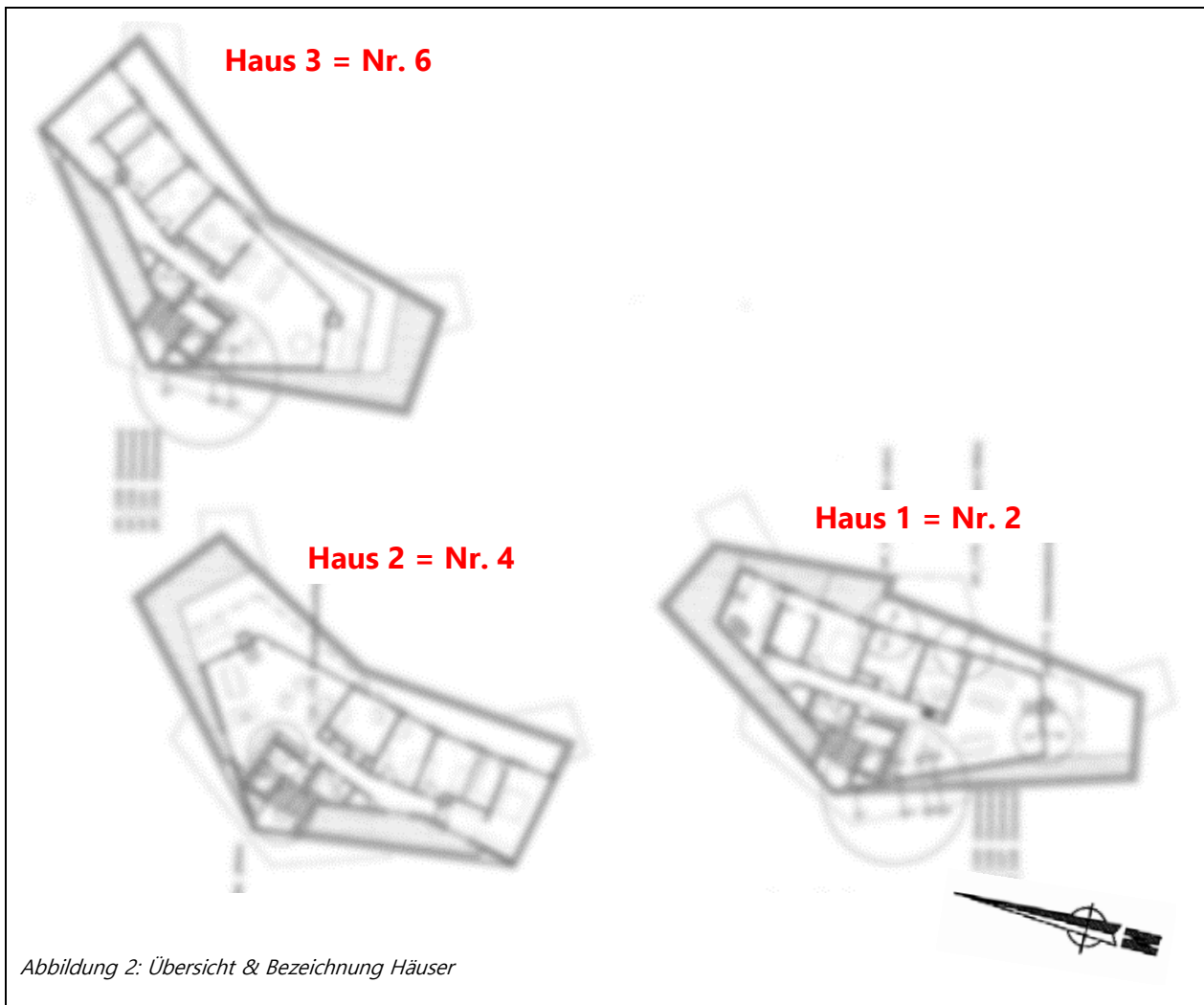
1. AUFTRAGGEBER	3
2. AUSGANGSLAGE	4
3. ZIELE DES AUFTRAGS	5
4. BESTANDESAUFNAHME	6
4.1 Fassaden	6
4.2 Terrassen	11
4.3 Dach.....	19
4.4 Innenbereich	21
4.5 Sondierung Wand XXX	27
5. ANALYSE	32
5.1 Fassaden	32
5.2 Terrassen	33
5.3 Dach.....	34
5.4 Innenbereich	35
6. SANIERUNGSVORSCHLAG	36
6.1 Fassaden	36
6.2 Terrassen	38
6.3 Dach.....	39
6.4 Innenbereich	40
7. KOSTENSCHÄTZUNG	41
7.1 Variante maximal.....	41
7.2 Details BKP zu Variante maximal.....	42
7.3 Variante wirtschaftlich sinnvoll.....	45
7.4 Details BKP zu Variante wirtschaftlich sinnvoll.....	46
8. QUELLENANGABEN	49

1. AUFTRAGGEBER

Auftraggeber	Auftragnehmer
XXX	Institut für Gebäudehülle AG Alte Landstrasse 3 5643 Sins Vertreten durch: Ronald Kunz Alte Landstrasse 3 5643 Sins +41 41 725 07 7 +41 79 218 15 77 kunz@ifgh.ch

2. AUSGANGSLAGE

Die Wohnüberbauung „XXX“ an der XXXstrasse wurde 2009-2010 erstellt. Nachfolgend werden die Bezeichnungen der Ausführungspläne übernommen:



Die Eigentümer der Häuser haben der Verwaltung verschiedene Problemzonen im Bereich Fassaden, Terrassen und Dach gemeldet. Es liegen verschiedene Rechnungen der Verwaltung XXX AG vor, aus welchen durchgeführte Arbeiten in den letzten Jahren an der Liegenschaft ersichtlich sind:

- 2020/02 | Haus Nr. 4/6: Dachrandbleche infolge Sturmschaden neu montieren/ersetzen
- 2021/10 | Haus Nr. 6 XXX: Wasserschaden Dach suchen inkl. Rauchtst
- 2021/10 | Haus Nr. 4 XXX: feuchte Wand / Wasserschaden suchen
- 2021/10 | Haus Nr. 6 XXX: Sondierung Dach / Dunstrohr/Kamin mit FLK abgedichtet
- 2021/11 | Haus Nr. 4: Sondagen an Hauptdach erstellt / Kittfuge an Fenster

3. ZIELE DES AUFTRAGS

Die Bauherrschaft, bzw. der Auftraggeber beauftragt die ifgh ag mit folgenden Aufgaben:

- Aufnahme und Analyse der IST-Zustandes vor Ort

- Analyse Bausubstanz und Zustandsbericht
 - Fassaden
 - Terrassen
 - Dach
 - Innenbereich



- Erarbeitung Sanierungsmassnahmen:
 - Fassaden, Sockel
 - Terrassen
 - Dach
 - Innenbereich




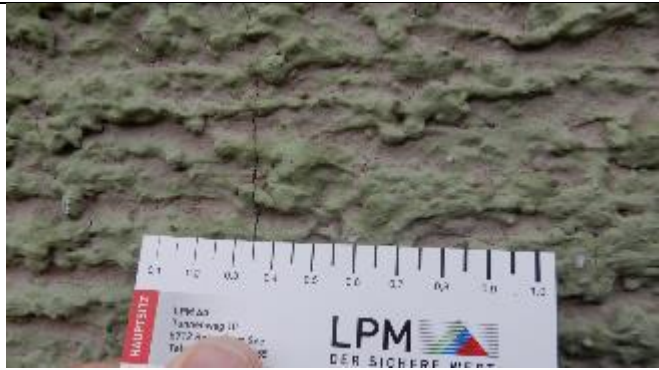
4. BESTANDESAUFNAHME



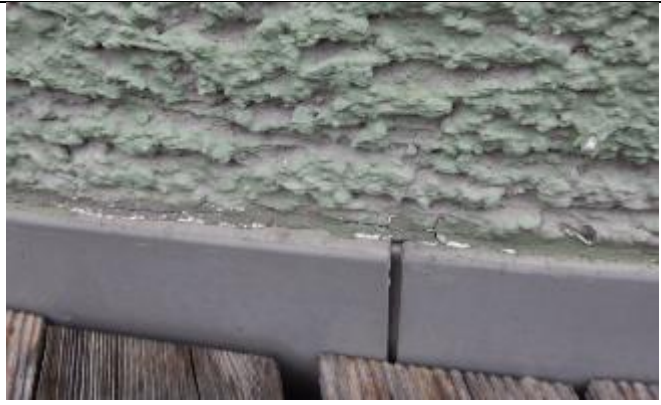

Anlässlich der Begehung am 02.11.2022 um 08:00 Uhr mit Sondierungen an Fassaden (Lerch AG), Terrassen und Flachdach (WB Bürgin AG) wurden die Schäden und Besonderheiten festgestellt.

Teilnehmer: XXX XXX GmbH
 Ruedi Kessler IFGH AG
 Ronald Kunz IFGH AG

4.1 Fassaden

Beschrieb	Dokumentation
<p>H3 Fassaden generell</p> <p>Aus Distanz gesehen, sehen die Fassaden optisch soweit intakt und gut aus.</p>	 <p><i>Abbildung 3: H3 Fassade Ansicht Süd</i></p>
<p>H2 Fassaden generell</p> <p>Aus Distanz gesehen, sehen die Fassaden optisch soweit intakt und gut aus.</p>	 <p><i>Abbildung 4: H2 Fassade Ansicht Nord</i></p>

<p>H1 Beschädigung Fassadenputz</p> <p>Aus näherer Distanz sind Beschädigungen der Farbbeschichtung des Fassadenputzes ersichtlich. Diese Beschädigungen sind mit grosser Wahrscheinlichkeit auf mechanische Einflüsse zurückzuführen.</p>	 <p>Abbildung 5: H1 Beschädigung Fassadenputz</p>
<p>H1 Risse im Fassadenputz</p> <p>Sichtbare Risse im Verputz der Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rissbreiten bis 0.2mm ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung 	 <p>Abbildung 6: H1 Fassadenrisse</p>
<p>H1 Risse im Fassadenputz</p> <p>Sichtbare Risse im Verputz der Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rissbreiten bis 0.25mm ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung 	 <p>Abbildung 7: H1 Fassadenrisse</p>
<p>H1 Risse im Fassadenputz</p> <p>Sichtbare Risse im Verputz der Fassade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rissbreiten bis 0.35mm ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung 	 <p>Abbildung 8: H1 Fassadenrisse</p>

<p>H1 XXX Fensterleibung</p> <p>Risse in der Fensterleibung und Ablösung Verputz bis auf die Netzeinbettung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risse und Ablösung Verputz ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung 	 <p><i>Abbildung 9: H1 Fensterleibung</i></p>
<p>H1 XXX Fensterleibung</p> <p>Risse in der Fensterleibung und Ablösung Verputz bis auf die Netzeinbettung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risse und Ablösung Verputz ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung 	 <p><i>Abbildung 10: H1 Fensterleibung</i></p>
<p>H1 XXX Sockelanschluss</p> <p>Korrekte Dilatationsfuge im Sockelblech und Risse in der Fugenabdichtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen ▶ Ablösung Verputz ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung 	 <p><i>Abbildung 11: H1 Sockelanschluss</i></p>
<p>H1 XXX Sockelanschluss</p> <p>Risse in der Fugenabdichtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen ▶ Ablösung Verputz ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung 	 <p><i>Abbildung 12: H1 Sockelanschluss</i></p>

H2 | Fassadenrisse

Sichtbare Risse im Verputz der Fassade

- ▶ Risse im Verputz Fassade
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 13: H2 | Fassadenrisse

H2 | Fassadenrisse

Sichtbare Risse im Verputz der Fassade

- ▶ Risse im Verputz Fassade
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 14: H2 | Fassadenrisse

H2 | Fassade Sockelbereich

Feuchte Stellen im Verputz Fassade im Sockelbereich

- ▶ Feuchte Stellen im Verputz Fassade
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 15: H2 | Fassade Sockelbereich

H3 | Sondierung Fassade

Sondierung der Fassade im Sockelbereich.



Abbildung 16: H3 | Sondierung Fassade

H3 | Sondierung Fassade

Sondierung der Fassade im Sockelbereich
beim Übergang XPS zu EPS

- ▶ Sondierte Stelle ist trocken



Abbildung 17: H3 | Sondierung Fassade

H3 | Sondierung Fassade

Sondierung der Fassade im Sockelbereich
beim Übergang XPS zu EPS

- ▶ Sondierte Stelle ist trocken
- ▶ keine Feuchtigkeit feststellbar



Abbildung 18: H3 | Sondierung Fassade

4.2 Terrassen

Beschrieb	Dokumentation
<p>H3 XXX Abdeckbleche Terrasse</p> <p>Die Abdeckblech weist eine grosse Dilatationsfuge auf, Risse im Verputz</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Dilatationsfuge im Abdeckblech▶ Risse im Fassadenputz beim Fensterbank	 <p><i>Abbildung 19: H3 Abdeckbleche Terrasse</i></p>
<p>H3 XXX Abdeckbleche</p> <p>Die Abdeckblech weist eine grosse Dilatationsfuge und Versatz auf</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Dilatationsfuge im Abdeckblech▶ Versatz im Übergang Abdeckbleche▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung	 <p><i>Abbildung 20: Haus 3 Versatz Abdeckbleche</i></p>
<p>H3 XXX Abdeckbleche</p> <p>Das Abdeckblech weist eine grosse Fuge und Versatz auf</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Dilatationsfuge im Abdeckblech▶ Versatz bis 1cm Übergang Abdeckbleche▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung	 <p><i>Abbildung 21: H3 Fuge Abdeckbleche</i></p>

H3 XXX | Anschluss Fassade

Die Fuge Anschluss Abdeckblech/Fassade ist teilweise gerissen.

- ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen
- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 22: H3 | Anschluss Fassade

H3 XXX | Anschluss Fassade

Anschluss Abdeckblech/Fassade gerissen. Ablösung und Ausblühung des Fassadenputzes bei Fensterbank.

- ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen
- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 23: H3 | Anschluss Fassade

H3 XXX | Fassadeninnenecke

Sichtbare Risse, Ablösung und Ausblühung des Fassadenputzes in Fassadenecke.

- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 24: H3 | Fassadeninnenecke

H3 XXX | Fassade

Sichtbare Risse, Ablösung und Ausblühung des Fassadenputzes in Fassadenecke.

- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 25: H3 | Fassadeninnenecke

H3 XXX | Detail Fensterbank

Sichtbare Risse, Ablösung und Ausblühung des Fassadenputzes in Fassadenecke.

- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 26: H3 | Detail Fensterbank

H3 XXX | Fassade

Sichtbare Risse, Ablösung und Ausblühung des Fassadenputzes in Fassadenecke.

- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 27: H3 | Fassade

H3 XXX | Sondierung Fassade

Sondierung Fassade im Bereich Innenecke beim Übergang XPS zu EPS.

- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 28: H3 | Sondierung Fassade

H3 XXX | Sondierung Fassade

Sondierung Fassade im Bereich Innenecke beim Übergang XPS zu EPS.

- ▶ Sondierte Stelle ist trocken
- ▶ keine Feuchtigkeit feststellbar



Abbildung 29: H3 | Sondierung Fassade

H3 XXX | Sondierung Fassade

Sondierung Fassade im Bereich Innenecke beim Übergang XPS zu EPS.

- ▶ Sondierte Stelle ist trocken
- ▶ keine Feuchtigkeit feststellbar



Abbildung 30. H3 | Sondierung Fassade

H3 XX | Fassade/Fensterbank

Sichtbare Risse, Ablösung und Ausblühung des Fassadenputzes in Fassadenecke.

- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 31: H3 | Fassade/Fensterbank

H3 XXX | Fassadenrisse

Sichtbare Risse im Verputz der Fassade

- ▶ Rissbreiten bis 0.80mm
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 32: H3 | Fassadenrisse

H3 XXX | Fassade/Fensterbank

Sichtbare Risse der Fugenabdichtung und Ablösung Verputz.

- ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen
- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 33: H3 | Fassade/Fensterbank

H3 XXX | Sondierung Fassade

Sondierung Fassade im Bereich Innenecke beim Übergang XPS zu EPS.

- ▶ Sondierte Stelle ist trocken
- ▶ keine Feuchtigkeit feststellbar



Abbildung 34: H3 | Sondierung Fassade

H3 XXX | Sondierung Fassade

Sondierung Fassade im Bereich Terrasse beim Übergang XPS zu EPS.

- ▶ Sondierte Stelle ist trocken
- ▶ keine Feuchtigkeit feststellbar



Abbildung 35: H3 | Sondierung Fassade

H3 XXX | Sondierung Fassade

Sondierung Fassade im Bereich Terrasse beim Übergang XPS zu EPS.

- ▶ Netzeinbettung ist leicht feucht
- ▶ Feuchtigkeit Netzeinbettung: 18.4%



Abbildung 36: H3 | Sondierung Fassade

H3 XXX | Sondierung Fassade

Sondierung Fassade im Bereich Terrasse beim Übergang XPS zu EPS.

- ▶ Verputz ist leicht feucht
- ▶ Feuchtigkeit Verputz: 16.7%



Abbildung 37: H3 | Sondierung Fassade

H3 XXX | Dachwasserleitung

Der Schacht der Dachwasserleitung weist an den Seitenwänden Wasserflecken auf.

Die Leitungen, bzw. der Anschluss der Dachabdichtung ist undicht. Das Wasser wird mit einem Behälter aufgefangen.

- ▶ Anschluss Dachabdichtung undicht
- ▶ Wasserflecken an Seitenwänden



Abbildung 38: H3 | Dachwasserleitung

H3 XXX | Dachwasserleitung

Der Schacht der Dachwasserleitung weist an den Seitenwänden Wasserflecken auf. Das tropfende Wasser von der Betondecke wird mit einem Behälter aufgefangen.

- ▶ Wasserflecken Seitenwand Schacht
- ▶ Betondecke tropft



Abbildung 39: H3 | Anschluss Dachwasserleitung

H3 XXX | Dachwasserleitung

Die Leitungen, bzw. der Anschluss der Dachabdichtung ist undicht.

Das tropfende Wasser von der Betondecke wird mit einem Behälter aufgefangen.

- ▶ Anschluss Dachabdichtung undicht
- ▶ Betondecke tropft



Abbildung 40: H3 | Anschluss Dachwasserleitung

H3 XXX | Terrassenentwässerung

Der Holzrost der Terrassenentwässerung auf der Seite Nord ist morsch und faul.

Die Abdichtung des Abflaufs scheint optisch intakt, der Bereich beim Ablauf ist trocken.

- ▶ Holzrost/Holzsubstanz ist morsch/faul
- ▶ Abdichtung intakt und trocken



Abbildung 41: H3 | Terrassenentwässerung Nord

H3 XXX | Terrassenentwässerung

Der Holzrost der Terrassenentwässerung auf der Seite Nord/West ist intakt.

Die Abdichtung des Abflaufs scheint optisch intakt, der Bereich beim Ablauf ist trocken.

- ▶ Holzrost/Holzsubstanz ist intakt
- ▶ Abdichtung intakt und trocken



Abbildung 42: H3 | Terrassenentwässerung Nord/West

H3 XXX | Terrassenentwässerung

Der Holzrost der Terrassenentwässerung auf der Seite West ist intakt.

Die Abdichtung des Abflaufs scheint optisch intakt, der Bereich beim Ablauf ist trocken.


Beim Befall rund um den Abfluss handelt es sich vermutlich um Insekten-/Larven.

- ▶ Holzrost/Holzsubstanz ist intakt
- ▶ Abdichtung intakt und trocken
- ▶ vermutlich Insekten-/Larvenbefall



Abbildung 43: H3 | Terrassenentwässerung West

4.3 Dach

Beschrieb	Dokumentation
<p>H3 Dach bestehende Flickstellen</p> <p>Der Dachbereich oberhalb Schläpfer wurde bereits verschiedentlich sondiert und im Bereich Kamin Cheminée und Dachabluft durch die Firma XXX repariert.</p> <p>Im Dachwasserablauf wurde ein „Inliner“ eingelegt (Aussage XXX)</p> <p>► Blick auf bestehende Flickstellen (Nord)</p>	 <p>Abbildung 44: H3 Dach bestehende Flickstellen</p>
<p>H3 Dachrand</p> <p>Der Dachrand oberhalb Schläpfer sieht optisch intakt aus. In der Vergangenheit wurden Dachrandbleche nach einem Sturmschaden neu montiert/ersetzt</p> <p>Im Dachwasserablauf wurde ein „Inliner“ eingelegt (Aussage XXX)</p> <p>► Blick auf Dachrand (Nord)</p>	 <p>Abbildung 45: H3 Dachrand</p>
<p>H3 Dach bestehende Flickstellen</p> <p>Der Dachbereich über der undichten Dachwasserleitung (Abb. 38-40) sieht aus wie ein „Flickenteppich“ aufgrund der verschiedenen Reparaturarbeiten. Der Bereich ist offen, d.h. ohne Kieseindeckung und Vliesabdichtung, man steht direkt auf der Dachabdichtung aus Bitumen.</p> <p>► Blick auf bestehende Flickstellen (Nord)</p>	 <p>Abbildung 46: H3 Dach bestehende Flickstellen</p>

H3 | Dach Sondierstelle

Im Bereich des Flickenteppichs, bzw. in der Nähe der undichten Dachwasserleitung wurde eine Sondierung vorgenommen.

- ▶ Öffnung ca. 20x20cm



Abbildung 47: H3 | Dach Sondierstelle

H3 | Dach Sondierstelle

- ▶ Öffnung ca. 20x20cm, Tiefe ca. 300mm

Dachaufbau

- Kiesschicht ca. 50mm
- Vliesabdichtungen (2-lagig)
- Bitumendichtungsbahn
- Wärmedämmung EPS 280mm
- Dampfsperre



Abbildung 48: H3 | Dach Sondierstelle




H3 | Dach Sondierstelle

- ▶ Öffnung ca. 20x20cm, Tiefe ca. 300mm
- ▶ Sondierstelle ist trocken
- ▶ Feuchtigkeit Dampfsperre: 36%



Abbildung 49: H3 | Dach Sondierstelle

4.4 Innenbereich

Beschrieb	Dokumentation
<p>H1 XXX Wohnzimmer Spiegel</p> <p>Der Wandspiegel der Aussenwand Ost weist teilweise „blinde“ Stellen auf.</p> <p>Grund dafür ist allenfalls eine erhöhte Feuchtigkeit in der Aussenwand Ost, bzw. ein mögliches Kondensationsproblem.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Spiegel im Wohnzimmer ist "blind"	 <p>Abbildung 50: H1 Wohnzimmer Spiegel</p>
<p>H1 XXX Wohnzimmer feuchte Stelle</p> <p>Die Aussenwand Ost weist im Bodenbereich bei der Steckdose eine feuchte Stelle auf. Die Farbe löst sich, der Verputz blättert ab</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Spiegel im Wohnzimmer ist "blind"▶ Feuchtigkeit Innenputz: 050 = feucht (Richtwerte: Gips 36-60 = feucht)	 <p>Abbildung 51: H1 Wohnzimmer feuchte Stelle</p>
<p>H1 XXX Badzimmer Verputz</p> <p>Im Badzimmer auf der Aussenseite der Duschwand löst sich lokal die Farbe und der Verputz blättert ab.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Verputz Duschwand blättert ab▶ Feuchtigkeit Innenputz: 020 = trocken (Richtwerte: Gips 0-35 = trocken)	 <p>Abbildung 52: H1 Badzimmer Verputz</p>

H2 XXX | Schlafzimmerwand

- ▶ Wasserschaden Aussenwand Südwest



Abbildung 53: Ausschnitt Grundriss 2. OG



Abbildung 54: H2 | Schlafzimmerwand

H2 XXX | Schlafzimmerwand

Die Schlafzimmerwand südwest wurde in bereist mehrere Male betreffend eines möglichen Wasserschadens untersucht.

Die Schlafzimmerwand südwest ist feucht. Die Farbe löst sich, der Verputz blättert ab.

- ▶ Farbe löst sich, der Verputz blättert ab
- ▶ Verputz ist feucht bis nass



Abbildung 55: H2 | Schlafzimmerwand

H2 XXX | Schlafzimmerwand

Die Schlafzimmerwand südwest ist feucht. Die Farbe löst sich, der Verputz blättert ab.

- ▶ Farbe löst sich, der Verputz blättert ab
- ▶ Verputz ist feucht bis nass



Abbildung 56: H2 | Schlafzimmerwand

H2 XXX | Schlafzimmerwand

Die Schlafzimmerwand südwest ist feucht.
Die Farbe löst sich, der Verputz blättert ab.

- ▶ Farbe löst sich, der Verputz blättert ab
- ▶ Verputz ist feucht bis nass
- ▶ Feuchtigkeit Innenputz: 892 = nass
(Richtwerte: Gips 610-900 = nass)



Abbildung 57: H2 | Schlafzimmerwand

H2 XXX | Schlafzimmerwand

Die Schlafzimmerwand südwest ist feucht.
Die Farbe löst sich, der Verputz blättert ab.

- ▶ Farbe löst sich, der Verputz blättert ab
- ▶ Verputz ist feucht bis nass
- ▶ Feuchtigkeit Innenputz: 27.3%



Abbildung 58: H2 | Schlafzimmerwand

H2 XXX | Schlafzimmerwand

Die Schlafzimmerwand südwest ist feucht,
hat jedoch auch Stellen (Innenecke) ohne
erhöhte Feuchtigkeitswerte (02.11.2022).
Die Farbe löst sich, der Verputz blättert ab.

- ▶ Farbe löst sich, der Verputz blättert ab
- ▶ Verputz ist trocken
- ▶ Feuchtigkeit Innenputz: 9.6%



Abbildung 59: H2 | Schlafzimmerwand

H2 XXX | Fenster Zimmer

- ▶ Wasserschaden Aussenwand Südwest



Abbildung 60: Ausschnitt Grundriss 2. OG



Abbildung 61: H2 | Fenster Zimmer

H2 XXX | Fensterbrüstung

Bei der Fensterbrüstung aus Backstein fehlt eine Brüstungsabdeckung. Aufgrund erfolgter Sanierungen wurde diese entfernt.

An der Wandinnenseite (Brüstung) sind Feuchteschäden sichtbar.

- ▶ Brüstungsabdeckung Fenster fehlt
- ▶ Farbe löst sich, der Verputz blättert ab
- ▶ Verputz ist trocken



Abbildung 62: H2 | Fensterbrüstung

H2 XXX | Fensterleibung

Die Fensterleibung weist Feuchtstellen auf. Sichtbare Risse der Fugenabdichtung und Ablösung Verputz.

- ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen
- ▶ Risse und Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 63: H2 | Fensterleibung

H2 XXX | Fenstersturz

Der „Wasserschaden“ im Zimmer erfolgt gemäss Aussage XXX durch den Wasseraustritt aus dem Fenstersturz im Bereich der vertikalen Stoffmarkise.

- ▶ Wasseraustritt aus Fenstersturz



Abbildung 64: H2 | Fenstersturz

H2 XXX | Fensterrahmen

Aufgrund Fäulnis und Zersetzung der Holzstruktur wurde der Fensterrahmen auf der Unterseite bereits einmal ersetzt. Aktuell ist der Fensterrahmen feucht und die Holzstruktur bereits (wieder) zersetzt.

- ▶ Holzstruktur Fensterrahmen ist zersetzt



Abbildung 65: H2 | Fensterrahmen

H2 XXX | Fensterrahmen

Der Fensterrahmen ist feucht und die Holzstruktur bereits (wieder) zersetzt. Im Rahmenholz wurden Entwässerungsschlitze für Kondens- oder Regenwasser eingefräst.

- ▶ Holzstruktur Fensterrahmen ist zersetzt
- ▶ Entwässerungsschlitze in Fensterrahmen

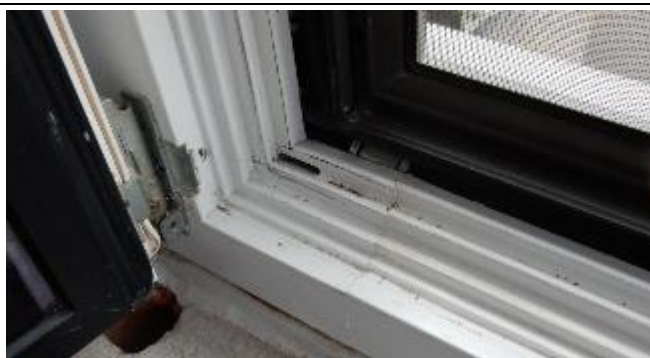


Abbildung 66: H2 | Fensterrahmen

H2 XXX | Fensterrahmen

Im Rahmenholz wurden nachträglich verschiedene Entwässerungsschlitze für Kondens- oder Regenwasser eingefräst.

- ▶ Holzstruktur Fensterrahmen ist zersetzt
- ▶ Entwässerungsschlitze in Fensterrahmen



Abbildung 67: H2 | Fensterrahmen

H3 XXX | Wohnzimmerdecke

Die Wohnzimmerdecke neben dem Kamin des Cheminées zeigt einem Wasserfleck. Gemäss Aussage XXX wurde der Wasserschaden behoben, es gibt aktuell keine Feuchtigkeitsprobleme. Der Wasserfleck ist rein optischer Natur.

- ▶ Wasserfleck an der Decke
- ▶ Deckenbereich ist trocken


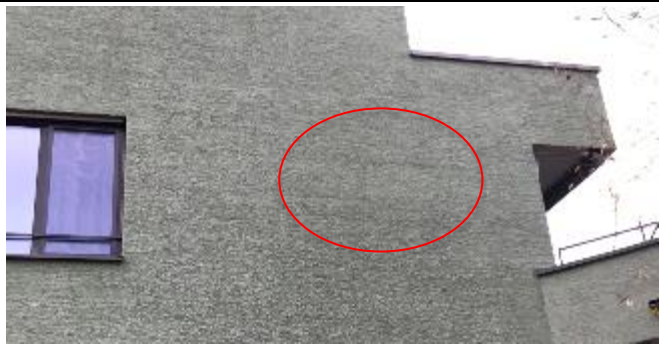



Abbildung 68: H3 | Fensterrahmen

4.5 Sondierung Wand XXX & Begehung Terrasse XXX

Aufgrund der Schadensbilder im Schlafzimmer XXX wurde entschieden eine weitere Begehung mit einer Sondierung durchzuführen. Die Sondierung hat am 02.12.2022 stattgefunden. Gleichzeitig konnte die Attikawohnung XXX begutachtet werden, speziell der Bereich über der Wand XXX.

Teilnehmer: XXX XXX
 Ronald Kunz IFGH AG

<p>H2 Fassade Bereich Schlafzimmer</p> <p>Im Bereich der Schlafzimmerwand südwest gibt es auf der Aussenseite der Fassade eine Abzeichnung in rechteckiger Form.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Abzeichnung Aussenseite Fassade▶ Rechteckige Form	 <p>Abbildung 69: H2 Fassade Bereich Schlafzimmer</p>
<p>H2 Fassade Bereich Schlafzimmer</p> <p>Die Abzeichnung hat eine rechteckige Form, bzw. eine sichtbare „Abtrepfung“.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Abzeichnung Aussenseite Fassade▶ Rechteckige Form, Abtrepfung	 <p>Abbildung 70: H2 Fassade Bereich Schlafzimmer</p>
<p>H2 Fassade Bereich Schlafzimmer</p> <p>Die „abgetrepften“ Stellen sind von Auge gut sichtbar, der Verputz ist in diesen Bereichen gerissen.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Risse im Verputz▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung	 <p>Abbildung 71: H2 Fassade Bereich Schlafzimmer</p>

H2 | Fassade Bereich Schlafzimmer

Detail Fassade, wo der Verputz in vertikaler Richtung gerissen ist.

- ▶ Risse im Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung

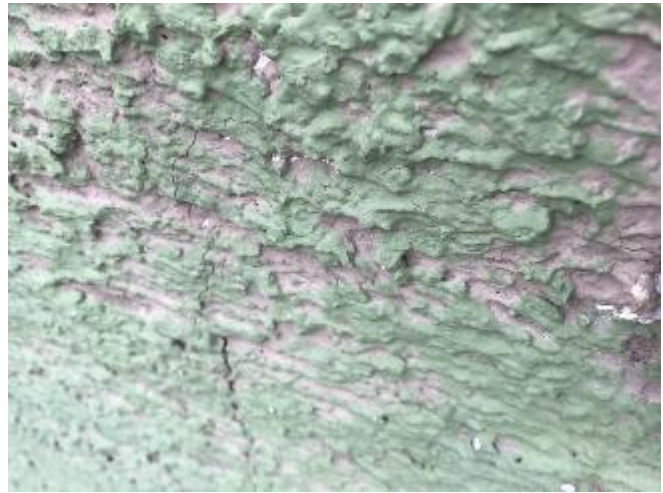


Abbildung 72: H2 | Fassade Bereich Schlafzimmer

H2 | Fassade Bereich Schlafzimmer

Die „abgetrepten“ Stellen sind von Auge gut sichtbar, der Verputz ist in diesen Bereichen gerissen.

Die Position „Abtreppung“ korrespondiert mit der Stelle auf der Wandinnenseite:

- ca. 1.3m von der Aussenseite
- ca. 2.0m ab Boden

- ▶ Position „Abtreppung“ aussen/innen korrespondiert, bzw. ist identisch



Abbildung 73: H2 | Fassade Bereich Schlafzimmer

H2 | Schlafzimmerwand Sondierung

Die Position des „abgetrepten“ Bereichs auf der Aussenseite korrespondiert mit dem „feuchten“ Bereich auf der Wandinnenseite. Der Bereich ist mit Klebestreifen markiert:

- ca. 1.3m von der Aussenseite
- ca. 2.0m ab Boden

- ▶ Anordnung Bohrlöcher der Sondierung:
 - Oben - Mitte
 - Mitte - Links/Mitte/Rechts
 - Unten - Mitte

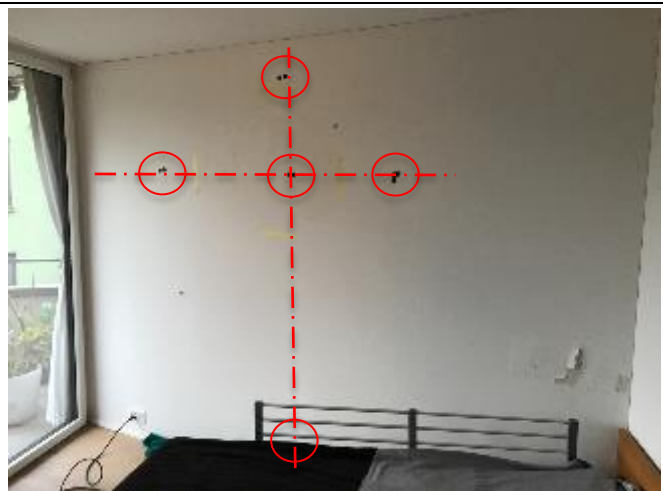


Abbildung 74: H2 | Schlafzimmerwand Sondierung

H2 | Schlafzimmerwand Sondierung

- ▶ Bohrloch der Sondierung/Beprobung
 - Unten - Mitte



Abbildung 75: H2 | Schlafzimmerwand Sondierung

H2 | Schlafzimmerwand Sondierung

Das Probematerial der jeweiligen Bohrlöcher wurde in drei verschiedenen Profiltiefen der Wandkonstruktion genommen und in Kunststoffbehältern gesammelt.

Profiltiefen der Probeentnahmen:

- 0-30mm von innen
- 30-90mm von innen
- 90-130mm von innen



Abbildung 76: H2 | Schlafzimmerwand Sondierung

H2 | Schlafzimmerwand im Rohbau

Anlässlich der Sondierung hat Herr Schetty ein Foto der Schlafzimmerwand im Rohbau zur Verfügung gestellt.

Es ist ersichtlich, dass im selben Bereich offensichtlich Wasser eingedrungen war. Inwiefern und ob dies mit der aktuellen Problematik zu tun hat, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden.



Abbildung 77: H2 | Schlafzimmerwand im Rohbau

H2 XXX | Terrassenecke

► Terrassenecke versus Schafzimmerwand



Abbildung 78: Grundrisse 2. OG & Attika überlagert



Abbildung 79: H2 | Terrassenecke

Die Terrassenecke XXX (Abb. 79) steht ca. 1.45m in/auf der Schlafzimmerwand XXX. Zum Verständnis sind die beiden Grundrisse überlagert (Abb. 78) und mit Farben hinterlegt:

- Farbe gelb: Attika XXX
- Farbe grün: 2. OG XXX

Die Wand XXX ist auf der Innenseite (Abb. 74) im Bereich der Terrassenecke Huber feucht, d.h. die betroffenen Stellen liegen exakt übereinander. Durch die Überlagerung der beiden Grundrisse ist dies gut ersichtlich. Im Gegensatz zur Wand XXX zeigt der darüber liegende Terrassenecke keine Auffälligkeit (Abb. 79).

Aufgrund der Schadensbilder gibt es zwei mögliche Ansätze:

- Feuchtigkeit dringt über Risse in der Fassade von aussen nach innen ein (Abb. 69-74)
- Die Abdichtung der Terrassenecke XXX (Abb. 79) ist undicht

H2 XXX | Leibung Fenstertüre

Dilatationsfuge im Sockelblech und Risse in der Fugenabdichtung.

- ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen
- ▶ Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 80: H2 | Leibung Fenstertüre

H2 XXX | Sockelanschluss

Dilatationsfuge im Sockelblech und Risse in der Fugenabdichtung.

- ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen
- ▶ Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 81: H2 | Sockelanschluss

H2 XXX | Sockelanschluss

Dilatationsfuge im Sockelblech und Risse in der Fugenabdichtung.

- ▶ Fugenabdichtung (Kittfuge) gerissen
- ▶ Ablösung Verputz
- ▶ Wassereintritt und Durchfeuchtung



Abbildung 82: H2 | Sockelanschluss

5. ANALYSE

Die Wohnüberbauung „XXX“ an der XXXstrasse wurde 2009-2010 erstellt und ist heute gut 10 Jahre alt. Die Begehungen am 02.11.2022 und 02.12.2022 mit Sondierungen Fassaden, Terrassen, Dach und Innenwänden, bringen nachfolgende Erkenntnisse betreffend des Zustands der Gebäudehülle.

5.1 Fassaden

Die Fassaden sehen aus der Distanz optisch in Ordnung aus. Von der Nähe betrachtet weist der Verputz Beschädigungen auf (Abb. 5) und ist an vielen Stellen gerissen. Die Risse weisen Rissbreiten bis maximal 0.8mm auf (Abb. 6, 7, 8, 13, 14, 32) und sind somit gemäss Norm SIA 243 Verputze Aussenwärmedämmung weit über dem tolerierten Wert der Rissbreiten von max. 0,1mm.

Augenfällig sind die Risse der Fugenabdichtung Fassade/Sockelanschluss. Durch die Risse kann Feuchtigkeit in den Sockelanschluss und die Fassadenkonstruktion eindringen, die Ursache für die Schadensbilder (Abb. 15, 24, 25, 28).

Anmerkung: Wasser in der Fassadenkonstruktion kann im Winter gefrieren. Gefriert Wasser (Aggregatzustand Eis) dehnt es sich aus. Durch die Vergrösserung der Oberfläche wird die Rissbildung verstärkt. Der Wechsel der Temperaturen der Oberflächen zwischen Sommer (bis ca. 40 C°) und Winter (bis ca. -10C°) bewirkt Spannungen und Dehnungen der Materialien. Dadurch wird die Rissbildung verstärkt, es dringt je länger je mehr Wasser in die Konstruktion ein.

Augenfällig sind die Risse bei den Übergängen Fassade/Fensterleibungen zum Sockelanschluss bei praktisch allen Terrassen (Abb. 9, 10, 11, 12, 79, 80, 81, 82).

Die Anschlüsse Fensterbank und Fassade sind verschiedentlich gerissen. Durch die Risse und Ablösung des Verputzes kann Feuchtigkeit eindringen, es entsteht eine Durchfeuchtung des Verputzsystems und der Aussenwand. (Abb. 26, 27, 31, 33, 63, 65). Die Fassaden wurden an zwei neuralgischen Stellen geöffnet in Bereichen, wo der Verputz stark gerissen ist und Ablösungen festgestellt wurden:

- H3 XXX | Fassadeninnenecke bei der Terrasse (Abb. 28, 29, 30)
- H3 XXX | Sockelbereich bei der Terrasse (Abb. 34, 35, 36, 37)

Die Öffnungen der beiden Sondierungen im Übergang XPS zu EPS sind trocken und zeigen keine Auffälligkeiten. Verputzschicht und Netzeinbettung weisen eine Feuchtigkeit von 16-18% auf, welche für den Aussenbereich und die Jahreszeit übliche Werte darstellt.

Weitere Ausführungen zur Fassade und dem Verputzsystem (Grundputz mit Netzeinbettung, Deckputz und Anstrich) ist der Expertise LPM zu entnehmen (→ Beilage Expertise A-52229-01).

5.2 Terrassen

Die Abdeckbleche bei den Terrassen weisen zum Teil grosse Dilatationsfugen und Versätze auf (Abb. 19, 20, 21). Die Anschlüsse der Bleche an die Fassaden sind teilweise gerissen (Abb. 22, 23).

Es wurden insgesamt drei Holzroste von Kontrollöffnungen entfernt. Der Holzroste bei einer Öffnung ist faul und morsch (Abb. 41), die Holzroste der anderen Öffnungen sind intakt. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die die Wasserabläufe trocken sind (Abb. 41, 42, 43). Es können von Auge keine weiteren Auffälligkeiten festgestellt werden. Die Terrassenabdichtung wurde nicht geprüft.

Die undichte Dachwasserleitung bei H3 XXX zeigt sich deutlich im Schacht der Steigzone. Die Seitenwände weisen Wasserflecken auf, die Leitung, bzw. der Anschluss der Dachabdichtung ist undicht. Das tropfende Wasser wird mit einem Behälter aufgefangen (Abb. 38, 39, 40).

5.3 Dach

Das Dach oberhalb der Wohnung XXX wurde bereits verschiedentlich sondiert. An der Wohnzimmerdecke hat es einen Wasserfleck (Abb. 68), welcher jedoch trocken ist und gemäss Aussage XXX rein optischer Natur ist. Die Ursache der Feuchtigkeit im Steigschacht der Dachentwässerung (Abb. 38, 39, 40) ist im undichten Anschluss der Dachabdichtung zu suchen.

Der Dachrand scheint optisch in Ordnung (Abb. 44, 45), es sind keine Auffälligkeiten feststellbar.

Die Dachabdichtung weist aktuell mehrere Flickstellen auf. In der Vergangenheit wurde mehrfach die Ursache für den Wassereintritt der Wohnung XXX gesucht (Abb. 46). Laut Rapporten und Nachweisen wurden beim Dachwasserablauf Sondagen gemacht, Kontrollen durchgeführt und der Ablauf provisorisch wieder verschweisst.

In der Nähe der undichten Dachwasserleitung wurde am 02.11.2022 erneut eine Sondage gemacht (Abb. 47, 48). Es wurde ein Bereich von ca. 20x20cm aufgeschnitten und die Wärmedämmung EPS in diesem Bereich vollständig entfernt. Die darunterliegende Dampfsperre ist trocken, die Feuchtigkeit beträgt 36%. Der Taupunkt wird im unteren Bereich des Dachaufbaus liegen, entsprechend stellt die erhöhte Feuchtigkeit in diesem Bereich (während der Heizperiode) einen normalen Wert dar.

5.4 Innenbereich

Im Innenbereich wurden in den besichtigten Wohnungen verschiedene Problemzonen festgestellt.

Im H1 XXX an der Wand Ost im Wohnzimmer weist der Wandspiegel „blinde“ Stellen auf (Abb. 50), im Bodenbereich löst sich die Farbe und der Verputz (Abb. 51). Der Wandbereich neben der Steckdose ist feucht. Im Badzimmer gibt es eine Stelle auf der Aussenseite der Duschwand, wo sich die Farbe und der Verputz ablöst. Die Stelle zeigt aktuell keine erhöhte Feuchtigkeit.

Im H2 XXX sind die Problemzonen bereits bekannt. In der Vergangenheit wurde mehrfach versucht die Ursachen für die Wasserschäden zu finden, bisher ohne Erfolg. Im Zimmer wurden das untere Rahmenholz des Fensters und die Fensterabdichtungen bereits einmal ersetzt.

Die Schlafzimmerwand ist feucht bis nass (Abb. 57), die Farbe löst sich und der Verputz blättert ab (Abb. 54, 55, 56, 58). Es gibt jedoch auch Stellen, wo sich der Verputz abgelöst hat, welche aktuell keine erhöhte Feuchtigkeit aufweisen und trocken sind (Abb. 59).

Die Schlafzimmerwand wurde auf der Innenseite sondiert (Abb. 74, 75,76). Die Materialproben der Wandkonstruktion wurden im Bereich genommen, welcher auf der Aussenseite der Fassade durch eine rechteckige, bzw. eine „abgetreppte“ Form auffällt (Abb. 69, 70, 71). Aus der Nähe ist ersichtlich, dass der Verputz im Bereich der „Abtreppe“ gerissen ist (Abb. 72) und die Position mit dem feuchten Bereich auf der Wandinnenseite korrespondiert und übereinstimmt (Abb. 73). Auf einem Foto aus der Zeit des Rohbaus ist ersichtlich, dass die betroffene Wand im gleichen Bereich auf der ganzen Höhe feucht war (Abb. 77). Inwiefern das aktuelle Schadensbild mit dem Wassereintritt während der Bauzeit zusammenhängt, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden.

Das angrenzende Zimmer (Abb. 60) hat einen Wasserschaden beim Fenster (Abb. 65, 66, 67) und Abzeichnungen an der Fensterbrüstung (Abb. 61, 62). Das untere Rahmenholz des Fensters wurde bereits einmal ersetzt, die Holzstruktur des Fensterrahmens ist zersetzt. Kondens- oder Regewasser im Falz des Rahmenholzes kann, trotz der nachträglich eingefrästen Entwässerungsschlitze nicht in genügender Form nach aussen abgeleitet werden. Gemäss Aussage XXX tritt bei Regen Wasser aus dem Fenstersturz der Stoffmarkise aus und läuft über die Fensterscheibe nach unten.

Weitere Ausführungen zu den feuchten Stellen Wohnung XXX ist der Expertise LPM zu entnehmen (→ Beilage Expertise A-52229-01). Auszug Expertise: *...eine abschliessende Aussage über die Herkunft der messbar erhöhten Feuchtigkeit in den Wänden ist anhand der vorliegenden Informationslage (noch) nicht möglich. Wahrscheinlich ist, dass die Feuchtigkeit von aussen, durch lokale Eintrittsstellen im Putz Wege gefunden hat ins Mauerwerk einzudringen. Insbesondere die feststellbaren, ausgeprägten Rissbilder mit Rissbreiten von >1mm stützen diese Vermutung...*

6. SANIERUNGSVORSCHLAG

5.1 Fassaden

Die **Fassaden** sind bei zwei Bereichen bei der Wohnung XXX grossflächig zu öffnen:

- Schlafzimmerwand
- Zimmer mit Fenster

um die Ursache für den Wassereintritt zu eruieren und die Bereiche wie folgt zu sanieren:

- Öffnung betroffene Fassadenbereiche (grossflächig)
- Einbau neues Fenster im Zimmer
- betroffene Bereiche neu abdichten
- Wandaufbau neu ausbilden (Wärmedämmung und Verputzsystem)

Die **Fassade** ist in einem Bereich bei der Wohnung XXX grossflächig zu öffnen:

- Wohnzimmerwand im Bereich Wandspiegel

um die Ursache für den Wassereintritt zu eruieren und die Bereiche wie folgt zu sanieren:

- Öffnung betroffene Fassadenbereiche (grossflächig)
- Einbau neues Fenster im Zimmer
- betroffene Bereiche neu abdichten
- Wandaufbau neu ausbilden (Wärmedämmung und Verputzsystem)

Die **Anschlüsse Fensterbank und Fassade** sind mehrheitlich gerissen. Die schadhaften Bereiche müssen saniert werden, damit keine Folgeschäden entstehen, wie folgt:

- Verputz bei schadhaften Stellen entfernen bis auf Netz
- Gewebeprofil für Putzanschluss einsetzen und mit Untergrund verkleben
- Ergänzung Verputz und Deckputz
- Farbanstrich (gesamte Fassaden, Brüstungen, Sockel)



Abbildung 83: SMGV Nr. 73 | Putzabschlussprofil



Abbildung 84: Beispiel Ausführung Putzabschlussprofil

Ergänzung KABE: Für die Projektierung und Ausführung der Fensterbank-anschlüsse, zeigt das SMGV Merkblatt Nr. 73, "FENSTERBÄNKE UND TÜRSCHWELLEN - Projektierung und Einbau an Fassaden mit Aussenputzen und verputzten Aussenwärmedämmungen" den aktuellen Stand der Technik. Je nach Materialisierung und Farbgebung der Fensterbänke oder Türschwelle ist mit unterschiedlichen Längenänderungen durch die thermische Verformung im Verlaufe eines Jahreszyklus zu rechnen. Bei einer Längenänderung von $\geq 1,5$ mm pro seitlichen Anschluss wird empfohlen, eine mehrteilige Ausführung, eine Ausführung mit entkoppelten Putz Putzborden oder Sekundärabdichtungen zu projektieren, um wartungsarme Leibungsanschlüsse zu gewährleisten. Aufgrund der angenommenen Putzbordbreite von ca. 10mm wird jedoch voraussichtlich nur eine Ausführung mit elastischem Dichtstoff anstelle des Fugendichtbandes möglich sein.

Die **Anschlüsse Fassade/Sockelbereich, bzw. die Fugenabdichtungen** sind mehrheitlich gerissen. Die schadhaften Bereiche müssen saniert werden, damit keine Folgeschäden entstehen:

- i. Bodenbeläge/Holzroste im Sockelbereich entfernen (mind. 1 Plattenbreite ca. 0.5m)
- ii. Bodenaufbau bis zur Terrassenabdichtung entfernen (mind. 1 Plattenbreite ca. 0.5m)
- iii. Fassadenaufbau im Sockelbereich entfernen und kontrollieren (Höhe ca. 0.5m)
- iv. Kontrolle der Terrassenabdichtung, schadhafte Stellen ersetzen und ergänzen
- v. Ergänzung des Verputzsystems: Wärmedämmung, Grundputz mit Netzeinbettung, neue Sockelbleche, Deckputz und Anstrich (Höhe ca. 0.5m)
- vi. Sämtliche Fugen Sockelbereiche neu ausbilden
- vii. Bodenabläufe reinigen und Abdichtung kontrollieren/ersetzen

Zur Erreichung eines einheitlichen Sockelanschlusses wird empfohlen, nicht nur die schadhaften Sockel zu ersetzen, sondern sämtliche Sockelanschlüsse in der beschriebenen Form zu sanieren.

Bei den **Malerarbeiten** gibt es grundsätzlich zwei Sanierungsmöglichkeiten:

- a) Variante „**sanierte Bereiche neu streichen**“

Im Zuge eines einheitlichen Fassadenbildes müssen alle Sockelanschlüsse bis auf eine Höhe von ca. 0.5m neu gestrichen werden. Zusätzlich mindestens drei Fassadenbereiche neu gestrichen, bzw. die Fassaden Haus 4 XXX und Haus 1 XXX.

- b) Variante „**alle Fassaden neu streichen**“

Zur Erreichung eines einheitlichen Fassadenbild wird empfohlen sämtliche Fassaden aller Häuser neu zu streichen.

Ergänzung KABE: Ein auf den Bestand angepasster 2-facher Farbanstrich. Basierend auf einem füllenden Zwischenanstrich "WANCOLITH Fibre AS-Protect" und einem abschliessenden Farbanstrich " WANCOLITH AS-Protect". Füllkräftiger, mineralischer Zwischenanstrich zum Schliessen feiner Haarrisse. Der Zwischenanstrich kann bei grösseren Rissen nicht rissüberbrückend eingesetzt werden.

6.2 Terrassen

Die Terrassenabdichtung wurde nicht geprüft und kann entsprechend nicht beurteilt werden. Im Zuge der Sanierungsarbeiten werden alle Anschlüsse Fassade/Sockelbereich saniert (→ Kap. 6.1).

Die Bodenbeläge/Holzroste und der Fassadenaufbau im Sockelbereich müssen entfernt werden, damit die Terrassenabdichtung, sowohl auf der Terrasse (Plattenbreite, bzw. Breite von ca. 0,5m), als auch beim Sockelanschluss (Höhe ca. 0.5m) beurteilt werden kann. Im Zuge der Sanierung können fehlerhafte Terrassen- und Sockelabdichtungen ersetzt und ergänzt werden.

Gleichzeitig können faule und morsche Bodenbeläge/Holzroste ersetzt und ergänzt werden.

Zur Vervollständigung wird der Sanierungsvorschlag (→ Kap. 6.1) Teil Terrasse aufgeführt:

- i. Bodenbeläge/Holzroste im Sockelbereich entfernen (mind. 1 Plattenbreite ca. 0.5m)
- ii. Bodenaufbau bis zur Terrassenabdichtung entfernen (mind. 1 Plattenbreite ca. 0.5m)
- iii. Fassadenaufbau im Sockelbereich entfernen und kontrollieren (Höhe ca. 0.5m)
- iv. Kontrolle der Terrassenabdichtung, schadhafte Stellen ersetzen und ergänzen

6.3 Dach

Für die Sanierung der Dächer gibt es zwei Lösungsvorschläge:

a) Sanierung Dach H3

- i. Dachaufbau inklusive auf die Bitumenabdichtung entfernen
- ii. Ausbildung von Abschottungen der Dachflächen (Dachflächen halbieren)
- iii. Einbau eines Kontrollstutzen pro abgeschotteter Dachfläche (Nähe Dachentwässerung)
- iv. Abdichtungen an Durchdringungen kontrollieren und ersetzen
- v. An- und Abschlüsse (Abdichtung) Dachrand kontrollieren und ersetzen
- vi. Aufbringen neue Vliesabdeckung und Kieseindeckung (ev. wieder verwendbar)
- vii. Montage, resp. Ergänzung des Absturzsicherungssystem

Es empfiehlt sich mindestens eine ganze Dachfläche zu sanieren (nicht nur die Hälfte), da nur dadurch die Gewährleistungen für die ausgeführten Arbeiten sichergestellt werden können. Zudem kann durch die Erstellung von zwei separaten Dachwannen das Risiko für zukünftige Schäden und entsprechende Kostenfolge erheblich minimiert werden.

Im Zuge der Sanierung muss zwingend ein Absturzsicherungssystem montiert werden, bzw. die bestehende Absturzsicherung ergänzt werden. Gemäss Bauarbeitsverordnung 2022 (BauAV) sind an Dachrändern ab einer Absturzhöhe von mehr als 2m Massnahmen zu treffen, um Abstürze zu verhindern (Art. 41).

b) Sanierung alle Dächer H1 / H2 / H3

Dito Punkte i. – vii. Variante a)

6.4 Innenbereich

Die Sanierung der Innenbereiche ist nachfolgend pro Wohnung separat aufgelistet:

Wohnung XXX

Nach der Sanierung der Aussenwand, muss die Innenwand im Bereich beim Wandspiegel und die Badzimmerwand wie folgt saniert werden:

- i. Wandspiegel entfernen / Steckdose entfernen
- ii. Wandbereich bei Steckdose öffnen, allenfalls dämmen
- iii. Betroffene Wände neu Verputzen und Streichen

Wohnung XXX

Nach der Sanierung der Aussenwände, müssen die Innenwände im Schlafzimmer und Zimmer wie folgt saniert werden:

- i. Wandbereich bei Steckdose öffnen, allenfalls dämmen
- ii. Abdichtung und Montage eines neuen Fensterbanks
- iii. Betroffene Wände neu Verputzen und Streichen

Wohnung XXX

Nach der Sanierung des Dachaufbaus gibt es im Innenbereich grundsätzlich keine Folgearbeiten. Allenfalls kann der Steigschacht neu gestrichen werden, ebenfalls die Wohnzimmerdecke.

7.2 Details BKP zu Variante maximal

H1	Sanierung Fassaden/Terrassen/Dach			
Pos.	Kurzbeschreibung	ME		Total
211.0	Baustelleneinrichtung Installationspauschale, Bauprovisorium	gl		2'000.00
211.1	Gerüste Gerüst während Sanierung	m2		32'000.00
	- Fassade Süd	m2		
	- Fassade Ost	m2		
	- Fassade Nord	m2		
	- Fassade West	m2		
222.0	Spenglerarbeiten (Terrassen) Brüstungsabdeckungen Terrassen teilweise anpassen/ersetzen	gl		4'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Flachdach) Bestehender Dachabschluss aus Blech entfernen An- und Abschlüsse (Abdichtung) Dachrand kontrollieren und ersetzen	m1		9'000.00
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer Dachaufbau inkl. Abdichtung entfernen Ausbildung von Abschottungen der Dachflächen (Dachflächen halbieren) Abdichtungen, An- und Abschlüsse kontrollieren und ersetzen (Einbau Kontrollstützen) Aufbringen neue Vliesabdeckung und Kieseindeckung (ev. wiederverwendbar) Montage Absturzsicherung (Bauarbeiterverordnung 2022)	m2		36'000.00
224.2	Terrassenroste Terrassenroste im Bereich Sockel Gebäude entfernen, Lagern, Wiedermontage Attikageschoss & Westfassade 2. OG / 1. OG	gl		4'000.00
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung Abbruch & Neuerstellung Fassade, Sockel, Zargen dito best. Fassaden Sockel Gebäude (Höhe +15cm) freilegen / Fugenflanken, Hybridfuge, Sockelbleche neu Settliche Leibungen Anschluss Fenster auffräsen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FX-N Putzbord "Ohren" Fensterbänke freilegen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FX-N Fassaden vollflächig mit neuer Netzeinbettung, Deckputz (4-6mm) und Farbanstrich	gl		96'000.00
	- Sockel Gebäude: Attika, 2. OG, 1. OG. (100% Ersatz)	m1		17'500.00
	- Sockel Brüstungen: Attika: 2. OG, 1. OG (50% Ersatz)	m1		4'250.00
	- Settliche Leibungen Anschluss Fenster (100% Ersatz)	m1		12'480.00
	- Fensterbänke "Ohren" je 2 Stk. pro Fenster (100% Ersatz)	Stk.		3'200.00
	- Fassaden reinigen HD, Tiefgrund, Ausglätten, Netzeinbettung, Deckputz (100% Ersatz)	m2		54'240.80
227.1	Aussere Malerarbeiten 1x Zwischenbeschichtung / 1x Schlussbeschichtung Dispersionsilcatfarbe (Korngrösse bis 3.0mm), Farbtonzuschlag	gl		22'000.00
	- Fassade Süd inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2		1'300.00
	- Fassade Ost inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2		5'070.00
	- Fassade Nord inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2		1'690.12
	- Fassade West inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2		8'710.13
	- Fassaden Brüstungen Innenseite (100% Ersatz)	m2		4'420.00
272.0	Metallbauarbeiten Einzelne Geländer demontieren Wiedermontage Geländer	gl		2'000.00
387.0	Baureinigung Baureinigung im Aussenbereich, Fensterreinigung	gl		4'000.00
421.0	Gärtnerarbeiten Instandstellung der Umgebung	gl		3'000.00
	Zwischensumme			214'000.00
583.0	Reserve für Unvorhergesehenes Annahme: 5% Summe inkl. Honorare	gl		10'000.00
	Summe exkl. Honorare			224'000.01
598.0	Honorare Planung und Bauleitung Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abnahmen, Schlussrechnung	gl		18'000.00
	Summe inkl. Honorare			242'000.00
	Rabatt			0.00
	Skonto			0.00
	Allgemeine Bauabzüge			0.00
	Total netto, exkl. MWST			242'000.00

H2		Sanierung Fassaden/Terrassen/Dach				
Pos.	Kurzbeschreibung	ME				Total
211.0	Baustelleinrichtung Installationspauschale, Bauprovisorium	gl				2'000.00
211.1	Gerüste Gerüst während Sanierung	m2				32'000.00
	- Fassade Süd	m2				
	- Fassade Ost	m2				
	- Fassade Nord	m2				
	- Fassade West	m2				
222.0	Spenglerarbeiten (Terrassen) Brüstungsabdeckungen Terrassen teilweise anpassen/ersetzen	gl				4'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Flachdach) Bestehender Dachabschluss aus Blech entfernen An- und Abschlüsse (Abdichtung) Dachrand kontrollieren und ersetzen	m1				9'000.00
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer Dachaufbau inkl. Abdichtung entfernen Ausbildung von Abschottungen der Dachflächen (Dachflächen halbieren) Abdichtungen, An- und Abschlüsse kontrollieren und ersetzen (Einbau Kontrollstutzen) Aufbringen neue Vliesabdeckung und Kieseindeckung (ev. wiederverwendbar) Montage Absturzsicherung (Bauarbeiterverordnung 2022)	m2				36'000.00
224.2	Terrassenroste Terrassenroste im Bereich Sockel Gebäude entfernen, Lagern, Wiedermontage Attikageschoss & Wetsfassade 2. OG / 1. OG	gl				4'000.00
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung Abbruch & Neuerstellung Fassade, Sockel, Zargen dito best. Fassaden Sockel Gebäude (Höhe +15cm) freilegen / Fugenflanken, Hybridfuge, Sockelbleche neu Seitliche Leibungen Anschluss Fenster auffräsen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Putzbordere "Ohren" Fensterbänke freilegen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Fassaden vollflächig mit neuer Netzeinbettung, Deckputz (4-6mm) und Farbanstrich	gl				97'000.00
	- Sockel Gebäude: Attika, 2. OG, 1. OG. (100% Ersatz)	m1				14'700.70
	- Sockel Brüstungen: Attika: 2. OG, 1. OG (50% Ersatz)	m1				3'500.00
	- Seitliche Leibungen Anschluss Fenster (100% Ersatz)	m1				16'080.00
	- Fensterbänke "Ohren" je 2 Stk. pro Fenster (100% Ersatz)	Stk.				2'800.00
	- Fassaden reinigen HD, Tiefgrund, Ausglätten, Netzeinbettung, Deckputz (100% Ersatz)	m2				55'780.62
227.1	Äussere Malerarbeiten 1x Zwischenbeschichtung / 1x Schlussbeschichtung Dispersionsilcatfarbe (Korngrösse bis 3.0mm), Farbtonzuschlag	gl				22'000.00
	- Fassade Süd inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2				2'599.88
	- Fassade Ost inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2				4'160.12
	- Fassade Nord inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2				2'210.07
	- Fassade West inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2				8'319.90
	- Fassaden Brüstungen Innenseite (100% Ersatz)	m2				3'900.00
272.0	Metallbauarbeiten Geländerkonstruktion (Handlauf, Stützen, Lochplatten) demontieren Wiedermontage der Geländerkonstruktion	gl				2'000.00
387.0	Baureinigung Baureinigung im Aussenbereich, Fensterreinigung	gl				4'000.00
421.0	Gärtnerarbeiten Instandstellung der Umgebung	gl				3'000.00
	Zwischensumme					215'000.00
583.0	Reserve für Unvorhergesehenes Annahme: 5% Summe inkl. Honorare	gl				10'000.00
	Summe exkl. Honorare					225'000.00
598.0	Honorare Planung und Bauleitung Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abnahmen, Schlussrechnung	gl				18'000.00
	Summe inkl. Honorare					243'000.00
	Rabatt					0.00
	Skonto					0.00
	Allgemeine Bauabzüge					0.00
	Total netto, exkl. MWST					243'000.00

H3 Sanierung Fassaden/Terrassen/Dach					
Pos.	Kurzbeschreibung	ME	Menge	E-Preis	Total
211.0	Baustelleinrichtung Installationspauschale, Bauprovisorium	gl			2'000.00
211.1	Gerüste Gerüst während Sanierung	m2			32'000.00
	- Fassade Süd	m2			
	- Fassade Ost	m2			
	- Fassade Nord	m2			
	- Fassade West	m2			
222.0	Spenglerarbeiten (Terrassen) Brüstungsabdeckungen Terrassen teilweise anpassen/ersetzen	gl			4'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Flachdach) Bestehender Dachabschluss aus Blech entfernen An- und Abschlüsse (Abdichtung) Dachrand kontrollieren und ersetzen	m1			9'000.00
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer Dachaufbau inkl. Abdichtung entfernen Ausbildung von Abschottungen der Dachflächen (Dachflächen halbieren) Abdichtungen, An- und Abschlüsse kontrollieren und ersetzen (Einbau Kontrollstutzen) Aufbringen neue Vliesabdeckung und Kieseindeckung (ev. wiederverwendbar) Montage Absturzsicherung (Bauarbeiterverordnung 2022)	m2			36'000.00
224.2	Terrassenroste Terrassenroste im Bereich Sockel Gebäude entfernen, Lagern, Wiedermontage Attikageschoss & Wetsfassade 2. OG / 1. OG	gl			4'000.00
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung Abbruch & Neuerstellung Fassade, Sockel, Zargen dito best. Fassaden Sockel Gebäude (Höhe +15cm) freilegen / Fugenflanken, Hybridfuge, Sockelbleche neu Settliche Leibungen Anschluss Fenster aufpräsen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Putzborde "Ohren" Fensterbänke freilegen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Fassaden vollflächig mit neuer Netzeinbettung, Deckputz (4-6mm) und Farbanstrich	gl			95'000.00
	- Sockel Gebäude: Attika, 2. OG, 1. OG. (100% Ersatz)	m1			19'040.70
	- Sockel Brüstungen: Attika, 2. OG, 1. OG (50% Ersatz)	m1			3'750.00
	- Settliche Leibungen Anschluss Fenster (100% Ersatz)	m1			10'080.00
	- Fensterbänke "Ohren" je 2 Stk. pro Fenster (100% Ersatz)	Stk.			2'800.00
	- Fassaden reinigen HD, Tiefgrund, Ausglätten, Netzeinbettung, Deckputz (100% Ersatz)	m2			54'519.24
227.1	Äussere Malerarbeiten 1x Zwischenbeschichtung / 1x Schlussbeschichtung Dispersionsilicafarbe (Korngrösse bis 3.0mm), Farbtonzuschlag	gl			22'000.00
	- Fassade Süd inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2			1'689.90
	- Fassade Ost inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2			4'419.99
	- Fassade Nord inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2			2'599.96
	- Fassade West inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2			8'189.94
	- Fassaden Brüstungen Innenseite (100% Ersatz)	m2			3'900.00
272.0	Metallbauarbeiten Geländerkonstruktion (Handlauf, Stützen, Lochplatten) demontieren Wiedermontage der Geländerkonstruktion	gl			2'000.00
387.0	Baureinigung Baureinigung im Aussenbereich, Fensterreinigung	gl			4'000.00
421.0	Gärtnerarbeiten Instandstellung der Umgebung	gl			3'000.00
	Zwischensumme				213'000.00
583.0	Reserve für Unvorhergesehenes Annahme: 5% Summe inkl. Honorare	gl			10'000.00
	Summe exkl. Honorare				223'000.00
598.0	Honorare Planung und Bauleitung Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abnahmen, Schlussrechnung	gl			18'000.00
	Summe inkl. Honorare				241'000.00
	Rabatt				0.00
	Skonto				0.00
	Allgemeine Bauabzüge				0.00
	Total netto, exkl. MWST				241'000.00

7.3 Variante wirtschaftlich sinnvoll

Baustelleneinrichtung	Installationspauschale, Bauprovisorium				
Gerüste	Gerüst während Bauphase				
Spengler	% Dachabschluss entfernen, An- und Abschlüsse kontrollieren/ersetzen				
Flachdach	% Dachaufbau entfernen, Abschottungen der Dachflächen (halbieren)				
Fassade AWD	% Sockel, Leibungen, Putzborde, Netzeinbettung, Deckputz, Farbanstrich				
Malerarbeiten	Zwischenbeschichtung, Schlussbeschichtung (Dispersionsilicafarbe)				
Baureinigung	Baureinigung im Aussenbereich, Fensterreinigung				
Gärterarbeiten	Instandstellung der Umgebung				
BKP	Arbeitsgattungen				
		Summe			
211.0	Baustelleinrichtung	6'000.00			
211.1	Gerüste	96'000.00			
222.0	Spenglerarbeiten Terrassen	12'000.00			
222.0	Spenglerarbeiten Flachdach	9'000.00			
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer	44'000.00			
224.2	Terrassenroste	12'000.00			
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung	81'000.00			
227.1	Aussere Malerarbeiten	54'000.00			
272.0	Metallbauarbeiten	6'000.00			
387.0	Baureinigung	12'000.00			
421.0	Gärterarbeiten	9'000.00			
583.0	Reserve für Unvorhergesehenes	15'000.00			
598.0	Honorare Planung und Bauleitung	40'000.00			
	Total netto, exkl. MWST	396'000.00			
	Kostenschätzung:				
	- Genauigkeit +/-20% (Erfahrungs- und Kennzahlen)				
	Nichtenhaltene Leistungen:				
	- Abklärungen mit Behörden				
	Teilkosten nach Arbeitsbereichen	Summe			
	Allgemein	123'000.00			
	Spengler, Flachdach/Terrassen	65'000.00			
	AWD, Maler, Metallbau, Terrasseroste	153'000.00			
	Reserven	15'000.00			
	Honorare Planung und Bauleitung	40'000.00			
	Total netto, exkl. MWST	396'000.00			

7.4 Details BKP zu Variante wirtschaftlich sinnvoll

H1	Sanierung Fassaden/Terrassen/Dach		
Pos.	Kurzbeschreibung	ME	Total
211.0	Baustelleinrichtung Installationspauschale, Bauprovisorium	gl	2'000.00
211.1	Gerüste Gerüst während Sanierung	m2	32'000.00
	- Fassade Süd	m2	
	- Fassade Ost	m2	
	- Fassade Nord	m2	
	- Fassade West	m2	
222.0	Spenglerarbeiten (Terrassen) Brüstungsabdeckungen Terrassen teilweise anpassen/ersetzen	gl	4'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Flachdach) Bestehender Dachabschluss aus Blech entfernen An- und Abschlüsse (Abdichtung) Dachrand kontrollieren und ersetzen	m1	0.00
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer Dachaufbau inkl. Abdichtung entfernen Ausbildung von Abschottungen der Dachflächen (Dachflächen halbieren) Abdichtungen, An- und Abschlüsse kontrollieren und ersetzen (Einbau Kontrollstutzen) Aufbringen neue Vliesabdeckung und Kieseindeckung (ev. wiederverwendbar) Montage Absturzsicherung (Bauarbeiterverordnung 2022)	m2	4'000.00
224.2	Terrassenroste Terrassenroste im Bereich Sockel Gebäude entfernen, Lagern, Wiedermontage Attikageschoss & Westfassade 2. OG / 1. OG	gl	4'000.00
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung Abbruch & Neuerstellung Fassade, Sockel, Zargen dito best. Fassaden Sockel Gebäude (Höhe +15cm) freilegen / Fugenflanken, Hybridfuge, Sockelbleche neu Seitliche Leibungen Anschluss Fenster auffräsen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Putzborde "Ohren" Fensterbänke freilegen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Fassaden vollflächig mit neuer Netzeinbettung, Deckputz (4-6mm) und Farbanstrich	gl	27'000.00
	- Sockel Gebäude: Attika, 2. OG, 1. OG. (100% Ersatz)	m1	17'500.00
	- Sockel Brüstungen: Attika: 2. OG, 1. OG (50% Ersatz)	m1	0.00
	- Seitliche Leibungen Anschluss Fenster (100% Ersatz)	m1	0.00
	- Fensterbänke "Ohren" je 2 Stk. pro Fenster (100% Ersatz)	Stk	3'200.00
	- Fassaden HD, Tiefgrund, Ausglätten, Netzeinbettung, Deckputz (Hoby: 20% Fläche)	m2	5'200.00
227.1	Äussere Malerarbeiten 1x Zwischenbeschichtung / 1x Schlussbeschichtung Dispersionsilcatfarbe (Korngrösse bis 3.0mm), Farbtonzuschlag	gl	18'000.00
	- Fassade Süd inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2	1'300.00
	- Fassade Ost inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2	5'070.00
	- Fassade Nord inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2	1'690.12
	- Fassade West inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz)	m2	8'710.13
	- Fassaden Brüstungen Innenseite (100% Ersatz)	m2	0.00
272.0	Metallbauarbeiten Einzelne Geländer demontieren Wiedermontage Geländer	gl	2'000.00
387.0	Baureinigung Baureinigung im Aussenbereich, Fensterreinigung	gl	4'000.00
421.0	Gärtnerarbeiten Instandstellung der Umgebung	gl	3'000.00
	Zwischensumme		100'000.00
583.0	Reserve für Unvorhergesehenes Annahme: 5% Summe inkl. Honorare	gl	5'000.00
	Summe exkl. Honorare		105'000.00
598.0	Honorare Planung und Bauleitung Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abnahmen, Schlussrechnung	gl	12'000.00
	Summe inkl. Honorare		117'000.00
	Rabatt		0.00
	Skonto		0.00
	Allgemeine Bauabzüge		0.00
	Total netto, exkl. MWST		117'000.00

H2 Sanierung Fassaden/Terrassen/Dach					
Pos.	Kurzbeschreibung	ME	Menge	E-Preis	Total
211.0	Baustelleneinrichtung Installationspauschale, Bauprovisorium	gl			2'000.00
211.1	Gerüste Gerüst während Sanierung - Fassade Süd - Fassade Ost - Fassade Nord - Fassade West	m2 m2 m2 m2 m2			32'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Terrassen) Brüstungsabdeckungen Terrassen teilweise anpassen/ersetzen	gl			4'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Flachdach) Bestehender Dachabschluss aus Blech entfernen An- und Abschlüsse (Abdichtung) Dachrand kontrollieren und ersetzen	m1			0.00
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer Dachaufbau inkl. Abdichtung entfernen Ausbildung von Abschottungen der Dachflächen (Dachflächen halbieren) Abdichtungen, An- und Abschlüsse kontrollieren und ersetzen (Einbau Kontrollstutzen) Aufbringen neue Vliesabdeckung und Kieseindeckung (ev. wiederverwendbar) Montage Absturzsicherung (Bauarbeiterverordnung 2022)	m2			4'000.00
224.2	Terrassenroste Terrassenroste im Bereich Sockel Gebäude entfernen, Lagern, Wiedermontage Attikageschoss & Westfassade 2. OG / 1. OG	gl			4'000.00
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung Abbruch & Neuerstellung Fassade, Sockel, Zargen dito best. Fassaden Sockel Gebäude (Höhe +15cm) freilegen / Fugenflanken, Hybridfuge, Sockelbleche neu Seitliche Leibungen Anschluss Fenster auffräsen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Putzborde "Ohren" Fensterbänke freilegen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Fassaden vollflächig mit neuer Netzeinbettung, Deckputz (4-6mm) und Farbanstrich - Sockel Gebäude: Attika, 2. OG, 1. OG. (100% Ersatz) - Sockel Brüstungen: Attika: 2. OG, 1. OG (50% Ersatz) - Seitliche Leibungen Anschluss Fenster (100% Ersatz) - Fensterbänke "Ohren" je 2 Stk. pro Fenster (100% Ersatz) - Fassaden HD, Tiefgrund, Ausglätten, Netzeinbettung, Deckputz (Schetty: 75% Fläche)	gl m1 m1 m1 Stk. m2			30'000.00 14'700.70 0.00 0.00 2'760.00 11'999.54
227.1	Äussere Malerarbeiten 1x Zwischenbeschichtung / 1x Schlussbeschichtung Dispersionsilcatfarbe (Korngrösse bis 3.0mm), Farbtonzuschlag - Fassade Süd inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassade Ost inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassade Nord inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassade West inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassaden Brüstungen Innenseite (100% Ersatz)	gl m2 m2 m2 m2 m2			18'000.00 2'599.89 4'160.16 2'210.15 8'319.94 0.00
272.0	Metallbauarbeiten Einzelne Geländer demontieren Wiedermontage Geländer	gl			2'000.00
387.0	Baureinigung Baureinigung im Aussenbereich, Fensterreinigung	gl			4'000.00
421.0	Gärtnerarbeiten Instandstellung der Umgebung	gl			3'000.00
	Zwischensumme				103'000.00
583.0	Reserve für Unvorhergesehenes Annahme: 5% Summe inkl. Honorare	gl			5'000.00
	Summe exkl. Honorare				108'000.00
598.0	Honorare Planung und Bauleitung Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abnahmen, Schlussrechnung	gl			12'000.00
	Summe inkl. Honorare				120'000.00
	Rabatt				0.00
	Skonto				0.00
	Allgemeine Bauabzüge				0.00
	Total netto, exkl. MWST				120'000.00

H3 Sanierung Fassaden/Terrassen/Dach					
Pos.	Kurzbeschreibung	ME	Menge	E-Preis	Total
211.0	Baustelleneinrichtung Installationspauschale, Bauprovisorium	gl			2'000.00
211.1	Gerüste Gerüst während Sanierung - Fassade Süd - Fassade Ost - Fassade Nord - Fassade West	m2 m2 m2 m2 m2			32'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Terrassen) Brüstungsabdeckungen Terrassen teilweise anpassen/ersetzen	gl			4'000.00
222.0	Spenglerarbeiten (Flachdach) Bestehender Dachabschluss aus Blech entfernen An- und Abschlüsse (Abdichtung) Dachrand kontrollieren und ersetzen	m1			9'000.00
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer Dachaufbau inkl. Abdichtung entfernen Ausbildung von Abschottungen der Dachflächen (Dachflächen halbieren) Abdichtungen, An- und Abschlüsse kontrollieren und ersetzen (Einbau Kontrollstutzen) Aufbringen neue Vliesabdeckung und Kieseindeckung (ev. wiederverwendbar) Montage Absturzsicherung (Bauarbeiterverordnung 2022)	m2			36'000.00
224.2	Terrassenroste Terrassenroste im Bereich Sockel Gebäude entfernen, Lagern, Wiedermontage Attikageschoss & Westfassade 2. OG / 1. OG	gl			4'000.00
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung Abbruch & Neuerstellung Fassade, Sockel, Zargen dito best. Fassaden Sockel Gebäude (Höhe +15cm) freilegen / Fugenflanken, Hybridfuge, Sockelbleche neu Seitliche Leibungen Anschluss Fenster auffräsen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Putzborde "Ohren" Fensterbänke freilegen / Einbau APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N Fassaden vollflächig mit neuer Netzeinbettung, Deckputz (4-6mm) und Farbanstrich - Sockel Gebäude: Attika: 2. OG, 1. OG. (100% Ersatz) - Sockel Brüstungen: Attika: 2. OG, 1. OG (50% Ersatz) - Seitliche Leibungen Anschluss Fenster (100% Ersatz) - Fensterbänke "Ohren" je 2 Stk. pro Fenster (100% Ersatz) - Fassaden HD, Tiefgrund, Ausglätten, Netzeinbettung, Deckputz	gl m1 m1 m1 Stk. m2			24'000.00 19'040.70 0.00 0.00 2'760.00 0.00
227.1	Äussere Malerarbeiten 1x Zwischenbeschichtung / 1x Schlussbeschichtung Dispersionsilcatfarbe (Korngrösse bis 3.0mm), Farbtonzuschlag - Fassade Süd inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassade Ost inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassade Nord inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassade West inkl. Brüstungen aussen (100% Ersatz) - Fassaden Brüstungen Innenseite (100% Ersatz)	gl m2 m2 m2 m2 m2			18'000.00 1'689.91 4'420.03 2'600.04 8'189.98 0.00
272.0	Metallbauarbeiten Einzelne Geländer demontieren Wiedermontage Geländer	gl			2'000.00
387.0	Baureinigung Baureinigung im Aussenbereich, Fensterreinigung	gl			4'000.00
421.0	Gärtnerarbeiten Instandstellung der Umgebung	gl			3'000.00
	Zwischensumme				138'000.00
583.0	Reserve für Unvorhergesehenes Annahme: 5% Summe inkl. Honorare	gl			5'000.00
	Summe exkl. Honorare				143'000.00
598.0	Honorare Planung und Bauleitung Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abnahmen, Schlussrechnung	gl			16'000.00
	Summe inkl. Honorare				159'000.00
	Rabatt				0.00
	Skonto				0.00
	Allgemeine Bauabzüge				0.00
	Total netto, exkl. MWST				159'000.00

8. QUELLENANGABEN

Text und Beurteilung: Ronald Kunz, Dipl. Holzbauingenieur FH
Fotos: sofern nichts anderes vermerkt, ifgh AG, 5643 Sins
Skizzen: sofern nichts anderes vermerkt, ifgh AG, 5643 Sins

- [1] XXX | Bild aus Google Earth
- [2] Übersicht Häuser 2-4 (XXXGmbH)
- [53] Ausschnitt Grundriss 2. OG (XXXGmbH)
- [60] Ausschnitt Grundriss 2. OG (XXX GmbH)
- [60] Haus 4 | Schlafzimmerwand im Rohbau (XXX)
- [78] Grundriss 2. OG & Attika überlagert (XXX GmbH)
- [83] Auszug aus Verarbeitungsrichtlinie XXX
- [84] Auszug aus Verarbeitungsrichtlinie XXX

Grundlagen XXX GmbH

Pläne:	Weitere Grundlagen:
 084_Dach.pdf	 890742671.pdf
 084_Haus 2.pdf	 1213581466.pdf
 084_Haus 3.pdf	 1793002917.pdf
 084_Ubersicht_Ausführungsdetails.pdf	 1793929729.pdf
 [REDACTED] Haus 2.pdf	 2116276407.pdf
	 466617807.pdf
	 WWData.pdf
	 WWData_1.pdf
	 KABE [REDACTED] Materialauszug.pdf
	 Bericht [REDACTED] 2022 05 27.pdf
	 084_Schadensmeldungen.pdf
	 084_Aussenwand.pdf