



**Thieltges**

Sachverständigenbüro für Bauschäden  
und Bauwerkserhaltung

**Martin Scholla**

Dipl.-Ing. Elektrotechnik

Sachverständiger für Technische  
Gebäudeausrüstung (TGA)  
Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Elektro  
Aufzugtechnik, Photovoltaikanlagen  
Elektrische Anlagen der Energietechnik

M. Sc. Schäden an Gebäuden

Adlzreiterstr. 15 – 83022 Rosenheim

Tel +49 8031-358 95-330

Fax +49 8031-358 95 355

mail ms@thieltges.com

web www.thieltges.com

www.thieltges-dreier.com

\_\_\_ Fertigung

# Gutachterliche Stellungnahme

## P377\_GS01

vom 02.05.2021

**WEG Rohdestraße 3b in 81245 München**  
**Techn. Vorbereitung zur Abnahme Gemeinschaftseigentum**

Auftraggeber

**WEG Rohdestr. 3b**  
**c/o Hüttinger Immobilienverwaltung GmbH**  
**Blumenauer Str. 36**  
**80689 München**

Datum der Auftragserteilung 25.03.2021

Auftrag:

Gutachterliche Stellungnahme zur Abnahme des Gemeinschaftseigentums

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Auftraggeber und Aufgabenstellung.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Grundlagen .....</b>	<b>6</b>
2.1 Quellen zur Feststellung des Ist-Zustandes .....	6
2.2 Ortstermin .....	6
2.3 Geräte, Hilfsmittel .....	7
2.4 Regelwerke, Literatur .....	7
<b>3. Ist-Zustand .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Allgemeines.....</b>	<b>9</b>
4.1 Sichtung der Unterlagen .....	10
4.2 Blower- Door-Test.....	10
<b>5. Feststellungen und Erkenntnisse aus dem Ortstermin .....</b>	<b>11</b>
5.1 Außenbereich.....	11
5.1.1 Beleuchtung Eingangsbereich und Tiefgarage.....	11
5.1.2 Fixierung der Fallrohre für die Entwässerung der Balkone .....	13
5.1.3 Pflasterarbeiten.....	14
5.1.4 Umlaufender Zaun.....	15
5.1.5 Entwässerungssystem der Tiefgaragen Ein- bzw. Ausfahrt.....	16
5.1.6 Fenster außen.....	18
5.1.7 Einhausung Tiefgarage.....	18
5.1.8 Ampelanlage an der Tiefgarage.....	20
5.1.9 Attika im Bereich des Gemeinschaftshofes und das Beet .....	21
5.1.10 Die Balkone .....	24
5.1.11 Das Dach des Gebäudes.....	24
5.1.12 Die Außenbeleuchtung.....	25
5.2 Das Innere des Gebäudes.....	26
5.2.1 Der Hausflur .....	26
5.2.2 Der Aufzug.....	28
5.2.2 Die Kellerräume.....	28
5.2.3 Die Tiefgarage.....	29
5.2.4 Wasser- und Wärmeversorgungsleitungen.....	33
5.2.5 Elektrische Verdrahtung.....	33
5.2.6 Innenliegende Wärmedämmung im UG .....	35
<b>6. Zusammenfassung .....</b>	<b>36</b>
<b>7. Schlussbemerkung.....</b>	<b>37</b>

Diese Stellungnahme umfasst:

Verteiler:

<b>38</b>	Seiten (ohne Anlagen)	10	Exemplar(e) Auftraggeber
<b>45</b>	Abbildungen	1	Exemplar(e) Sachverständiger
-	Tabelle(n)		

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Frontseite des MFH.....	10
Abb. 2: Blick auf einen Teil der mangelhaft montierten Beleuchtungskörper .....	13
Abb. 3: Die Anschlüsse der Fixierung sind teilweise nicht fachgerecht beigearbeitet .....	14
Abb. 4: Hier wurde fachgerecht gearbeitet .....	14
Abb. 5: Mangelhaftes Verlegebild. Gefahr von    Spannungsrissen .....	15
Abb. 6: Aussparung des Pflasters unfachmännisch .....	15
Abb. 7: Sockel nicht fachmännisch gemalert.    Feuchte sichtbar .....	15
Abb. 8: Fixierung des Gitters nicht möglich.....	17
Abb. 9: Gitter defekt .....	17
Abb. 10: Fehlende Dehnungsfuge. Gitter passt nicht mehr .....	17
Abb. 11: Fehlende Dehnungsfuge. Gitter klemmt.....	17
Abb. 12: Der Gang ist schmal .....	19
Abb. 13: Scharfkantige Bleche (Verletzungsgefahr).....	19
Abb. 14: Blech ragt in den Gang.....	20
Abb. 15: Die Konstruktion ist instabil.....	20
Abb. 16: Bsp.: Unterkonstruktion mit Tropfkante.....	20
Abb. 17: Bsp.: Materialstärke 3 mm.....	20
Abb. 18: nicht fachmännisch verlegtes Kabel. Manschette fehlt .....	21
Abb. 19: Mangelhaft installierte Verblendung .....	22
Abb. 20: Scharfkantiges Blech, somit Mangel .....	22
Abb. 21: Mangelhaft erstellte Attika.....	23
Abb. 22: Mangelhaft erstellte Verblendung .....	23
Abb. 23: Das gegenständliche Beet .....	24
Abb. 24: Evtl. Wasserschaden / optischer Mangel.....	24
Abb. 25: Umrandung: Evtl. Korrosion? / C-Stahl?.....	24
Abb. 26: Mind. ein Firstziegel fehlt.....	25
Abb. 27: Dachablauf & Attika irreparabel geschädigt .....	25
Abb. 28: Mangelhaft fixierte Außenleuchte.....	26
Abb. 29: Weitere mangelhaft fixierte Außenleuchte .....	26
Abb. 30: Beiputzarbeiten erforderlich .....	27
Abb. 31: Mangelhafte Oberfläche.....	27
Abb. 32: Lampe mangelhaft montiert .....	27



Abb. 33: Fensterbank fehlt.....	27
Abb. 34: Abplatzungen der Oberfläche .....	28
Abb. 35: Steuerung derzeit frei zugänglich .....	29
Abb. 36: Verdunstungsrinne mit Gummimatten .....	31
Abb. 37: Tiefe ca. 4 cm .....	31
Abb. 38: Bestimmungswidriger Wassereintritt .....	33
Abb. 39: dito .....	33
Abb. 40: Mangelhaft installierte Verteilerdose.....	34
Abb. 41: dito .....	34
Abb. 42: PE-Leiter am Fundamenterder .....	35
Abb. 43: PE-Leiter mangelhaft montiert.....	35
Abb. 44: Mangelhafte Innendämmung .....	36
Abb. 45: dito .....	36

Anlagen:

- [A] 1 P377 BPD Rohdestraße Bauträgervertrag Stand 18\_06\_2018 clean
- [A] 2 P377 2015-08-11\_Nickol\_Baugrunduntersuchung
- [A] 3 P377 2018\_04\_16\_Verkaufsbaubeschreibung\_Final
- [A] 4 P377 Ansichten-00w022-A
- [A] 5 P377 Aufteilungsplan 1.OG-2.OG-DG-Dachaufsicht
- [A] 6 P377 Grundriss 2.OG-00w004-D
- [A] 7 P377 T1114-2018 BPD Rohdestr. 3, Teilungserklärung
- [A] 8 P377 T1115-2018 BPD Rohdestr. 3, Verweisungsurkunde

## 1. Auftraggeber und Aufgabenstellung

Am 25.3.2021 beauftrage die Hüttinger Immobilienverwaltung GmbH, Blumenauerstraße 36 in 80689 München den Unterfertigen mit der technischen Vorbereitung zur Abnahme des Gemeinschaftseigentums der WEG, Rohdestraße 3b in 81245 München. Die Ergebnisse der Begehung sollen in einer gutachterlichen Stellungnahme dargelegt werden.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Quellen zur Feststellung des Ist-Zustandes

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung standen die als Anlagen **Error! Reference source not found.**

– [A] 8 beigelegten Unterlagen zur Verfügung.

### 2.2 Ortstermin

Zur Feststellung des Ist-Zustandes wurde ein Ortstermin in der

Rohdestraße 3b

81245 München

durchgeführt.

Ortstermin am : 13.04.2021

Zweck des Ortstermins : Technische Vorbereitung der Abnahme des MFH

Beginn des Ortstermins : ca. 09:00 Uhr

Ende des Ortstermins : ca. 14:30 Uhr

Teilnehmer am Ortstermin:

Frau Kramer Hausverwaltung

Herr Langwiese Hausverwaltung

A. Koch	Vertreter Eigentümer
D. Buyet	Vertreter Eigentümer
Th. Schütte	Vertreter Eigentümer
Th. Eck	Vertreter Eigentümer
Herr Ehm	Bauträger
Herr Kunze	Bauträger
Herr Treitzschke	Bauleitung
Herr Fritsch	Eigentümer
Herr Gottwald	Firma Amrey, E-Technik
Herr Schäfer	Firma Amrey, E-Technik
Herr Melzl	Heizung & Sanitär

### 2.3 Geräte, Hilfsmittel

- Tablet-PC
- Fotoapparat
- Meterstab
- Werkzeug

### 2.4 Regelwerke, Literatur

Bei datierten Verweisen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

- [R] 1 Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007, zuletzt geändert 10.07.2018
- [R] 2 Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), 2018-10
- [R] 3 DIN EN 806-4 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen- Teil 4: Installation
- [R] 4 DIN 18533 Abdichtung für erdberührte Bauteile
- [R] 5 DIN VDE 0100-712; VDE 0100-712: 2016-10 „Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 7-712: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme
- [R] 6 DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520): 2013-06 „Errichten von Niederspannungsanlagen

- Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmitteln; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen"

- [R] 7 DIN EN 62446 VDE 0126-23:2010-07: Netzgekoppelte Photovoltaik-Systeme Mindestanforderungen an die Systemdokumentation, Inbetriebnahmeprüfung und wiederkehrende Prüfungen
- [R] 8 Muster-Garagenverordnung – M-GarVO in der Fassung vom Mai 1993, zuletzt geändert durch Beschluss vom 30.05.2008
- [R] 9 DBV-Merkblatt: Parkhäuser und Tiefgaragen, 3. Überarbeitete Auflage 2018-01
- [R] 10 DAfStb, Wasserundurchlässige Bauwerke, WU-Richtlinie, 2017-12
- [R] 11 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV: „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs – EAR 05“, Ausgabe 2005
- [R] 12 Musterbauordnung – MBO in der Fassung vom November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom Oktober 2008 geändert durch Beschluss vom 30.05.2008
- [R] 13 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 525: „Erläuterungen zu DIN 1045-1“, 1. Auflage 2003 (ersetzt durch die 2. Auflage 2010)
- [R] 14 Deutscher Beton- und Bautechnikverein, Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“ Fassung 2005 (ersetzt durch die 2. Auflage 2010)
- [R] 15 DIN 1045-1:2008-08 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Bemessung und Konstruktion“ (ersetzt durch DIN EN 1992-1-1:2011-01 – Eurocode 2)
- [R] 16 DBV-/DAfStb-Fachkolloquium „Dauerhaftigkeit von Parkdecks“, Berlin, 20.11.2009, <http://www.dafstb.de>
- [R] 17 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV: „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs – EAR 05“, Ausgabe 2005
- [R] 18 Lohmeyer, G., Ebeling, K.: „Parkdecks – Hinweise und Empfehlungen zur Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit für Parkbauten aus Beton“, Verlag Bau+Technik, 2011

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme darf nur zum Zwecke der unter Ziff. 1 genannten Aufgabenstellung verwendet werden. Eine darüber hinausgehende Verwendung, insbesondere eine Weitergabe an Dritte ist nur zulässig, wenn der Sachverständige zuvor befragt und seine Einwilligung dazu gegeben hat. Gleiches gilt für eine Textänderung sowie eine gekürzte oder eine auszugsweise Verwendung. Eine Veröffentlichung des Gutachtens bedarf in allen Fällen der vorherigen Einwilligung des Sachverständigen.

### 3. Ist-Zustand

Im Folgenden wird der Istzustand auf der Grundlage der durchgeführten Begehung dokumentiert. Eine Abschließende Bewertung ist erst nach Vorlage aller geforderten Nachweise durch die Verkäuferin möglich.

### 4. Allgemeines

Bei dem gegenständlichen Mehrfamilienhaus (MFH) mit neun Wohnungen handelt es sich um ein vollständig unterkellertes, mit Tiefgarage ausgestattetes Gebäude, bestehend aus dem UG, EG dem 1. OG sowie einem vollständig ausgebauten Dachgeschoss. Die Balkone konnten nicht in Augenschein genommen werden da ein Zugang zu diesen während des Ortstermins nicht möglich war. Dem Unterfertigten liegen lediglich Informationen in Form von Fotos vor, die Feuchteschäden darlegen könnten. Ob dem in der Tat so ist, kann nur bei einer Besichtigung und den entsprechenden Messungen festgestellt werden.



Abb. 1: Frontseite des MFH

#### 4.1 Sichtung der Unterlagen

Zwecks Vorbereitung zum Ortstermin stellte der Auftraggeber die Unterlagen gemäß A[1] – A[9] zur Verfügung. Derzeit werden noch folgende Unterlagen benötigt:

- Das Prüfprotokoll des sog. E-Checks **liegt vor**
- Das Prüfprotokoll zur Druckprüfung der Wasserinstallation/ Heizungsanlage
- Das Prüfprotokoll zum Blower-Door-Test
- Abnahmeprotokoll der Heizungsanlage **liegt vor**
- Die Dokumentationsunterlagen zum Oberflächenschutz der Tiefgarage

#### 4.2 Blower- Door-Test

Die Durchführung von Blower-Door-Messungen ist grundsätzlich optional. Lediglich zwei einschränkende Vorgaben sorgen dafür, dass eine Messung zur Pflicht wird:

1. EnEV: Erstellung von Wärmeschutznachweisen. Einer dieser Parameter ist die Vorgabe zur Durchführung eines Blower-Door-Tests. Hiermit wird festgeschrieben, dass der EnEV-Nachweis erst Gültigkeit erlangt, sobald eine Blower-Door-Messung mit positivem Ergebnis durchgeführt worden ist. Das entsprechende Zertifikat zur Dokumentation des Ergebnisses ist dem Wärmeschutznachweis hinzuzufügen.
2. KfW: Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) ist ein wesentlicher Treiber der nachhaltigen energetischen Entwicklung der Baubranche. Der Einfluss reicht nicht nur in die deutlich straffere energetische Planung von Gebäuden herein, sondern setzt auch externe Faktoren zur Sicherstellung der nachhaltigen Bauweise voraus. Einer dieser Faktoren ist der Blower-Door-Test. Die luftdichte Bauweise ist das wichtigste Kriterium im Rahmen der energetischen Reduzierung und steht weit vor den energetischen Verlusten durch Transmission über die Bauteile. Aus diesem Grund hat sich die KfW dazu entschlossen, alle Bauprojekte mit einer Pflicht zur Durchführung eines Luftdichtheitstests zu belegen. Dies umfasst nicht nur den Neubau, sondern reicht auch in den Umbau und die Sanierung hinein.

Im Bauträgervertrag unter Punkt 3.4.1 heißt es:

*„Das Bauwerk wird insbesondere nach den Anforderungen der Energieeinsparverordnung errichtet (EnEV 2014 mit erhöhtem energetischem Standard für Bauanträge ab 01.01.2016)“.*

Da dem Unterfertigten bis dato keine Informationen vorliegen, ob diese Messung durchgeführt wurde und ob sie im Sinne der EnEV erfolgreich war, kann zum Zeitpunkt der Begehung nicht bestätigt werden, dass das Gebäude den Vorgaben der EnEV entspricht.

## 5. Feststellungen und Erkenntnisse aus dem Ortstermin

Die Feststellungen der technischen Vorbereitung der Abnahme dokumentieren den Istzustand des unter Ziff. 1 genannten Objektes zum Zeitpunkt der Begehung. Darüberhinaus werden wesentliche, charakteristische Erhaltungszustände des Objektes dokumentiert, die von den vertraglich zugesicherten Eigenschaften und/oder nutzungsbedingt üblichen, für das Objekt zu erwartenden, schadensfreien Beschaffenheit abweichen.

### 5.1 Außenbereich

#### 5.1.1 Beleuchtung Eingangsbereich und Tiefgarage erledigt

Um zehn Beleuchtungskörper im Bereich des Hauseinganges und der Abfahrt zur Garage zu installieren, wurde von der durchführenden Firma das Wärmedämmverbundsystem (WDVS) geschädigt. Das WDVS wurde entsprechend der Größe der Beleuchtungskörper geöffnet und diese dann die geschaffenen Öffnungen des WDVS montiert. Diese Arbeiten sind nicht nur in Bezug auf den Brandschutz als mangelhaft zu bewerten, sondern verursachen zudem einen optischen Mangel.

Zur Begründung:

Ein WDVS kann die Vorschriften zum Brandschutz an privat genutzten Gebäuden nur dann erfüllen, wenn es keine Beschädigungen/Öffnungen aufweist.

Ein WDVS besteht u. a. aus EPS/EPX Platten, diese werden aus Mineralöl, einem leicht entzündlichen Kohlenwasserstoff, hergestellt. Es ist daher für einen technischen Laien nachvollziehbar, dass diese EPS/EPX Platten auch als Fertigprodukt leicht entzündlich sein müssen, denn die leicht entzündlichen Kohlenwasserstoffe sind ja essentieller Bestandteil dieser Platten.

Die Zulassung als Baustoff der Klasse B1 erhalten diese EPS/EPX-Platten dadurch, das sie mit Brandschutzmitteln versehen werden. Aber selbst dies ist nicht ausreichend. Erst der lückenlos aufzutragende Oberputz stellt einen gewissen Brandschutz her. Jede Öffnung in einem WDVS ist daher als eine Reduzierung des Brandschutzes zu bewerten.

Die Beleuchtungskörper sind zu entfernen, dann ist das WDVS an den geöffneten/geschädigten Stellen fachgerecht zu verschließen. Abschließend vollflächig neu zu malern. Danach können die Beleuchtungskörper auf das WDVS fachgerecht und mechanisch ausreichend belastbar montiert werden. Wir weisen darauf hin, dass eine Befestigung von Komponenten am WDVS alleine nicht ausreichend ist um die erforderliche mechanische Belastbarkeit/Sicherheit einer solchen Befestigung zu gewährleisten. Weiterhin sind die Durchführungen der Fixierungen durch ein WDVS fachmännisch durchzuführen. Dies bedeutet es dürfen keine offenen Stellen im WDVS entstehen (s. Abb. 4).





Abb. 2: Blick auf einen Teil der mangelhaft montierten Beleuchtungskörper

#### 5.1.2 Fixierung der Fallrohre für die Entwässerung der Balkone erledigt

Die Fixierung der Fallrohre zu Entwässerung der Balkone an den Außenwänden des Gebäudes ist in Teilen als nicht fachgerecht zu bewerten. An einigen Stellen an denen die Fixierung aus dem WDVS heraus tritt ist das Gewebe der Armierung zu erkennen. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass hier die Möglichkeit einer Wasserwegigkeit hinter das WDVS bestehen kann, insbesondere bei Schlagregen Ereignissen. Zusätzlich gilt das zuvor erwähnte in Bezug auf den Brandschutz.

Jede einzelne Fixierung ist daher zu untersuchen, gegebenenfalls kleinflächig zu öffnen dann das Gewebe entsprechend zu kürzen und anschließend ist die Öffnung fachgerecht wieder zu verschließen. Erst dadurch kann eine eventuelle Wasserwegigkeit hinter das WDVS ausreichend unterbunden werden.



Abb. 3: Die Anschlüsse der Fixierung sind teilweise nicht fachgerecht beigearbeitet



Abb. 4: Hier wurde fachgerecht gearbeitet

### 5.1.3 Pflasterarbeiten erledigt

Die Pflasterarbeiten sind in weiten Teilen als mangelhaft zu bewerten. Es muss nachgearbeitet bzw. in Teilen erneuert werden. Die Schnittkanten wurden offensichtlich unfachmännisch mit einem Trennschleifer durchgeführt und nicht, wie es dem allgemeinen anerkannten Stand der Technik entspricht, auf einer Steinschneidemaschine. Zudem ist das Verlegebild der Pflastersteine nicht nur ungleichmäßig, sondern diese liegen in Teilen zu eng aneinander, so dass die Gefahr von Spannungsrissen besteht.

Die Arbeiten wurden laut Angabe des Bauleiters von der Firma ITG durchgeführt. Das gesamte Pflaster ist zurückzubauen dann neu einzubringen. Die erforderlichen Schnittkanten sind unter der Verwendung einer Steinschneidemaschine zu erstellen und insbesondere beim Eintritt der Fallrohre ins Erdreich ist ein Kernbohrer zu verwenden damit auch dort ein optisch ansprechendes Bild entsteht. Wir empfehlen hier die DIN 18318 als Grundlage für die Arbeiten.





Abb. 5: Schnittkanten unfachmännisch



Abb. 5: Mangelhaftes Verlegebild. Gefahr von Spannungsrissen



Abb. 6: Aussparung des Pflasters unfachmännisch



Abb. 7: Sockel nicht fachmännisch gemalert. Feuchte sichtbar

#### 5.1.4 Umlaufender Zaun **nicht vollständig erledigt**

Die Pfosten des umlaufenden Zaunes sind in Teilen nicht ausreichend im Boden fixiert. Ein rütteln an einigen Pfosten verursacht ein zu starkes wackeln von Teilbereichen des Zaunes.

Offensichtlich wurden nicht alle Pfosten ausreichend mit Beton im Boden fixiert, evtl. aber auch lediglich in den Boden getrieben. Jede nicht ausreichend fixierte Stütze muss entsprechend nachgearbeitet werden.

#### 5.1.5 Entwässerungssystem der Tiefgaragen Ein- bzw. Ausfahrt **erledigt**

Die Ein-/ Ausfahrt der Tiefgarage ist am oberen und am unteren Ende je mit einer in die Fahrbahn eingelassenen Entwässerungsrinne ausgestattet worden. Beide wurden in Teilen mangelhaft installiert, sind an einer Stelle bereits defekt und daher in Teilen bereits jetzt nicht mehr passgenau. Die Unterkonstruktion der Rinnen besteht aus Kunststoff. Die Erfahrung lehrt, dass Entwässerungsrinnen aus Kunststoff den Belastungen, wie sie vom Gewicht eines Kfz hervorgerufen werden, nicht ausreichend lange standhalten. Auch wurde festgestellt, dass die Fixierung des Abdeckgitters an einer Entwässerungsrinne nicht passt. Die geometrischen Abmessungen erlauben es nicht. Es ist daher von einem Vorschaden an dieser Entwässerungsrinne auszugehen (Abb. 8). Dadurch, dass es versäumt wurde, die erforderlichen Dehnungsfugen an beiden Seiten jeder Entwässerungsrinne einzubringen, hat der Druck der Fahrbahn die Rinnen derart verzogen, dass die Gitter bereits klemmen. Ein Anheben der Gitter zum Reinigen der Rinnen ist daher ohne unverhältnismäßigen Aufwand nicht mehr möglich. An einer Stelle passt das Abdeckgitter bereits nicht mehr auf ihre Unterkonstruktion (Abb. 10).

Beide Entwässerungsrinnen sind vollständig auszubauen und durch ein System nach industriellem Standard auszutauschen. Dies bedeutet, dass die Entwässerungsrinnen in Gänze, also Unterkonstruktion und Abdeckgitter, in Edelstahl der Güteklasse V4A einzubringen sind. Weder V2A noch C-Stahl sind den zu erwartenden Lastfällen eines Salzangriffs durch die Kfz im Winter gewachsen. Die neuen Entwässerungsrinnen dürfen auf keinen Fall, wie hier geschehen, erneut direkt mit dem Belag der Fahrbahn in Berührung kommen. Es sind zwingend Dehnungsfugen mit einer Stärke von mind. 1,5 cm auf ganzer Länge an jeder Seite der Entwässerungsrinnen einzulassen (vier Stück), elastisch zu verfugen und diese dann als Wartungsfugen zu deklarieren, damit sie einer regelmäßigen Kontrolle unterzogen werden können.





Abb. 8: Fixierung des Gitters nicht möglich



Abb. 9: Gitter defekt



Abb. 10: Fehlende Dehnungsfuge. Gitter passt nicht mehr



Abb. 11: Fehlende Dehnungsfuge. Gitter klemmt

#### 5.1.6. Fenster außen erledigt

Es war erkennbar, dass an einem Fenster der Wohnung 6 zwei Tropfhauben (Abdeckkappen) am äußeren Fensterrahmen fehlten. Bei Regen kann hier Wasser eindringen. Alle Fenster sollten daraufhin überprüft werden und, wo erforderlich, die fehlenden Tropfhauben angebracht werden.

Mehrere Fensterbänke sind in Ihrer Längsachse nicht in der Waage, sie sind somit schief montiert und daher als nicht fachgerecht montiert und somit als mangelhaft zu bewerten. Es muss nachgearbeitet werden.

#### 5.1.7 Einhausung Tiefgarage erledigt

Die Verkleidung an der linken Seite der Einhausung der Tiefgarage ist mangelhaft, zudem aber auch als Gefahrenquelle zu bewerten. Die verwendete Blechstärke der Lamellen ist derart unterdimensioniert, dass sich die Verkleidung als sehr instabil erweist. Die verwendeten Bleche sind aufgrund ihrer geringen Stärke zudem sehr scharfkantig und stellen damit eine potenzielle Gefahr dar, weil der Durchgang sehr eng ist und Teile dieser Konstruktion in den Durchgang ragen. Die Gefahr von Verletzungen durch diese Konstruktion wird sachverständigerseits als so hoch bewertet, dass eine vollständige Demontage dieser Konstruktion empfohlen wird und dann eine Konstruktion zum Einsatz kommt, die ausreichend stabil ist und auch kein Verletzungsrisiko für die Menschen mehr darstellt (Abb. 16 & 17). Zudem werden, bedingt durch die geringe Blechstärke die Anforderungen für den sicher zu erwartenden Lastfall Hagelschlag nicht erfüllt. Außenkonstruktionen aus Metall sollten daher eine Mindestmaterialstärke nicht unterschreiten. Sachverständigerseits wird eine Materialstärke von 3,0 mm empfohlen. Eine evtl. Argumentation, dass es aufgrund der Lage und der Einbausituation der Lamellen nicht mit Schäden durch Hagelschlag an diesen zu rechnen sei, ist als reine Vermutung zu bewerten. Bereits das Auftreffen von Hagel in einem spitzen Winkel wird, aufgrund der geringen Materialstärke dieser Lamellen, mit großer Wahrscheinlichkeit zu Schäden führen.





Abb. 12: Der Gang ist schmal



Abb. 13: Scharfkantige Bleche (Verletzungsgefahr)

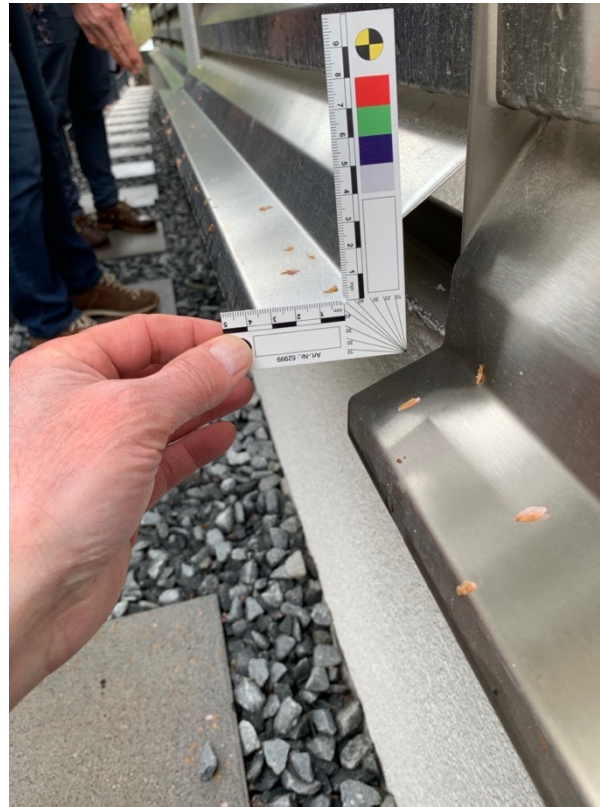




Abb. 14: Blech ragt in den Gang.

Abb. 15: Die Konstruktion ist instabil

#### Empfehlung des Unterfertigten

Wie auf den Abb. 16 und Abb. 17 dargestellt, könnte der Mangel wie folgt behoben werden. Es wird ein Unterkonstruktion mit ausreichend Abstand zum Baukörper (ca. 2,5 cm) und Tropfkante gefertigt. Dies verhindert, das Regenwasser den Putz herunterläuft und Streifen verursacht. Innerhalb einer Rahmenkonstruktion werden die Lamellen mit Edelstahlschrauben befestigt. Der Rahmen und die Lamellen werden aus 3 mm starkem Stahl, feuerverzinkt mit abschließender Pulverbeschichtung in der Farbe dunkelgrau gefertigt. Diese Konstruktion ist zudem als vandalensicher zu bewerten.



Abb. 16: Bsp.: Unterkonstruktion mit Tropfkante



Abb. 17: Bsp.: Materialstärke 3 mm

#### 5.1.8 Ampelanlage an der Tiefgarage **nicht erledigt**

Die Ampelanlage zur Tiefgarage wurde nicht fachmännisch installiert. Diese kann in ihrer jetzigen Form nicht verbleiben. Es ist zu erkennen das die Kabel zu weit links aus der Wand herausragen.



Um die Ampel dennoch in der Mitte der Einfahrt installieren zu können, wurde das Kabel der elektrischen Energieversorgung unfachmännisch auf dem Putz geführt. Der Kabelaustritt aus der Wand und die Leitungsführung stellt sich daher als provisorisch dar und nicht als professionell, wie man es als Kunde erwarten darf. Am Kabelaustritt aus der Wand fehlt die erforderliche Manschette um die Austrittsöffnung des Kabels fachgerecht zu gestalten.

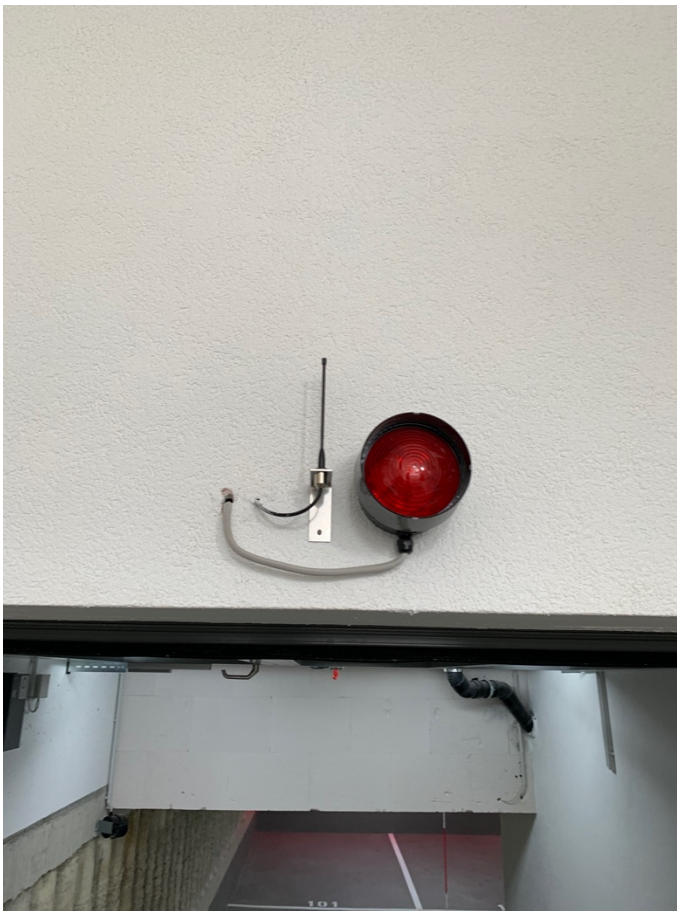


Abb. 18: nicht fachmännisch verlegtes Kabel. Manschette fehlt

#### 5.1.9 Attika im Bereich des Gemeinschaftshofes und das Beet erledigt

Die dort verbaute Attika ist von Ihrer Materialstärke (kleiner 1mm) deutlich zu dünn, dadurch extrem scharfkantig und darüber hinaus mangelhaft erstellt. Sie ist lose und auch nicht waagerecht montiert. Sachverständigerseits ist diese daher als mangelhaft und als potenzielle Gefahrenquelle zu bewerten. Sie kann keinesfalls in dieser Form verbleiben und muss zwingend vollständig entfernt werden. Danach ist sie durch eine Attika die den allgemein anerkannten

Regeln der Technik entspricht zu ersetzen. Bezüglich Materialstärke und Qualität verweisen wir auf den Punkt 5.1.7 Einhausung Tiefgarage. Eine Materialstärke von 3 mm wird empfohlen.



Abb. 19: Mangelhaft installierte Verblendung



Abb. 20: Scharfkantiges Blech, somit Mangel





Abb. 21: Mangelhaft erstellte Attika



Abb. 22: Mangelhaft erstellte Verblendung

Das erstellte Beet ist unfachmännisch/mangelhaft erstellt und muss neu aufgebaut werden.



Abb. 23: Das gegenständliche Beet

#### 5.1.10 Die Balkone **noch zu prüfen**

Auch wenn es uns beim Ortstermin nicht ermöglicht werden konnte die Balkone, als Bestandteil des Gemeinschaftseigentums, in Augenschein zu nehmen, so legen die Fotos die Vermutung nahe, dass Leckagen im Entwässerungssystem des Daches bzw. der Balkone vorhanden sind. Es sind weitere Untersuchungen erforderlich. Aus dem gleichen Fotosatz geht hervor, dass die Balkonumrandung evtl. aus C-Stahl ohne Korrosionsschutz erstellt wurde. Sollte dies der Fall sein, sind die betroffenen Umrandungen zurückzubauen und gegen einen Werkstoff auszutauschen der korrosionsbeständig ist. Die Unterseiten der Balkone sind noch nicht gestrichen. Auf dem Fotosatz sind auch Verschmutzungen auf mind. einem Balkon zu erkennen.



Abb. 24: Evtl. Wasserschaden / optischer Mangel



Abb. 25: Umrandung: Evtl. Korrosion? / C-Stahl?

#### 5.1.11 Das Dach des Gebäudes **erledigt**

Im Ortstermin wurde festgestellt, dass mindestens ein First-Eck-Ziegel in der harten Eindeckung des Daches fehlt. Im Gesamten erscheint das Verlegebild der Dachziegel als nicht in sich schlüssig. Einzelne Dachziegel stehen hervor. Andere wiederum schließen nicht eben an die Dachgauben an, sondern stehen höher. Die Dachfläche erscheint somit in Teilen als „wellig“ und daher optisch als nicht ausreichend fachmännisch eingedeckt.



Mindestens ein Ablauf / Attika der Dachentwässerung war auch aus der Distanz als irreparabel geschädigt zu erkennen (Abb. 27). Ein Austausch ist hier erforderlich. Wir empfehlen weitere Untersuchungen des Daches aus der Nähe mit Hilfe eines Hub-Fahrzeugs. Auf Grund unserer Feststellungen unter 5.1.7 Einhausung Tiefgarage kann es nicht ausgeschlossen werden, dass auch die Materialstärke der am Dach verbauten Attikableche nicht ausreichend ist, um dem zu erwartenden Lastfall Hagelschlag Stand zu halten. Sachverständigerseits wird eine Materialstärke der Attikableche von mind. 3 mm empfohlen.



Abb. 26: Mind. ein Firstziegel fehlt



Abb. 27: Dachablauf & Attika irreparabel geschädigt

#### 5.1.12 Die Außenbeleuchtung **noch zu prüfen**

Die Außenbeleuchtung wurde lediglich am WDVS fixiert, dies ist als Mangel zu bewerten. WDVS bestehen u.a. aus EPS/EPX Platten, diese sind nicht in der Lage Lasten zu tragen. Auch ein Beleuchtungskörper stellt für ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) eine Last dar. Wir haben an einigen Lampen Hand angelegt und routinemäßig eine Zug- bzw. Druckprobe durchgeführt die ein Beleuchtungskörper bei jeder Reinigung in der Regel erfahren würde. Im Ergebnis löste

sich die Lampe aus ihrer Position. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich diese Lampen nun vollständig lösen und herabfallen wird. Daher sollten sich bis auf weiteres keine Personen im Bereich dieser Lampen aufhalten.



Abb. 28: Mangelhaft fixierte Außenleuchte



Abb. 29: Weitere mangelhaft fixierte Außenleuchte

## 5.2 Das Innere des Gebäudes

### 5.2.1 Der Hausflur In Arbeit

Im Bereich der Hausflurs muss an mehreren Stellen nachgearbeitet werden. Im obersten Stockwerk des Gebäudes fehlt eine Leiter am Fenster zwecks Ausstieg auf das Dach.



Abb. 30: Beiputzarbeiten erforderlich



Abb. 31: Mangelhafte Oberfläche



Abb. 32: Lampe mangelhaft montiert



Abb. 33: Fensterbank fehlt



### 5.2.2 Der Aufzug erledigt

Die Revisionsklappe zur Steuerung des Aufzugs lässt sich nicht öffnen. Sie hat sich in irgendeiner Form verklemmt.

### 5.2.2 Die Kellerräume Nicht erledigt

An mehreren Stellen in den Abstellräumen des UG platzt die Oberfläche ab. Hier sind Nacharbeiten erforderlich. Zunächst aber muss die Ursache der Abplatzungen geklärt werden, ansonsten kann die erforderliche Dauerhaftigkeit der Oberfläche nicht sichergestellt werden.

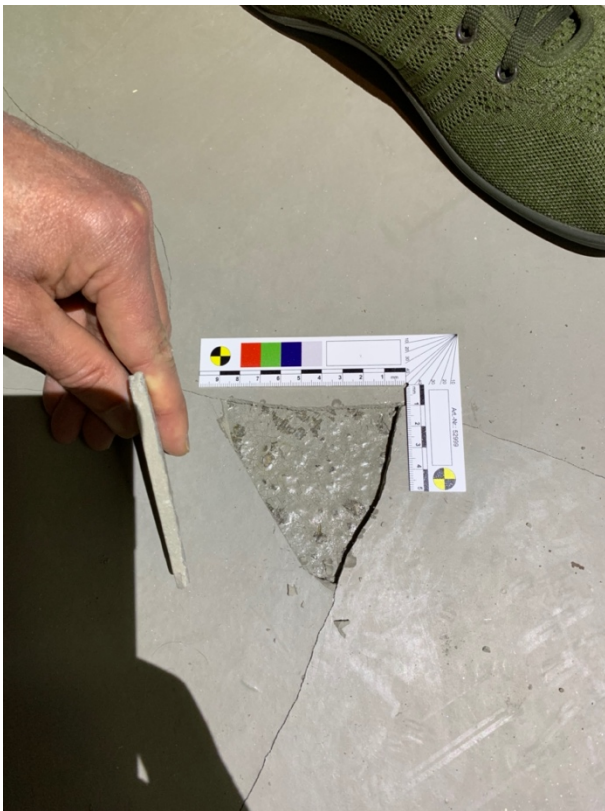


Abb. 34: Abplatzungen der Oberfläche

### Die Entlüftungsanlage im Bereich der Abstellräume erledigt

Es sind Fragen zum Zugang durch unbefugte Personen zur Steuerung der Entlüftung im UG offen. Derzeit hat jeder Bewohner nach eigenem Ermessen Zugang zur Steuerung der Entlüftungsanlage. Sachverständigerseits wird empfohlen dies zu unterbinden. Der Zugang zu



Steuerungseinrichtungen, gleich welcher Art, sollte nachvollziehbar sein um Missbrauch und damit evtl. Schäden zu vermeiden.



Abb. 35: Steuerung derzeit frei zugänglich

### 5.2.3 Die Tiefgarage

Zur Bewertung des Zustandes der Tiefgarage im Detail verweisen wir auf die für Tiefgaragen und Parkbauten geltenden, anerkannten Regeln der Technik, Untersuchungen und Normen [R] 8 – [R]

16

Die zuvor erwähnten Regelwerke zielen vorrangig auf die Sicherstellung der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Tiefgarage ab. Die Nutzungsfreundlichkeit im Sinne einer Pfützenfreiheit steht dort eher im Hintergrund. Dennoch sind beide Kriterien aus Sicht eines Sachverständigen als wesentlich anzusehen.

## Grundsätzliches

Wenn Nutzer\*innen für Parkbauten bezahlen, haben sie auch Anspruch auf Vorteile gegenüber einem Stellplatz am Straßenrand. Dazu gehört, speziell bei Tiefgaragen, dass man das Auto sicher und mit üblichem Schuhwerk verlassen kann, ohne nasse Füße zu bekommen. Diese beiden berechtigten Ansprüche erfüllt die Tiefgarage derzeit nicht.

Es gibt sicherlich Argumente, in Einzelfällen bewusst auf ein Gefälle zu verzichten und eine dann zu erwartende Pfützenbildung hinzunehmen. Bei einem Einkaufszentrum kann z.B. die Gefahr des Wegrollens von Einkaufswagen höher gewichtet werden als die Nutzungseinschränkung durch Pfützen; auch wirtschaftliche Überlegungen können eine Rolle spielen. Unabhängig von solchen Abwägungen im Einzelfall wird sachverständigerseits der folgende Standpunkt vertreten:

Auf ein Gefälle und eine planmäßige Entwässerung sollte nicht verzichtet werden. Dadurch wird die Pfützenfreiheit als wesentliches Merkmal eines nutzungsfreundlichen Parkdecks erreicht. Darüber hinaus wird das Risiko eines Chlorideintrags in die Konstruktion gegenüber einer planmäßig gefällelosen Ausführung reduziert.

Bei einer planmäßig gefällelosen Herstellung des Parkdecks lassen sich ausführungsbedingte Unebenheiten nicht vermeiden. Entsprechend DIN 18202 sind bei Messpunktabständen bis zu 15 m Stichmaße von bis zu 15 mm nicht zu beanstanden. Dies gilt auch bei Vereinbarung erhöhter Anforderungen an die Ebenheit. Demnach sind bei einer planmäßig gefällelosen Ausführung auch Wasserpfützen bis zu einer Tiefe von 15 mm technisch nicht zu beanstanden!

## Zur Verdunstungsrinne in der Tiefgarage (TG)

Die Tiefgarage verfügt lediglich über eine Verdunstungsrinne, die nicht an das Entwässerungssystem angeschlossen ist. Die vorhandene Verdunstungsrinne in der (TG) ist mangelhaft erstellt worden. Die Tiefe dieser Rinne beträgt ca. 4 cm und stellt dadurch eine erhebliche Unfallgefahr dar, weil Nutzer der TG sich verletzen können, wenn sie z.B. mit dem Fuß umknicken.

Bereits bei Regenwetter kann durch einfahrende Fahrzeuge eine Wassermenge von jeweils etwa 5 l in die Tiefgarage bzw. das Parkhaus eingebracht werden [R] 16. Bei Schneefall kann mit einer

Wassermenge von bis zu 25 l chloridhaltigem Wasser je Fahrzeug gerechnet werden, da sich auch Schneematsch in den Radkästen befindet [R] 16. Die eingebrachte Wassermenge ist also beträchtlich. Daher sollte eine Entwässerung der TG realisiert werden, da im Winter zeitweise mit dem Eintrag von 100-200 Litern Salzwasser pro Tag zu rechnen ist. Beim Ortstermin im April war bereits eine deutliche Menge an Wasser in der Verdunstungsrinne feststellbar.

Um die zuvor beschriebenen möglichen Verletzungen zu vermeiden hat man Gummimatten in die Verdunstungsrinnen eingelegt. Diese reduzieren das Volumen der Verdunstungsrinne deutlich. Daher muss sachverständigerseits angezweifelt werden, ob die Verdunstungsrinne in ihrer derzeitigen Ausführung überhaupt in der Lage sein wird die zu erwartende Wassermenge aufzunehmen. Die Anforderung, dass die Nutzer der TG „trockenen Fußes“ ihr Fahrzeug verlassen können, ist derzeit nicht sichergestellt.



Abb. 36: Verdunstungsrinne mit Gummimatten

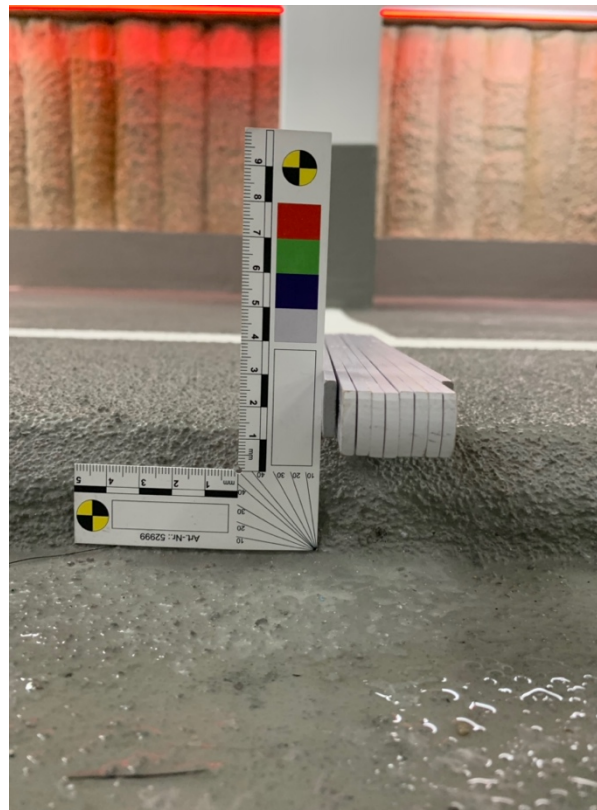


Abb. 37: Tiefe ca. 4 cm

**Zu den fehlenden Dichtkehlen**



Als Mangel ist das Fehlen der erforderlichen Dichtkehlen am Boden-Wandanschluss und am Boden- Stützenanschluss zu bewerten. Die erforderliche Dauerhaftigkeit der Tiefgarage ist nicht sichergestellt.

**Bestimmungswidriger Wassereintritt in die Tiefgarage (TG)** Nachweis Verpressung am Lüftungsschacht noch nicht erbracht

In die TG tritt an mehreren Stellen bestimmungswidrig Wasser ein. Hier gelten die gleichen physikalischen Grundgesetze wie bei den fehlenden Dichtkehlen. Es ist gleichgültig ob eine Konstruktion erst Wasser aufnimmt und dieses dann verdunstet, oder ob Wasser von außen in die Baukonstruktion eintritt und dann im Inneren des Gebäudes verdunstet. Die vorhandenen Salze (Chloride) verrichten in beiden Fällen die gleiche zerstörerische Arbeit indem sie beim Verdunsten kristallisieren und dadurch ihr Volumen deutlich erhöhen. Die Kristallisation findet unmittelbar unter der Oberfläche des Betons statt und hat daher kein Problem stetig ein wenig von der Oberfläche des Beton abzusprengen. Es ist dann nur eine Frage der Zeit bis die Betonkonstruktion an den betroffenen Stellen zerstört ist. Der bestimmungswidrige Wassereintritt ist zu stoppen. Es bleibt zu prüfen ob eine Verpressung der Leckagen möglich ist.



Abb. 38: Bestimmungswidriger Wassereintritt

Abb. 39: dito

#### 5.2.4 Wasser- und Wärmeversorgungsleitungen Noch nicht erledigt

Die Leitungen der Wasser- und Wärmeversorgung sind nach DIN EN 806-4 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 4: Installation“ einer Druckprüfung zu unterziehen. Eine Dichtheitsprüfung mit Luft und lediglich 250 mbar ist nicht ausreichend um die verbauten Komponenten auf ihre Belastbarkeit/Standicherheit bei Betriebsdruck zu überprüfen. Bis zur Vorlage der Prüfprotokolle gilt das gegenständliche Versorgungssystem damit als nicht geprüft. Eine Abnahme des Gemeinschaftseigentums kann alleine schon aus diesem Grund nicht erfolgen.

#### Hinweis:

Auch wenn DIN-Normen keine Rechtsnormen darstellen und in Teilen von Interessengruppen erstellt werden die u. a. Produkte verkaufen wollen und damit gewisse Interessen wahren möchten, können DIN-Normen dennoch verbindliche Werkzeuge zur Ausführung von Arbeiten darstellen um Schäden, u.a. an der Bausubstanz zu vermeiden, bzw. das Risiko eines Schadens an der Bausubstanz verringern. Die DIN EN 806-4 erfüllt aus Sicht eines Sachverständigen die erforderlichen Kriterien solange die Druckprüfung mit Wasser und einem Druck nach den Vorgaben der Hersteller der Versorgungsleitungen durchgeführt wird und nicht mit Luft oder anderen Gasen bei lediglich ca. 250 mbar. Derzeit fehlt dieser Nachweis

#### 5.2.5 Elektrische Verdrahtung In Teilen noch zu prüfen



Abb. 40: Mangelhaft installierte Verteilerdose



Abb. 41: dito

Zur routinemässigen Überprüfung der elektrischen Verdrahtung gehört es für einen Sachverständigen auch, eine Zugprobe durchzuführen um zu überprüfen, ob alle elektrischen Verbindungen ausreichend fest verbunden sind. Hierbei stellte sich heraus, dass einer der PE-Leiter nicht ausreichend fest angeschlossen war. Daher empfehlen wir eine Überprüfung aller elektrischen Verbindungen auf Zugfestigkeit. Zudem fehlt bis dato das Protokoll des zwingend durchzuführenden E-Checks.

Hinweis:

Der E-Check sollte in diesem Fall nicht von der ausführenden Firma durchgeführt werden (Vier-Augen Prinzip).





Abb. 42: PE-Leiter am Fundamenterder



Abb. 43: PE-Leiter mangelhaft montiert

### 5.2.6 Innenliegende Wärmedämmung im UG erledigt

Diese wurde mit sog. Blähbetonsteinen realisiert, in dem Teilbereiche der Wände und die Decke des UG mit den zuvor erwähnten Blähbetonsteinen bekleidet wurden. Dies ist technisch nicht nachvollziehbar, denn wenn außen eine Perimeterdämmung installiert wurde, dann ist eine innere Wärmedämmung nicht erforderlich. Die installierte innere Wärmedämmung zeichnet sich durch eine derart hohe Anzahl von Beschädigungen aus, dass dies sachverständigerseits nicht nur als optischer Mangel zu bewerten ist, sondern als Schaden. Dieser Schaden ist zu beheben.

Zunächst aber muss geklärt werden, warum der Decken- und Wandbereich im Keller überhaupt mit Blähbetonsteinen versehen wurden. Sollte die Perimeterdämmung im Außenbereich nicht installiert worden sein und dies der Grund für die Installation der Blähbetonsteine sein, muss die Perimeterdämmung im Außenbereich wahrscheinlich noch eingebaut werden. Um diese Frage klären zu können sind weitere Untersuchungen erforderlich. Die Verantwortlichen mögen hierzu bitte eine schriftliche Stellungnahme abgeben, nach welchen allgemein anerkannten Regeln der Technik eine innere Wärmedämmung zum Einsatz gekommen ist und ob eine

Perimeterdämmung im Außenbereich des gesamten UG installiert wurde. Empfehlenswert ist die Vorlage der entsprechenden Fotodokumentation, ansonsten müssten Bauteilöffnungen durchgeführt werden, um zu prüfen ob die erforderliche Perimeterdämmung im Außenbereich vorhanden ist.



Abb. 44: Mangelhafte Innendämmung



Abb. 45: dito

## 6. Zusammenfassung

Das gegenständliche Objekt ist derzeit im Bereich des Gemeinschaftseigentums nicht abnahmefähig und wird es gemäß Kaufvertrag auch erst, wenn es durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Bausachverständigen (ö.b.u.v.) als abnahmefähig bewertet wurde.

Im Kaufvertrag heißt es unter 7.5.1:

*„Die Abnahme der Bauteile und Anlagen, die im sonstigen Gemein-schaftseigentum aller Miteigentümer stehen (gemeinschaftliches Eigen-tum), erfolgt nach Fertigstellung durch den Käufer. Zur Vorbereitung dieser Abnahme wird der Verkäufer gemeinsam mit dem Verwalter unter*



*Hinzuziehung eines öffentlich bestellten und vereidigten Bausachverständigen eine technische Begehung des gemeinschaftlichen Eigentums vornehmen. Der Käufer erhält mit einer Frist von drei Wochen eine schriftliche Einladung zu diesem Termin und kann an dieser technischen Begehung teilnehmen“.*

Folgende Nachweise sind noch zu erbringen

- Das Prüfprotokoll des sog. E-Checks **erledigt**
- Das Prüfprotokoll zur Druckprüfung der Wasserinstallation/ Heizungsanlage **Noch nicht erledigt**
- Das Prüfprotokoll zum Blower-Door-Test **Noch nicht erledigt**
- Abnahmeprotokoll der Heizungsanlage **erledigt**
- Die Dokumentationsunterlagen zum Oberflächenschutz der Tiefgarage
- Nachweis über die angebrachte Perimeterdämmung **noch nicht erledigt**
- Nachweis warum eine Innendämmung installiert wurde **erledigt**

Sobald die festgestellten Mängel behoben wurde, sollte eine Nachbegehung stattfinden um zu prüfen ob alle festgestellten Mängel fachgerecht behoben wurden.

Gesamteindruck

Das Gebäude zeichnet sich derzeit durch einige Planungs- und Ausführungsfehler aus. Im gesamten entsteht der Eindruck das in Teilen keine Fachkräfte eingesetzt wurden, die Bauleitung die einzelnen Gewerke nicht ausreichend geprüft hat und es daher zu den in diesem Gutachten festgestellten Mängeln gekommen ist.

## 7. Schlussbemerkung

Das Gutachten wurde von mir persönlich nach bestem Wissen und Gewissen ohne Beeinflussung durch Dritte verfasst. Von mir eingesetzte Hilfskräfte haben ausschließlich auf meine persönliche Anweisung gehandelt.

Vervielfältigungen dieses Gutachtens bzw. dieser Stellungnahme jeder Art dürfen ausschließlich und in jedem Fall nur in direktem Bezug und nur im vollständigen Zusammenhang zum Objekt verwendet werden. Darüber hinausgehende Vervielfältigungen sind nur nach schriftlicher

Genehmigung durch den Unterfertigten gestattet. Sämtliche Urheberrechte liegen beim Unterfertigten.

Alle genannten Werte stellen Abschätzungen dar. Daher erwächst keine Eintrittspflicht des Unterfertigten auf Basis dieser Abschätzungen.



Dipl.-Ing. Martin Scholla; MBA, M. Sc.

**Thieltges**

Sachverständigenbüro für Bauschäden  
und Bauwerkserhaltung