

**Institut für Gebäudehülle AG**

Alte Landstrasse 3  
5643 Sins

041 725 07 70  
mail@ifgh.ch  
www.ifgh.ch

**ifgh** Institut für  
Gebäudehülle

## **GUTACHTEN / SANIERUNGSVORSCHLAG**

### **Wohnanlage XXX**



**25.11.2020**

<b>Auftragnehmer</b>	<b>Auftraggeber</b>
Institut für Gebäudehülle AG Alte Landstrasse 3 5643 Sins 041 725 07 70  Ruedi Kessler kessler@ifgh.ch 079 638 60 01	XXX

<b>1. AUSGANGSLAGE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. GRUNDLAGEN.....</b>	<b>3</b>
<b>3. VERPUTZTE AUSSENWÄRMEDÄMMUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>4. FAZIT .....</b>	<b>8</b>
<b>5. SANIERUNGSVORSCHLAG .....</b>	<b>9</b>
<b>6. QUELLENANGABEN.....</b>	<b>9</b>

## 1. AUSGANGSLAGE

Die Mehrfamilienhäuser, gelegen an der XXXstrasse / XXX / XXX, wurden vor rund 3 bis 5 Jahren mit der Bezeichnung Baufeld 1 als Teil einer Gesamtüberbauung erstellt. Anlässlich einer Begehung durch Vertreter der Bauherrschaft und XXX im 2019 zeigten sich erste Schäden im Sockelbereich der Fassaden. In der Folge wurde durch den Unternehmer im Sinne einer Nachbesserung an ausgewählten Stellen ein Kapillarschnitt auf der Höhe der Terrainlinie erstellt und die Beschichtung ergänzt. (gemäss Email vom 11. Juni 2019 von XXX (XXX XXX AG) Die Massnahmen zeigten jedoch nicht die gewünschte Wirkung. In der Zwischenzeit sind zusätzliche Schäden am Fassadenfuss der Gebäude entstanden. Die Schäden wurden nun von neutraler Seite begutachtet. Die Analysen und Erkenntnisse sind im vorliegenden Bericht zusammengefasst.

## 2. GRUNDLAGEN

### 2.1. Verputzsystem

Die Fassade ist als verputzte Aussenwärmedämmung ausgeführt.

Systemlieferant: XXX AG, XXX, XXX

Aufbau:

- Fassade: Knauf WarmWand mit Duo EPS F 031 Dämmplatten (8'800 m<sup>2</sup>) Stärke: 260mm
- Klebemörtel/Gewebeeinbettung: Knauf SM 700 Pro
- Kammstruktur: Knauf SM 700 Pro
- Vollabrieb 4-6 mm: Knauf SP 260
- Farbe: Knauf Siliconharzfarbe WWS

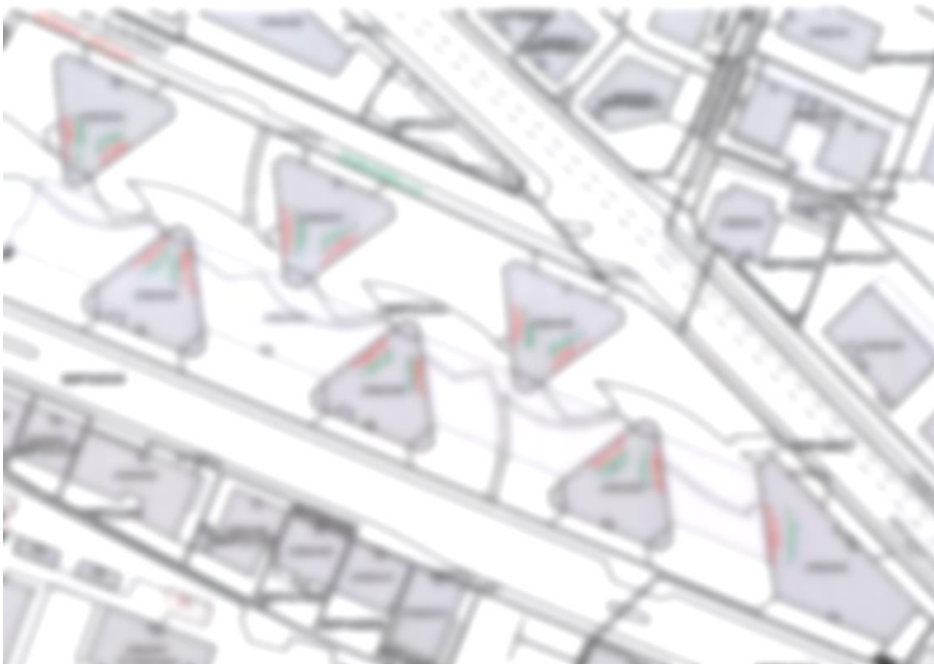


Abbildung 1: Lage der Schadstellen [1]

### 3. VERPUTZTE AUSSENWÄRMEDÄMMUNG

#### 3.1. Aussenwärmedämmung - Bestandsaufnahme

##### 3.1.1. Putzschäden im Sockelbereich



Abbildung 2: Der Deckputz wurde als Kammputz bis unter die Terrainlinie geführt.



Abbildung 3: Es wurde kein Sockelschutz im Spritzwasserbereich angebracht.



Abbildung 4: Im Spritzwasserbereich ist eine erheblich grössere Feuchtigkeit vorhanden. Dies führt zum Algen- und Pilzwachstum.



Abbildung 5: Im Bereich von mechanischen oder setzungsbedingten Schäden löst sich der Kammputz grossflächiger.





*Abbildung 6: Der nachträglich ausgeführte Kapillarschnitt wurde nicht verfüllt.*



*Abbildung 7: Oberhalb des Schnittes löst sich der Kammputz an vielen Stellen.*



*Abbildung 8: An zahlreichen Stellen sind ca. 15 bis 30cm oberhalb der Terrain- oder Belagslinie Risse von 0.1 – 0.3mm feststellbar.*



*Abbildung 9: Neben den horizontalen sind auch vereinzelte vertikale Risse in derselben Breite vorhanden.*



*Abbildung 10: In der Sockelzone sind bereits etliche mechanische Beschädigungen zu verzeichnen.*



*Abbildung 11: Mechanische Schäden stören die Mörtelstruktur des Kammputzes und sie vergrößern sich in Ausmass und Tiefe.*



Abbildung 12: Die Fugenausbildung des Anschlusses ALU- Fensterbank – Putzsystem entspricht nicht den Vorgaben des Systemhalters und der SIA Norm 243:2008



Abbildung 13: Die Anschlüsse des Kammputzes an die Putzborde der Fensterbänke weisen Risse von Zwängungen auf



Abbildung 14: Die Kittfugen an den Ecken der Beton- Abdeckelemente der Loggiabrüstungen sind scheinbar nicht mehr intakt zu sein.



Abbildung 15: Diese Kittfuge mit Flankenablösung ist undicht. Die Abdichtung gegenüber dem Putzsystem ist uns nicht bekannt.





Abbildung 16: Die vertikalen Stösse sind mit Kittmasse verfüllt. Die Abdichtung gegenüber dem Putzsystem ist intakt wenn die Ausführung gemäss den Vorgaben der XXX ausgeführt wurden.

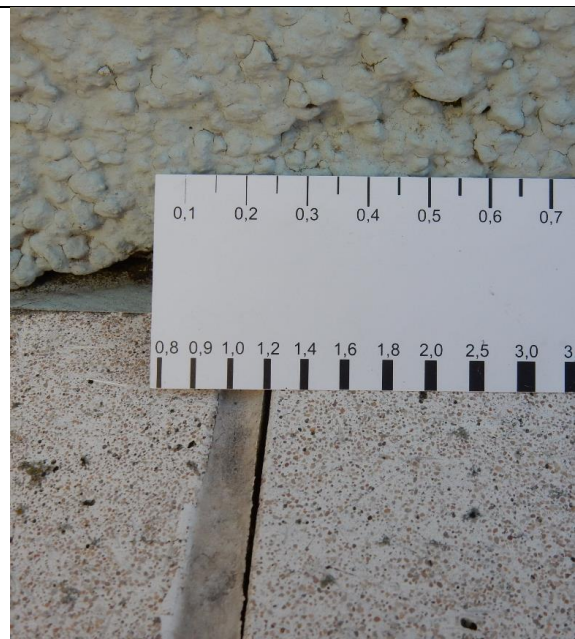


Abbildung 17: Die Kittfuge weist nach ca. 5 Jahren eine Fuge von 1.2mm auf.

### 3.2. Aussenwärmedämmung - Beurteilung

Auch ohne genauere Untersuchung mit Sondierungen kann festgehalten werden, dass die Sockelzone der Fassade nicht nach Plan, Haus A-F 177.4.4400\_19 Anschluss Sockel-Terrain und den Richtlinien des Systemlieferanten ausgeführt wurde. Auch in andern Zonen sind einige Schwachstellen vorhanden, die die Dauerhaftigkeit der Fassade einschränken können.

Folgende Vorschriften der SIA Norm 243:2008 wurden nicht, oder zu wenig beachtet:

- Ein Sockelschutz in Form einer Sockelbeschichtung oder eines Sockelbleches fehlt. (Schutz vor mechanischer Beanspruchung)
- Bei wasserführenden Flächen, die an die Fassade angrenzen, sind Deckbeschichtungen oder Elemente zu verwenden.
- Es fehlt ein Kapillarschnitt, der die Feuchtigkeit am Aufsteigen in den Verputz hindert. Der gesamte Putzaufbau ist dadurch im Spritzwasserbereich an vielen Stellen durchfeuchtet und wird zerstört.
- Die Feuchtigkeitsaufnahme und –Abgabe der Deckschicht muss berücksichtigt werden.
- Horizontale und geneigte Flächen von Bauteilen und vorspringenden gestalterischen Elementen müssen durch eine Abdeckung vor einer Durchnässung geschützt werden.
- Die Eigenschaften und die mögliche Verformung bei An- und Abschlüssen von Bauteilen müssen bei der Detailausgestaltung berücksichtigt werden.
- Bewegungsfugen sind gemäss Empfehlung SIA V274 und systemabhängig auszuführen.

Es ist unklar, weshalb auf die geplante Ausführung verzichtet wurde. Die gewählte Ausführungsvariante ist jedoch offensichtlich nicht dauerhaft.

Die geplante Variante hätte jedoch auch keinen Schutz vor mechanischer Beanspruchung geboten und sie ist nur bedingt tauglich, die an ein solches Fassadensystem gestellten Ansprüche, zu erfüllen.

Wie man heute nach ca. 5 Jahren feststellen kann ist der Kammputz durch die starke Profilierung anfällig auf Beschädigungen und die erheblich grössere Oberfläche anfällig auf die Bildung von Algen und Pilzen im Spritzwasserbereich.

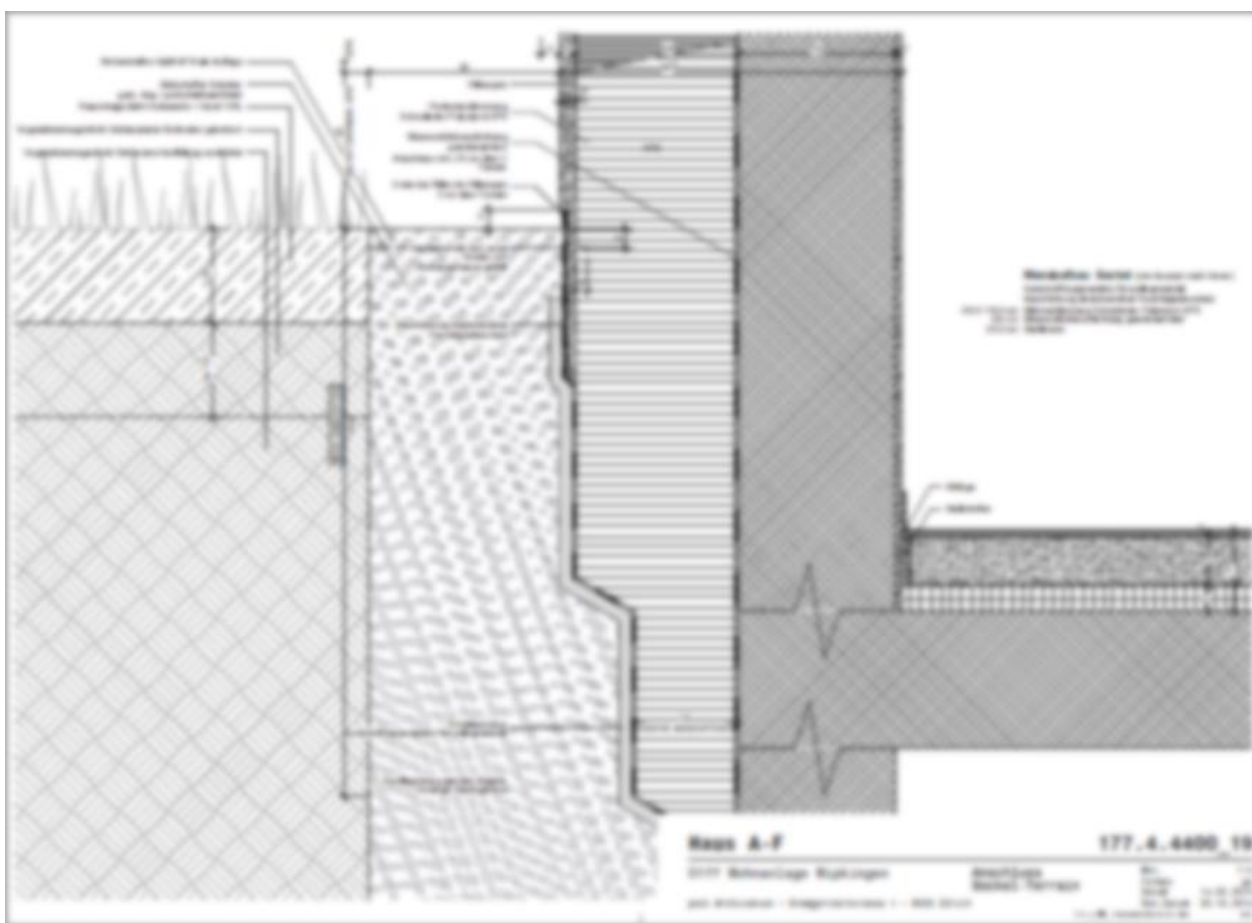


Abbildung 18: Detailplan des Sockelanschlusses

#### 4. FAZIT

Damit die Verputzte Wärmedämmung eine Dauerhaftigkeit nach dem Stand der Technik erreicht, müssen die aufgezeigten Punkte nach den Vorgaben der SIA Normen und der Systemlieferanten instand gestellt und nachgebessert werden.



## 5. Sanierungsvorschlag

Folgende Massnahmen und Arbeitsschritte empfehlen wir:

- Ausgraben des Sockels entlang der Fassaden
- Abstossen des Kammputzes auf eine definierte Höhenlinie (min. 20cm über der Terrainlinie)
- Kontrolle und Nachbesserung des unteren Abschlusses
- Erstellen und verfüllen eines Kapillarschnitts auf der Höhe der Terrainlinie.
- Liefern und montieren eines Sockelblechs oder Faserbetonelements H = 250 – 300mm. Dabei wird der obere Abschluss ebenfalls in einen durch die Netzeinbettung führenden Schnitt lückenlos eingeklebt.
- Der Kammputz oberhalb des Sockels wird kontrolliert und instand gestellt.
- Wo nötig und sinnvoll zweimaliges streichen von Fassadenteilen
- Kontrollieren und instand stellen von sämtlichen Kittfugen.
- Ausarbeiten eines Unterhaltplans mit der Festlegung von jährlichen Kontrollen und Instandsetzungen

## 6. QUELLENANGABEN

Pläne: XXX AG zur Verfügung gestellt

Fotos: ifgh ag

SIA Normen 271:2007; 243: 2008; 274:2010

Sins, 25. November 2020

Ruedi Kessler

