

## **FUNKTIONALE LEISTUNGSBESCHREIBUNG**

**Bauvorhaben: Biberkiez 31-37 ungerade in 14478  
Potsdam  
Serielle Hüllensanierung inkl. Rück-  
und Anbau Balkonanlagen sowie  
Anpassung Haustechnik und  
Wiederherstellung Außenanlagen**

**Bauherr: ProPotsdam GmbH, Pappelallee 4,  
14469 Potsdam**

## Inhalt

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeine Maßnahmenbeschreibung .....	4
1.2 Gebäudedaten .....	7
1.3 Geplante Maßnahmen .....	7
1.4 Mieterbetreuung .....	10
1.5 Nutzung Verkehrsflächen und Öffentliche Erschließung .....	10
1.6 Bauzeitraum .....	10
<b>2. Planerische Aufgabenstellungen .....</b>	<b>18</b>
2.1 Hochbau .....	18
2.1.1 Allgemeine Anforderungen an die Sanierung .....	18
2.1.2 Wesentliche Maßnahmen und Ziele für das Projekt .....	19
2.1.3 Geplante Maßnahmen am Gebäude .....	19
2.1.4 Geplante Maßnahmen im Gebäude .....	19
2.1.5 Geplante Maßnahmen in den Wohnungen .....	20
2.1.5.1 Wohnungen im bewohnten Zustand .....	20
2.1.5.2 Leerwohnungen (Ausführung durch Drittfirmen, nicht Vertragsgegenstand) ..	20
2.1.6 Geplante Maßnahmen im Außenanlagenbereich .....	20
2.1.7 Zusätzliche Maßnahmen .....	20
2.1.8 Derzeitiger Zustand von Gebäude und Bauteilen, Feststellungen nach erster Objektbegehung .....	21
2.1.8.1 Hochbau .....	21
2.1.9 Bauliche Leistungen nach haustechnischen Nachrüstungen .....	23
2.1.9.1 Allgemeines .....	23
2.1.10 Umwelt- und Naturschutz .....	24
2.1.11 SiGeKo .....	24
2.1.12 Termine .....	24
2.2 TGA .....	25
2.2.1 Allgemeines .....	25
2.2.2 Aufgabenbeschreibung Gebäudetechnik .....	25
2.2.2.1 Erschließung .....	25
2.2.2.2 GEG– Anforderungen .....	25
2.2.2.3 KG 410: Abwasser-, Wasser- und Gasanlage .....	25
2.2.2.4 KG 420: Wärmeversorgungsanlagen .....	26
2.2.2.5 KG 430: Lufttechnische Anlagen .....	27
2.2.2.6 KG 440: Starkstromanlagen .....	28

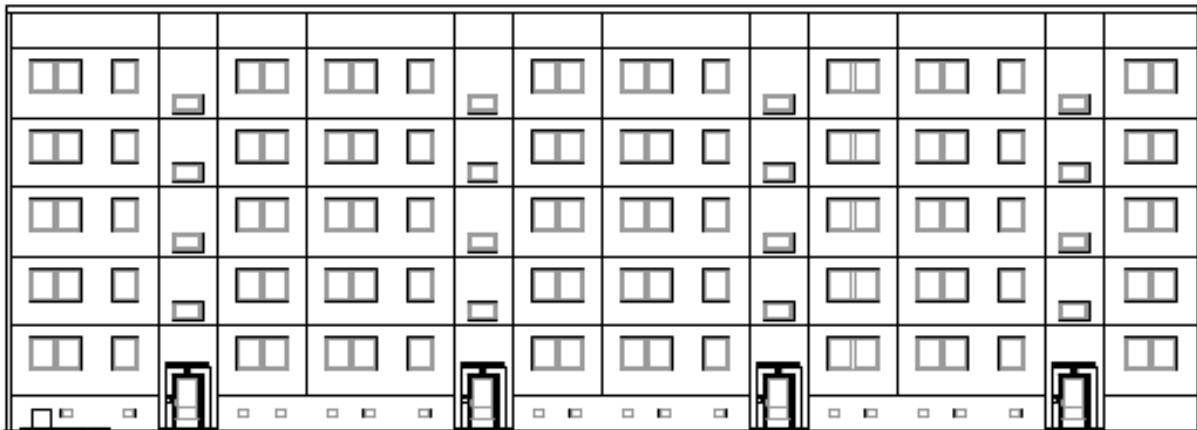
2.2.2.7	KG 480: Gebäudeautomation .....	29
2.2.3	Verbrauchserfassung .....	34
2.2.4	Wartung.....	35
2.2.5	Einsatz regenerativer Energien .....	35
2.2.6	Dokumentation .....	35
2.2.6.1	Dokumentation der einzelnen Leistungsphasen.....	35
2.2.6.2	Dokumentation der Revisionsunterlagen.....	36
2.2.7	Umwelt- und Naturschutz.....	36
2.3	Bauphysik.....	37
<b>3.</b>	<b>Allgemeines zur Funktionalen Leistungsbeschreibung .....</b>	<b>38</b>
3.1	Bau- und Projektbeschreibung.....	38
3.2	Hinweise Arbeiten im Bestand .....	40
3.3	Schadstoffsanierung.....	41
3.4	Abbrucharbeiten .....	46
3.5	Rohbauarbeiten .....	52
3.6	Fassadenarbeiten (inkl. Notwendiger Gerüstarbeiten) .....	61
3.7	Dacharbeiten.....	70
3.8	Fenster- und Tischlerarbeiten .....	75
3.9	Metallbauarbeiten.....	78
3.10	Trockenbau- und Dämmarbeiten .....	83
3.11	Mieterkellertrennwände .....	86
3.12	Bodenbelagsarbeiten .....	87
3.13	Fliesenarbeiten .....	88
3.14	Malerarbeiten .....	90

# 1. Allgemeines

## 1.1 Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Der Biberkiez 31-37 befindet sich im Stadtteil Potsdam Schlaatz.

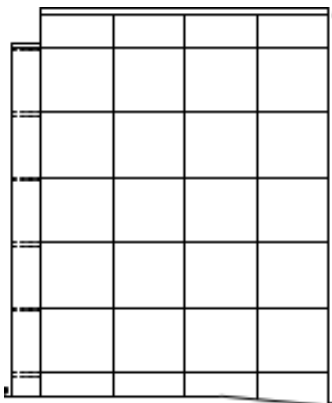
Das zu sanierende Gebäude besteht aus einem 5-geschossigen Plattenbau des Typs WBS 70, im Verbund zu weiteren Plattenbauten in einem städtebaulichen Gefüge erstellt. Das im Jahr 1984 errichtete Gebäude befindet sich als eines von 2 Objekten im Wohngebiet „Am Schlaatz“ im südöstlichen Teil Potsdam auf dem Flurstück 284 der Flur 10. Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um einen reinen Wohnkomplex mit 4 Aufgängen und insgesamt 40 Wohnungen mit ca. 2446,6 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Alle Hauseingänge im Süden verfügen über einen Durchgang im EG zur anderen Hausseite im Norden.



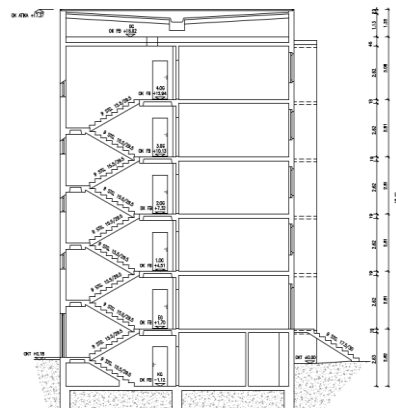
Nordfassade ohne Maßstab



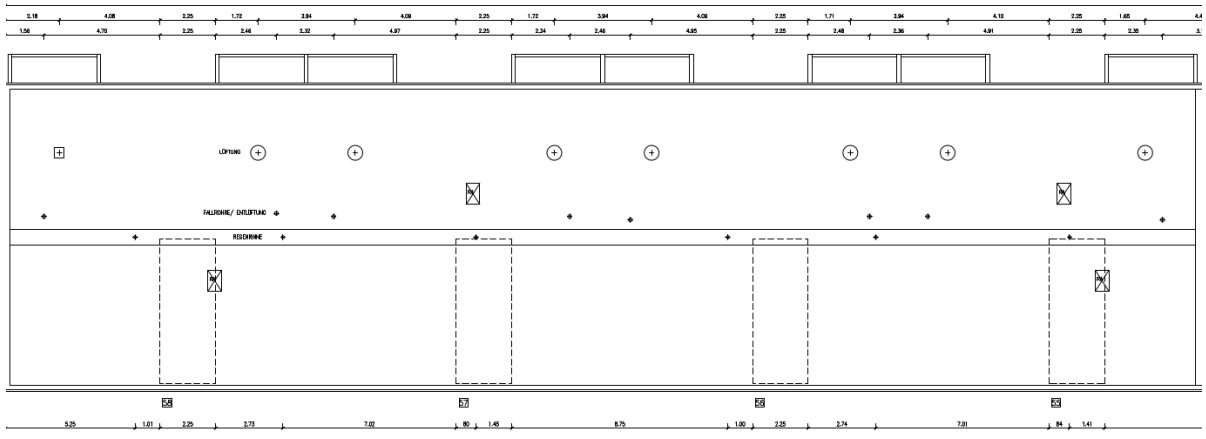
Südfassade ohne Maßstab



Westfassade ohne Maßstab



Schnitt ohne Maßstab



Dachaufsicht ohne Maßstab

### Vorhandener Wohnungsschlüssel

Wohnungsspiegel	m <sup>2</sup>	Zimmer	Anzahl WE
Typ 1	42	2	5
Typ 2	56/69	3	18
Typ 3	69	4	17

Das Gebäude misst im Bestand ca. in der Länge 48,34 m, Breite 12,37 m und in der Höhe 18,49 m. Das Objekt ist als Plattenbau aus Schwerkong mit einer 3-schaligen Fassadenplatte errichtet. Die Fugen der Fassadenplatten sind in unwesentlich geringen Anteilen nachträglich durch Verklebung geschlossen worden.

Das UG liegt zu einem geringen Anteil im Erdreich, das EG wurde als Hochparterre erstellt, und mit weiteren 4 Geschossen ergänzt. Oberhalb des obersten Wohngeschosses befindet sich das Dremelgeschoss als Kriechgeschoss. Dort sind Dämmungen der obersten Geschossdecke nachträglich eingebracht worden. Das Dach ist als Schmetterlingsdach mit einer mittig gelegenen, nach innen in den Schächten abgeführten Regenentwässerung errichtet. Das Dremelgeschoss ist wesentlich durch die Neigung des Daches geprägt und verliert zur Mitte des Gebäudes hin deutlich an Geschosshöhe.

Die Balkone wurden als Fertigelemente dem Gebäude angeschlossen und sind mit geringer Bautiefe sowie geschlossener Brüstung von geringem Wohnwert gekennzeichnet.

Die inneren Wände wurden als Schwerkongwände errichtet, wobei die tragende Wände 15 cm stark und die nicht tragenden Wände 6 m stark ausgeführt wurden. Die Wände zwischen Bad und Flur erhielten eine Stärke von 4 cm. Bäder und Küchen – mit Ausnahme der Küche in den Aufgängen 12 (WE Typ 3) und 31 (WE Typ 9) – sind als innenliegende Räume in den Grundriss integriert.

Der bislang – bis auf den Austausch der Fenster und der Sanierung der Haustechnik zur Jahrtausendwende – unsanierte Gesamtzustand weist deutliche Spuren der langjährigen Nutzung auf und ist bei intensiv genutzten Bauteilen, wie Türen und Bädern durch Ablauf der technischen Lebensdauer gekennzeichnet. Selbst die Fenster sind trotz bereits erfolgtem Austausch, in einem optisch schlechten Zustand.

<b>Ausstattung Wohnungen am Beispiel der Leerwohnung</b>	
Wohnungseingangstür	Holzelement, innen lackiert, vereinzelt mit Außenzarge
Bodenbelag	PVC, Laminat oder Estrich
Wände	Die Wände innerhalb der Wohnungen sind meistens tapeziert. Nur selten sind sie mit einem Anstrich auf Innenputz versehen.
Decken	Die Decken innerhalb der Wohnungen sind meistens tapeziert. Nur selten sind sie mit einem Anstrich auf Innenputz versehen.
Türen	Wabenkern in Betonkernzarge der Innenwände als Drehtüren; Küche: Schiebetür mit Glasausschnitt
Einbaumöbel	keine
Sanitärobjekte	WC, WB aus Porzellan, BW
Heizkörper	Wohnungen: Plattenheizkörper; Bad: elektrischer Heizstrahler
Elektrozähler	Elektrozähler als Kippsicherungen
Gaszähler	Keine

<b>Ausstattung Treppenhäuser</b>	
Bodenbelag Treppenstufen	Terrazzo
Bodenbelag Treppenpodeste	Terrazzo
Bodenbelag Podest UG	PVC
Geländer	Holzstabgeländer mit Handlauf, lackiert
Wände / Decken	Wand: Anstrich auf Putz Decke: Raufaser (EG), Anstrich (UK Treppenpodeste) Anstrich auf Putz (über 4.OG)
Anbau Wände EG	Stoßschutz aus Holz
Drempelzugang	Holzklappe, 2-teilig 65 x 87 cm
Fenster	Einfachfenster, Kunststoffrahmen; Isolierverglasung aus Sanierung 1999
Hauseingang	Hauptzugang südlich, Nebenzugang nördlich; Hauseingangstüren: Stahlrahmentüren mit Lichtausschnitt und waagerechtem Zwischenfries; Isolierverglasung
Briefkästen	Innenliegende Briefkastenanlagen

Ziel der Planung sollte es sein, dass unter Berücksichtigung der Energieeinsparung, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit im Ergebnis der Sanierungsmaßnahmen die Wohnungen

und Gewerbe den derzeitigen Ansprüchen hinsichtlich Funktionalität und Behaglichkeit entsprechen und die besonderen Gestaltungsmerkmale des Gebäudeensembles aus der Entstehungszeit sichtbar bleiben.

Es ist beabsichtigt, eine Serielle Hüllensanierung nach Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) durchzuführen. Die beigebrachten Gutachten sind zur Erreichung der Nutzungsfähigkeit (Anzeige zur Nutzungsaufnahme an das Bauamt gem. zu erteilende Baugenehmigung) umzusetzen und dies hat sich der AN durch die Gutachter formal bestätigen zu lassen.

## 1.2 Gebäudedaten

Grundstücksfläche: ~ 1.769 m<sup>2</sup>  
Wohnfläche: ~ 2446,6 m<sup>2</sup>  
Wohnungen: 40

## 1.3 Geplante Maßnahmen

### Allgemeine Aufgaben der Modernisierungsmaßnahme

Im Rahmen der Modernisierung wird eine serielle Hüllensanierung (Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) des Gebäudes durchgeführt, mit dem Ziel, den Energiestandard EH 55 zu erreichen. Parallel werden durch Drittfirmen Leerwohnungen saniert. Die Heizung wird überprüft und entsprechend aufzustellender Berechnung angepasst. Die bestehende Fernwärmestation wird durch eine neue ersetzt. Darüber hinaus werden die Niederschlagsentwässerung (Kellerverteilung horizontal und zur freien Entwässerung in die Außenanlagen gebracht) sowie die Außenanlagen nur im unbedingt erforderlichen Maße erneuert. Die Elektro-Unterverteilungen werden geprüft und gegebenenfalls angepasst, während die Wohnungsverteilungen in den Leerwohnungen durch Drittfirmen vollständig erneuert werden.

Für alle in der FLB aufgeführten Leistungen sind die zugrundeliegenden und in den Anlagen aufgeführten Gutachten (Kampfmittel, Brandschutznachweis, Baugrundgutachten, chemische Bodenanalytik, Schadstoffuntersuchung, Bauphysikalischer Bericht, Wärmebrückenkonzept, Nachweis energiesparender Wärmeschutz, Artenschutz sowie der Vermesservorplan) und die Baugenehmigung zwingend zu beachten und als vorrangiges Bausoll umzusetzen.

Die vertragliche Leistung beinhaltet alle Planungs- und Bauleistungen sowie Lieferleistungen für die serielle Hüllensanierung (Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) des Gebäudes inkl. der kompletten Wiederherstellung der Außenanlagen des Grundstückes (funktions-, betriebs- und nutzungsfertig).

Alle baurechtlichen Normen und Vorschriften müssen erfüllt sein. Alle Leistungen von der Erlangung der Baugenehmigung im Sinne der FLB bis zur Genehmigung der Nutzungsaufnahme sind durch den AN zu erbringen.

### **Grundrissgestaltung**

Die vorhandenen gut strukturierten Wohnungsgrundrisse bleiben im Wesentlichen erhalten. In den Leerwohnungen werden durch Drittfirmen Badgrundrisse dahingehend überarbeitet, dass sie den heutigen Anforderungen gerecht werden und sowohl der Einbau einer Badewanne oder auch der Einbau einer Dusche möglich ist.

### **Balkone**

Um nahezu allen Mietern die Nutzung eines Freisitzes (Erhöhung der Wohnqualität) zu ermöglichen, ist die Errichtung von neuen, großzügigen hofseitigen Balkonanlagen, mit einer Tiefe >1,8 m geplant.

### **Fassaden**

Die Untersuchungen der Fassaden haben ergeben, dass aus konstruktiven und bauphysikalischen (Auftreten von Schimmelbefall in den Wohnungen) Gesichtspunkten das allseitige Anbringen einer Außendämmung erforderlich ist. Diese wird als Bestandteil der Fassadenelemente der seriellen Hüllensanierung (Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) erstellt. Es ist vorgesehen, die vorhandenen Vordächer durch neue zu ersetzen. Die hofseitigen Eingangsbereiche sollen erneuert werden.

### **Dach**

Auf Grund des baulichen Zustandes der Dachabdichtungen ist hier eine Sanierungsbahn einschließlich der Dachausstiege, Dacheinläufe (Dachentwässerung) und Lüftungsaufsätze vorgesehen. Im Zuge dieser Maßnahmen werden auch die Dachrandverblechungen erneuert. Die Dämmung im Drempegelgeschoss wird ausgetauscht.

### **Fenster / Außentüren**

Die vorhandenen Bestandsfenster erfüllen weder die geltenden Anforderungen an den Wärmeschutz noch an den Schallschutz und weisen diverse Beschädigungen auf. Da mit den Maßnahmen zur Instandsetzung und Ertüchtigung der Fenster die erforderlichen Kennwerte (Wärmeschutz/Schallschutz) nicht erreicht werden können, ist die Erneuerung sämtlicher Fenster im Rahmen der Seriellen Sanierung (Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan, integriert in den Fassadenelementen) geplant. Die Hauseingangstüren werden ausgetauscht.

### **Wohnungen**

Da die Wohnungseingangstüren aus der Entstehungszeit nicht den geltenden Anforderungen an Brandschutz, Wärmeschutz, Schallschutz und Sicherheit entsprechen ist die Erneuerung aller Wohnungseingangstüren geplant. Zur Verbesserung der Qualität sollen in den ggf. vorhandenen Leerwohnungen durch Drittfirmen die Bäder erneuert werden. Auch sollen In den ggf. vorhandenen Leerwohnungen durch Drittfirmen die Bodenbeläge, die Zimmertüren und die Elektroanlage (Kabelkanal in Scheuerleiste) erneuert werden sowie malermäßig instandgesetzt werden.

### **Treppenhäuser**

In den Treppenhäusern erfolgt ggf. die Überarbeitung der Bodenbeläge der Podeste, die Aufarbeitung der Treppengeländer und anschließend die malermäßige Instandsetzung. Die Beleuchtung der Treppenhäuser wird entsprechend heutigen Anforderungen erneuert.

### **Keller**

Die vertikale Abdichtung der Kelleraußenwände wird geprüft und in einen funktionsfähigen Zustand versetzt bzw. neu erstellt. Die Sockelbereiche erhalten eine Außendämmung. Sämtliche Kellerdecken werden gedämmt.

Die bestehenden Holzverschläge der Mieterkeller werden durch neue Metallverschläge, zur Reduzierung der Brandlasten, ersetzt. Die Kellerfenster werden erneuert.

### **Haustechnik**

Auf Grund der kurz vor der Jahrtausendwende bereits durchgeführten Sanierung der Haustechnischen Anlage sind nur die Heizkörper gem. durchzuführendem hydraulischen Abgleich zu prüfen und ggf. zu erneuern. Weiterhin erfolgt die Prüfung/Anpassung der vorhandenen Lüftungsanlage infolge der Seriellen Sanierung (Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) der Gebäudehülle.

### **KG 410 Sanitäranlagen**

Es werden neue Schmutzwasserleitungen im Keller verlegt. Es ist geplant die Schmutzwassersteigleitungen zu prüfen und ggf. im Inlinerverfahren zu sanieren/zu ertüchtigen bzw. durch neue zu ersetzen. Decken- und Wanddurchführungen werden gemäß den Anforderungen des Brand- und Schallschutzes fachgerecht verschlossen. Nach Durchbrüchen oder Abbrucharbeiten erfolgt eine malermäßige Instandsetzung der betroffenen Wand- und Deckenflächen. In den Leerwohnungen werden durch Drittfirmen alle Sanitärobjekte erneuert und die Fliesen vollständig ersetzt. Neue Installationen werden an bestehende Leitungen angeschlossen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden Revisionsunterlagen erstellt.

### **KG 420 Wärmeversorgungsanlagen**

Eine Heizlastberechnung wird durchgeführt. Die bestehende Fernwärmestation wird durch eine neue ersetzt. Die Heizkörper werden geprüft und bei Bedarf angepasst. Die Anlage wird gemäß den Vorgaben der PP auf die Gebäudeleittechnik (GLT) aufgeschaltet. Die Einhaltung der geforderten Rücklauftemperatur (max. 45 °C bei Fernwärme) wird sichergestellt. Neue Anlagenteile werden heizungs- und trinkwasserseitig an die vorhandenen Bestandsleitungen angeschlossen. Die Rohrleitungen werden gemäß den geltenden Normen gedämmt. Die bestehende Verteilung bleibt erhalten. Die Heizungs-Vorlaufleitungen inklusive der Ventile im Drempebereich werden ausgetauscht. Eventuelle Durchbrüche werden gemäß den Anforderungen des Brand- und Schallschutzes verschlossen. Revisionsunterlagen werden nach Abschluss der Arbeiten erstellt.

### **KG 430 Elektrische Anlagen**

Die bestehenden Elektroteigleitungen bleiben erhalten. Die Unterverteilungen werden geprüft und bei Bedarf angepasst. In den Leerwohnungen wird durch Drittfirmen die Wohnungsverteilung vollständig erneuert. Revisionsunterlagen werden erstellt.

### **KG 480 Gebäudeautomation**

Die Anlagentechnik wird gemäß den Vorgaben der PP auf die Gebäudeleittechnik (GLT) aufgeschaltet. Revisionsunterlagen werden erstellt.

## **KG 550 Außenanlagen**

Die Niederschlagsentwässerung erfolgt über Versickerung auf dem Grundstück, beispielsweise über Mulden oder Rigolen. Die Außenanlagen werden nach Abschluss der Arbeiten nur im unbedingt erforderlichen Maße wiederhergestellt. Revisionsunterlagen werden erstellt.

## **1.4 Mieterbetreuung**

Die serielle Hüllensanierung findet im bewohnten Zustand statt. Die Kommunikation mit den Mietern zur Vereinbarung von Ausführungsterminen obliegt dem AN. Der AG ist über die Termine rechtzeitig zu informieren.

## **1.5 Nutzung Verkehrsflächen und Öffentliche Erschließung**

Für die Maßnahme notwendige Nutzungen von Verkehrsflächen sind durch den GÜ eigenverantwortlich bei der LHP, Fachbereich Mobilität und techn. Infrastruktur, Baustellen- und Verkehrssteuerung zu erwirken und zu koordinieren. Die Gebühren sind in das Angebot einzurechnen. Während der Baumaßnahme sind die Verkehrsflächen innerhalb des Gebäudes grundsätzlich jederzeit in einem verkehrssicheren Zustand zu halten, werktäglich zum Arbeitsschluss mittels Saugen zu reinigen, am Freitag oder Samstag ist eine Unterhaltreinigung durchzuführen (u. a. feucht wischen, Geländer reinigen, ...). Die Verkehrsflächen außerhalb des Gebäudes sind grundsätzlich jederzeit in einem verkehrssicheren Zustand zu halten, arbeitstäglich zu fegen, im Winter ist die Räum- und Streupflicht umzusetzen.

Die öffentliche Erschließung ist durch den vorhandenen Bestand gegeben. Die ggf. notwendige Kanalauskunft ist durch den GÜ einzuholen und dem Auftraggeber vor Planungsbeginn zur Kenntnisnahme zu übermitteln.

Ggf. notwendige Entwässerungsleitungspläne sowie weitere Versorgungsleitungspläne, die den Bestand auf dem Grundstück abbilden, werden ebenfalls durch den GÜ eingeholt und vor Ausführungsbeginn bereitgestellt.

*Soweit Entwässerungsleitungspläne sowie weitere Versorgungsleitungspläne, die den Bestand auf dem Grundstück abbilden, fehlen, sind die vorhandenen Leitungen anhand einer Bestandsaufnahme im Zuge der Projektvorbereitung zu ermitteln.*

## **1.6 Bauzeitraum**

Es ist vorgesehen, nach erfolgter Mieterankündigung die baulichen Maßnahmen in den Jahren 2027 und 2028 zu realisieren.

- Planungsphase: bis 04/2027
- Bauantragstellung: bis 05/2026
- Baugenehmigung: bis 09/2026
- Baubeginn: 10/2027
- Bauende incl. AA: 12/2028

## 1.7 Leistungen des AG's

### **Baugenehmigung**

Seitens des AG's wurde die Einholung der Baugenehmigung veranlasst. Diese liegt vor und wird nebst allen weiteren Projektunterlagen Bestandteil der Seite 15 FLB –Hochbau - Caputher Heuweg 41-69 ungerade 14478 Potsdam Waldstadt I Vertragsunterlagen. Sämtliche Vorgaben der Baugenehmigung sind mitzuliefern und zu beachten.

### **Vertragliche Bindungen der geplanten Bauleistungen**

Die Baumaßnahmen werden folgendermaßen vertraglich gebunden:

- Hochbauleistungen und TGA Leistungen als GU Leistung gemäß dieser FLB einschließlich Aussenanlagen
- Leerwohnungssanierung als separate Beauftragung bauseits

### **Schadstoffe**

Der AG hat im Vorfeld das Objekt auf Schadstoffe untersuchen lassen. Die Ergebnisse sind in die Funktionale Leistungsbeschreibung eingeflossen. Sofern weitergehender Verdacht auf das Auffinden von Schadstoffen besteht, ist dies dem AG anzuzeigen. Der AG wird einen Schadstoffgutachter zur Untersuchung der Verdachtsfälle beauftragen und die Ergebnisse der unabhängigen Untersuchungen mitteilen. Die Untersuchungsergebnisse werden auf Verlangen in Kopie übergeben. Die Entsorgungsgebühren der schadstoffhaltigen Bauteile werden gegen Nachweis vom AG übernommen und dem Entsorger direkt bezahlt. Eigene Beprobungen des AN's werden nicht akzeptiert und führen nicht zur Übernahme der Entsorgungskosten durch den AG.

### **Kampfmittel**

Der AG hat im Vorfeld die Kampfmittelfreigabe abgefragt. Nach behördlicher Prüfung haben sich keine konkreten Anhaltspunkte auf das Vorhandensein von Kampfmitteln ergeben. Daher wurden behördlicherseits keine Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen gefordert. Sollte sich dennoch ein Verdacht auf das Vorhandensein von Kampfmitteln ergeben, ist der AG zu kontaktieren, um weitergehende Prüfungen zu veranlassen. Bei akutem Verdacht auf Gefährdung ist die Alarmierung über öffentliche Leitstellen zu veranlassen, der AG ist zu informieren.

### **Energetische Planung**

Der AG hat im Vorfeld einen Entwurf für die energetische Planung incl. der Beantragung von Fördermitteln veranlasst. Die weitere energetische Planung auf Basis der AP des AN incl. der Beantragung von Fördermitteln veranlasst der AN bis zur Genehmigung und Abrechnung. Die energetischen Ziele des Bauvorhabens wurden mit der Inanspruchnahme eines Effizienzhaus KfW 55 definiert, diese Werte sind für den AN die Qualitätsvorgabe zur Erfüllung der vertraglichen Vorgaben.

### **Vermesser**

Vor Baubeginn muss die Grundfläche der baulichen Anlage durch den

Vermesser abgesteckt werden und durch eine Einmessbescheinigung des Vermessers nachgewiesen werden. Dabei werden 2 Achsen und ein Höhenpunkt angegeben. Diese amtlichen Vermessungen werden durch den Vermesser des AG ausgeführt und sind durch den AN zu koordinieren.

Notwendige Bauvermessung erfolgt eigenständig und in Leistung des AN.

Nach Fertigstellungsmeldung ist durch den AN der Vermesser zu koordinieren, um die Höhen- und Lagebescheinigung im Auftrag des AG auszustellen. Dies ist erforderlich, damit die Nutzungsfreigabe durch das Bauamt erfolgen kann.

## **1.8 Leistungen des AN**

### **Energetische Planung**

Der AG hat im Vorfeld einen Entwurf für die energetische Planung incl. der Beantragung von Fördermitteln veranlasst. Die weitere energetische Planung auf Basis der AP des AN incl. der Beantragung von Fördermitteln veranlasst der AN bis zur Genehmigung und Abrechnung.

### **Öffentliches Straßenland**

Beantragung zur Sondernutzung des Straßenlandes incl. Übernahme der Kosten erfolgt durch den AN.

### **Schließanlage**

Die Schließanlage ist durch den AN bei der Fa. Niemeier Potsdam zu beziehen (Systemschließung). Sämtliche neu einzusetzenden Türen außerhalb von Wohnungen erhalten daher eine Vorrichtung als PZ-Zylinder.

### **Vermesser**

Der vom AN beauftragte Vermesser ist durch den AN für die hoheitlichen Aufgaben zu koordinieren. Notwendige Bauvermessung erfolgt eigenständig und in Leistung des AN.

### **Organisation der Baumaßnahmen**

#### **Baufreiheit**

Die Baumaßnahme wird im bewohnten Zustand durchgeführt. Die Baustelle unterliegt grundsätzlich der folgenden Strukturierung: Grundsätzlich ist eine Längsseite ausschließlich für die Nutzung der Bewohner vorzusehen. Die Rettung im Notfall (Feuerwehr) ist grundsätzlich zu ermöglichen. Außerhalb der Arbeitszeit sind die Feuerwehrezufahrten freizuhalten. Die ist zum Arbeitsschluss durch eine Baustellenführungskraft des AN oder einen Sicherheitsdienst arbeitstäglich zu dokumentieren. Somit ist im Ergebnis aufgrund der Notwendigkeit durch den bewohnten Zustand des Objektes die Feuerwehrezufahrt grundsätzlich nachts komplett freizuhalten und tagsüber für eventuelle Feuerwehreinsätze unverzüglich zu beräumen. Der Zugang zu den Müllplätzen ist den Bewohnern vorbehalten. Baumaßnahmen dürfen hier nur im Zusammenhang mit unmittelbar zu erbringenden Bauleistungen genutzt werden. Die Baufreiheit hinsichtlich der Arbeiten im bewohnten Zustand der Mietwohnungen ist eigenständig zu organisieren. Der AG ist über die Arbeitsschritte zu informieren. Sofern keine Zugänglichkeit zu

Wohnungen erreicht werden kann, hat der AN sich um eine Terminabstimmung unter Vorlage eines Terminablaufs zu bemühen und danach den AG rechtzeitig um Abhilfe zu bitten.

### **Bauabschnitte / Abnahmen / Nutzungsfreigaben**

Die Maßnahme wird vorgeschlagen in folgenden Abschnitten durchzuführen. Mit dem AG ist der geplante Arbeitsablauf abzustimmen und durch den AG freigegeben zu lassen. Die Einholung der behördlichen Nutzungsfreigabe hat bauabschnittsweise zu erfolgen und ist Sache des AN.

### **Planungsleistungen**

Sämtliche Planungsleistungen von der Bestandsaufnahme über die Erlangung der Baugenehmigung, der Erstellung der Ausführungsplanung bis zur Fertigstellung der Bestandsplanung Dokumentation obliegen dem AN.

### **Aufgabenstellung Planungsphase**

Durch den Auftragnehmer sind, aufbauend auf die vom Auftraggeber bereitgestellten Unterlagen, sämtliche Planungs-, Beratungs- und Gutachterleistungen zu erbringen, welche zur Herstellung des beschriebenen Werks erforderlich sind. Der benötigte Umfang ist vom AN im Rahmen des Angebots zu ermitteln und der Kalkulation zugrunde zu legen. Sämtliche vom Auftragnehmer erstellten Unterlagen (Pläne, Berechnungen, Gutachten, Stellungnahmen etc.) sind dem Auftraggeber dreifach in Papierform, sowie digital im Format .pdf und .dwg zu übergeben. Tabellen sind im bearbeitbaren Excel-Format .xlsx zu übergeben. Zusätzlich sind die Unterlagen auf dem vom AN bereitzustellenden Planserver vorzuhalten.

### **Ansprechpartner**

Für die Erstellung der Planungs- und Beratungs- und Gutachterleistungen sind qualifizierte, fachlich geeignete, erfahrene und den öffentlich-rechtlichen Anforderungen entsprechende Planer, Berater und Sachverständige einzusetzen.

Der Ansprechpartner / die Koordination hat durch einen Projektleiter des GÜ in deutscher Sprache zu erfolgen. Der Bauleiter bzw. Fachbauleiter nach Brandenburger Bauordnung wird durch den GU gestellt. Im Vertrag wird der Projektleiter benannt, der für den Baubetrieb zuständig ist und auch für vertragsrelevante (sowie kaufmännische Themen) aussagefähig ist. Die Baubesprechungen erfolgen ausschließlich mit der Projektleitung des AN. Nur im Ausnahmefall und bei Bemusterungen werden weitere Teilnehmer hinzugezogen. Die Baustelle ist während der gesamten Arbeitszeit durch eine weisungsberechtigte Baustellenführungskraft zu besetzen (geprüfter Polier oder Bauleiter hier Bachelor, Master oder Diplomingenieur) Baugenehmigung Die Auflagen (A), Bedingungen (B) und Hinweise (H) der Baugenehmigung sind zu beachten und - soweit zum Gegenstand der in der Funktionalen Leistungsbeschreibung beschriebenen Leistung gehörend - Gegenstand des Leistungsumfangs des AN. Es gilt der Wortlaut der Baugenehmigung. Sämtliche betrieblichen Abläufe sind so anzupassen, dass keine Auflagen der Baugenehmigung missachtet werden, dies betrifft z.B. die Vorgaben zur wasserrechtlichen Genehmigung. Der Baubeginn ist der Baubehörde unter Angabe des Bauleiters nach LBO spätestens eine Woche vor Beginn der Baumaßnahmen anzuzeigen. Der AG ist in Kopie davon in Kenntnis zu setzen. Der Wechsel des Bauleiters ist der Bauaufsichtsbehörde eigenständig anzuzeigen. Der AG ist zeitgleich in Kenntnis zu setzen.

## **Planübergaben**

Der AN hat die Pläne in digitaler und 2-fach in Papierform an den AG zur Freigabe zu übergeben. Für die Planübergaben ist ein separater Abschnitt im Gesamtterminplan vorzusehen, der detailliert die Planungsleistungen mit den einzelnen Planungsphasen berücksichtigt. Darin ist die Genehmigungsplanung, die Ausführungsplanung und die Werk- und Montageplanung separat auszuweisen. Die Planvorlage ist Voraussetzung für die Herstellung der Werkplanung. Die Werkplanung ist Voraussetzung für die Herstellung der Bauelemente. Es sind alle Schlosserleistungen, Bauleistungen mit optischer Relevanz (später für den Betrachter sichtbar) und die Fassaden mit einer Planungs-/Werkplanungsleistung vorab mit dem AG abzustimmen und dessen Zustimmung einzuholen. Ohne Zustimmung hergestellte Bauteile sind ohne Anspruch auf Vergütung durch freigegebene Bauteile zu ersetzen.

## **Bemusterungen**

Alle im eingebauten Zustand sichtbaren Materialien und Produkte sind vorab zu bemustern. Vor Bestellung und Einbau durch den Auftragnehmer ist die schriftliche Freigabe des Auftraggebers einzuholen. Die Bemusterung und Freigabe ist durch den Auftragnehmer in der Matrix des AG's zu dokumentieren. Kosten- und Terminrelevanz aus den Bemusterungsergebnissen ist im Rahmen der Bemusterung zu benennen. Grundlage für die Bemusterung sind die Vorgaben der Planung. Die optische Qualität der Vorgaben sind einzuhalten, die Materialien wählt der AN. Bemusterungen sind zusammengefasst in thematische Pakete (z.B. Fassade, Ausbau, Freianlagen, TGA) durchzuführen. Der Auftragnehmer hat die Bemusterung spätestens 4 Kalenderwochen vor dem geplanten Bemusterungstermin anzukündigen, und dem Auftraggeber mit der Ankündigung eine Auflistung der zum Bemusterungstermin vorgesehenen Auswahl, einschließlich der erforderlichen Datenblätter und Nachweise zur Verfügung zu stellen. Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Produkte/Fabrikate verwendet werden. Zum Bemusterungstermin sind preisgleiche Alternativen vorzuhalten. Der Auftraggeber trifft eine Material- und Fabrikatsauswahl und gibt diese verbindlich in Textform frei. Sollten sich aus einer fehlenden Freigabe des AG Auswirkungen auf Kosten und / oder Termine ergeben, so hat der AN den AG darauf hinzuweisen und eine angemessene Frist zu setzen. Der Auftragnehmer protokolliert den Bemusterungsvorgang durch Führen einer nach Kostengruppen DIN276 gegliederten Material- und Bemusterungsliste, unter Angabe des vorgeschlagenen Produkts und der Entscheidung des Auftraggebers. Der Einbau von nicht bemusterten Materialien erfolgt auf eigene Verantwortung des Auftragnehmers. Ohne Freigabe des Auftraggebers verbaute Materialien, Farben oder Fabrikate sind auf Kosten des Auftragnehmers nach Aufforderung zurückzubauen.

## **Freigaben**

Dem Auftraggeber sind die Ergebnisse folgender Planungsphasen als Paket zur Sichtung und Freigabe vorzulegen:

- Genehmigungsplanung
- Abschluss der Ausführungsplanung LPH 5 HOAI
- Abschluss der Detailplanung LPH 5 HOAI getrennt nach TGA, Fenster, Fassade, Balkone, Vordächer, Ausbau

Die weitere Bearbeitung der Planung durch den AN, die behördliche Einreichung oder Ausführung erfordert die Freigabe des AG mittels Sichtvermerk. Für die Sichtung und Freigabe des AG ist jeweils ein Zeitraum von 15 Arbeitstagen zu berücksichtigen. Notwendige Freigaben des AG sind vom AN rechtzeitig vorher anzukündigen. Der Auftraggeber wird die Kenntnisnahme, Anmerkungen, Hinweise oder gewünschte Änderungen auf einem Plansatz vermerken und diesen dem Auftragnehmer zur Verfügung stellen. Mit dem Sichtvermerk des Auftraggebers erfolgt keine technische Prüfung.

### **Ausführung**

Die in den nachfolgend beschriebenen Positionen aufgeführten Leistungen sind gemäß der "ZTV", sowie den Vorbemerkungen und den vorgestellten technischen Beschreibungen auszuführen. Alle Positionen sind als komplette, in sich geschlossene und voll funktionsfähige Leistungen anzubieten. Alle Leistungen sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, behördlichen Auflagen, den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik sowie der Vorgaben der Baugenehmigung und nach den Leistungsbeschreibungen im vorgegebenen Zeitrahmen und der vorgegebenen Qualität/Ausstattung/Gestaltung auszuführen.

### **Werkplanung**

Sämtliche Leistungen verstehen sich incl. Werkplanung sowie der dafür erforderlichen örtlichen Aufmaße zur Überprüfung der angegebenen Maße sowie die exakte Produktion der neuen Bauteile. Die Werkplanung ist dem AG rechtzeitig vor Fertigungsbeginn zur Einsicht zu übergeben.

### **Objektüberwachung des Auftraggebers / Zutritt Baustelle**

Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch auf Überwachung seiner Arbeiten durch eine Bauleitung/Bauüberwachung des Auftraggebers. Die Anforderungen an die Leistungen des AN werden durch die eigene Sachkunde des AG nicht gemindert. Dem Auftraggeber und seinen Erfüllungsgehilfen sind jederzeit Zutritt zur Baustelle zu gewähren und mit der Baumaßnahme zusammenhängende fundierte Auskünfte zu erteilen und Informationen zu geben. Darüber hinaus sind der Auftraggeber und seine Erfüllungsgehilfen jederzeit berechtigt, an Baubesprechungen und Besprechungen, das Bauvorhaben betreffend, teilzunehmen und in die Planungs- und Bauunterlagen, die auf der Baustelle ständig und aktuell vorzuhalten sind, Einsicht zu nehmen. Der AN hat einen Bauablaufplan zu Beginn der Arbeiten aufzustellen, der 2 KW nach Auftragsvergabe vorgelegt werden muss. Die Abstimmung und Freigabe erfolgt durch den AG.

### **Interimsleistungen während der Bauphase**

Interimsleistungen während der Bauphase, wie z.B. notwendige Bauvermessungen erfolgen eigenverantwortlich und zu eigenen Lasten des AN.

### **Besprechungen**

Durch den Auftragnehmer sind sämtliche Besprechungen im Planungs- und Bauablauf zu organisieren, durchzuführen und zu dokumentieren. Der Auftragnehmer fertigt über alle Besprechungen ein Protokoll an, das vom Auftragnehmer nach Freigabe durch den Auftraggeber zu unterzeichnen ist. Protokolle sind spätestens 3 Arbeitstage nach der Besprechung dem Auftraggeber vorzulegen. In der Planungsphase sind mindestens monatlich Planungs-/Projektbesprechungen vorzusehen. In der Bauphase sind mindestens 14tägig Baubesprechungen unter Teilnahme von Vertretern des Auftraggebers vorzusehen. In Absprache

mit dem Auftraggeber kann ein geänderter bzw. angepasster Turnus festgelegt werden. Besprechungstermine sind mit einem Vorlauf von mindestens 2 Wochen einvernehmlich abzustimmen.

### **Abrechnung**

Für diese energetische Sanierung werden Fördermittel von öffentlichen Fördermittelgebern in Anspruch genommen. Die Abrechnung muss daher den Anforderungen der Fördermittelgeber (KfW, BAFA, BEG) entsprechen und in ausreichender Detailtiefe dem AG zur Prüfung übergeben werden.

### **Abnahme**

Vorbereitung der Abnahme

- Zur Vorbereitung der Abnahme sind 4 KW vorher alle Dokumentationen zur Prüfung digital und in Papierform vorzulegen.
- Die Leistungen sind zur Abnahme im gereinigten Zustand vorzustellen.
- Die Fenster und Türen sind zur Vorbereitung der Abnahme gang- und schließbar zu machen. Dabei ist bei der Justierung der Fenster und Türen auf einen gleichmäßig hohen Anpressdruck aller Dichtungsebenen zu achten. Im eingebauten Zustand müssen die Fenster und Türen leichtgängig und einfach zu verriegeln sein.
- Zur Abnahme der Fenster sind diese unmittelbar vorher zu reinigen, dabei sind auch die Rahmen komplett zu säubern. (Fenster, Fensterbänke innen / außen)
- Fassade: komplette Reinigung der Fensterrahmen und Fensterbänke (außen) sowie der Rüstung
- Entfernen aller Schutzfolien
- Komplette Feinreinigung der Wohnungen, Treppenhäuser
- Reinigung Keller (besenrein, staubfrei)
- Beräumung von Resten / Unrat etc.

### **Technische Zustandsfeststellungen**

- Fassaden+ Balkone: Bauabschnittsweise
- Dach + Fenster + Schlosser+ Blower Door: Hausweise
- Treppenhäuser nach Fertigstellung aufgangsweise
- Außenanlagen nach Fertigstellung

### **Abnahme**

Die VOB- Abnahme erfolgt nach Gesamtfertigstellung.

### **Behördliche Abnahmen**

Zur Vorbereitung der behördlichen Abnahmen sind folgende Leistungen – in

Bauabschnitten - zu erbringen. Der AG ist über die Ausführung durch zeitgleich übergebene Kopie der Veranlassungen in Kenntnis zu setzen.

- die Balkone fertig zu melden, damit die Lage und Höhenbescheinigung durch den Vermesser erstellt werden kann, damit die Bescheinigung des Vermessers zeitnah vorgelegt werden kann.
- Die Nutzungsfreigabe durch die Behörde ist durch den AN einzuholen und zur VOB-Abnahme vorzulegen.
- Die Nutzungsaufnahme, auch von Teilen der Baumaßnahme, ist durch den AN beim Bauamt zu beantragen. Der AG ist zeitgleich über die erfolgte Beantragung durch Kopie in Kenntnis zu setzen.
- Die Bescheinigung des Prüfsachverständigen für Standsicherheit zur Aufnahme der Nutzung (Anlage 10.2) ist durch den AN einzuholen.
- Die Bescheinigung des Prüfsachverständigen für Brandschutz zur Aufnahme der Nutzung (Anlage 10.5) ist durch den AN einzuholen.
- Die Einhaltung sämtlicher naturschutzrechtlichen Auflagen ist durch Abschlussgutachten der Sondergutachter bestätigen zu lassen.
- Erstellung Pflasterprotokoll zu Beginn der Maßnahme und Abnahme mit der Verkehrsbehörde sowie bei Abschluss des Bauvorhabens (in Bauabschnitten)

### **Abnahme und Mangelbeseitigung**

Die Mängeldokumentation des Auftragnehmers ist um die Mängelfeststellungen des Auftraggebers innerhalb von 7 Kalendertagen zu ergänzen. Die Mängeldokumentation ist schriftlich und in bearbeitbarer digitaler Word- oder Excel-Fassung dem Auftraggeber zu übergeben. Bei Abweichungen behält sich der Auftraggeber vor, das Gebäude bzw. betroffene Gebäudeteile nicht abzunehmen. Die Abnahme erfolgt nach Abschluss der Gesamtleistung.

### **Dokumentationsunterlagen**

Erstellung von Dokumentationsunterlagen nach Abschluss der Arbeiten und vor Abnahme der Leistungen in Papierform und digital in allgemein lesbaren Dateiformen (z.B. pdf). Die Vorlage zur Zusammenstellung der Dokumentationsunterlagen der ProPotsdam ist gemäß beigefügtem Inhaltsverzeichnis einzuhalten. Hinweise zu Wartungsleistungen auch aus der Baugenehmigung sind den Unterlagen beizufügen. Die Übergabe erfolgt jeweils zum Abschnitt nach Fertigstellung. Ohne die Übergabe der Dokumentation (2\* Papier und 1\* digital) wird keine Technische Zustandsfeststellung / Abnahme erteilt.

### **Massendatenpflege**

Zusammentragen der in den Tabellenvorgaben des AG's abgefragten Daten zur Massendatenpflege, eintragen in die Tabellen und digitale Übergabe an den AG sowie Überarbeitung nach den Vorgaben des AG's.

## 2. Planerische Aufgabenstellungen

### 2.1 Hochbau

#### 2.1.1 Allgemeine Anforderungen an die Sanierung

Am Objekt ist eine serielle Hüllensanierung (Effizienzhaus 55 „Serielles Sanieren" (EH 55 SerSan) geplant.

Die Sanierung wird im bewohnten Zustand stattfinden (Ausnahme sind grundsätzlich jederzeit in einem verkehrssicheren Zustand zu halten Drittfirmen bearbeitete Leerwohnungen).

Es ist beabsichtigt, die Ausführung an einen Generalübernehmer zu vergeben.

Es werden Fördermittel der ILB und der KFW für die Sanierung des Objektes in Anspruch genommen werden.

Die Mod.-Inst.-Maßnahmen werden den Mietern schriftlich angekündigt und es finden ggf. im Vorfeld Mieterversammlungen statt. Im Rahmen persönlicher Gespräche zwischen den Mietern und der Mieterbetreuung unserer Gesellschaft wird angestrebt, mit den Mietern Vereinbarungen zu schließen. Dennoch sind für Ausnahmen durch den AN die Modernisierungsmaßnahmen gesondert nachzuweisen.

U.a. nachfolgende Planungs- / und Nebenleistungen sind zu erstellen bzw. zu erbringen:

- Präzisierung des Gebäudetechnik-Konzepts
- Erstellung eines Lüftungskonzeptes
- Erforderliche Voruntersuchungen, Statische Voruntersuchungen (z. B. Baugrund, Fassade, Dach)
- Beachtung der Schadstoffbegutachtung der durch die Sanierungsmaßnahmen betroffenen Bauteile
- Notwendige Kommunikation mit den Mieter/-innen
- Energiebedarfsausweis für Bestandsgebäude vor der Sanierung
- Erforderliche Planungsleistungen inkl. Ausführungsplanung in M 1:50 und deren koordinative Abstimmung mit den Beteiligten (Detailplanung (falls erforderlich)
- Bauaufsichtliche Zulassungen und Bescheinigungen bei Bedarf
- Erstellung sämtlicher Bauantragsunterlagen und Einreichen bei der zuständigen Genehmigungsbehörde nach Abzeichnung Bauherr
- Ständige, Qualifizierte Bauleitung vor Ort innerhalb der Arbeitszeiten der Baustelle, Koordination der einzelnen Gewerke, Objektüberwachung
- Stellen und Einrichten der Bauwasser- und Baustromanschlüsse inkl. Zähler (die Kosten für den Verbrauch trägt der AN)
- Zwischen- und Abschlussreinigungen
- Ständige Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit der Mieter sowie Dritter
- Schlusssdokumentation einschließlich Revisionsplanung
- Energiebedarfsausweis als Nachweis der erbrachten Leistungen
- Monitoringkonzept
- Betriebs- und Wartungskonzept
- Nachweis Modernisierungskosten
- Anmietung und Kostentragung über das Grundstück hinausgehender Flächen

Folgende Leistungen wurden/werden durch den Ag beauftragt und liegen der FLB bei bzw. sind derzeit in Ausführung und werden nachgereicht:

- Baugrundgutachten
- Energiekonzept Entwurf
- Schadstoffgutachten
- Artenschutzgutachten
- Erste Prüfung Betonfestigkeiten Bestand
- Brandschutzgutachten
- Fördermittelbescheid ILB
- Fördermittelbescheid KfW

### **2.1.2 Wesentliche Maßnahmen und Ziele für das Projekt**

- Gebrauchswerterhöhung des Objekts,
- energetische Verbesserung der Gebäudesubstanz (energetischer Standard eines KfW-Effizienzhaus 55),
- Dauerhaftigkeit der durchzuführenden Maßnahmen zur Gewährung langfristig niedriger Instandhaltungs- und Betriebskosten,
- Sicherung einer langfristigen Vermietbarkeit der Nutzungseinheiten

### **2.1.3 Geplante Maßnahmen am Gebäude**

Das Gebäude soll, nach Modernisierung und Instandsetzung, die Anforderungen des GEG bzw. mindestens den energetischen Standard eines KfW-Effizienzhaus 55 oder besser erfüllen.

- Aufbringen einer Reparaturbahn auf dem kompletten Dach, Erneuerung Dachrandprofile, Überprüfung und Erneuerung der Dachdurchführungen wie Dachabläufe, Notabläufe, Schmutzwasser-Ventilationsrohre und Lüftungshauben, Dachausstieg und Sekuranten auf dem Dach erneuern,
- Serielle Fassadensanierung (Effizienzhaus 55 „Serielles Sanieren“ (EH 55 SerSan) mit Erneuerung der Fenster / Neumontage von Außenfensterbänken im Zuge der Fassadensanierung / ggf. befestigen der Innenfensterbänke und Innen-Laibungsbekleidungs-Systemteile oder ggf. durch verputzen
- Abbruch der vorhandenen Balkone,
- Planung und Realisierung neuer, besser nutzbarer Balkone (ca. 3,60 x 1,80 m),
- Balkonaustritte sind barrierearm zu gestalten (Verringerung der Schwellenhöhe zur Balkonplatte),
- Prüfung der Fassade auf Notwendigkeit von Instandsetzungsmaßnahmen,
- Erneuerung der Vertikalsperre nach Erfordernis

### **2.1.4 Geplante Maßnahmen im Gebäude**

- In jedes Treppenhaus ist, nach Einschätzung vom Brandschutzgutachter, ggf. ein Entrauchungsfenster einzubauen – Öffnungsmöglichkeit vom obersten Podest gem. Forderung/Auflagen Bauaufsicht

- Die Zugänge vom Treppenhaus zum Drempeel und Keller sind, nach Einschätzung vom Brandschutzgutachter, ggf. als T-60-Luken bzw. -Türen auszubilden.
- Dämmung im Bereich der Kellerdecken und der Treppenhauswände gem. Vorgaben EnEV, Eibau neuer Kellerfenster

## **2.1.5 Geplante Maßnahmen in den Wohnungen**

### **2.1.5.1 Wohnungen im bewohnten Zustand**

- Bei Erneuerung der Fenster Neumontage von Innenfensterbänken und Innen-Laibungsbekleidungs-Systemteilen oder ggf. durch verputzen der Laibung,
- Malermäßige Instandsetzung der in Anspruch genommenen Wohnungsbereiche

### **2.1.5.2 Leerwohnungen (Ausführung durch Drittfirmen, nicht Vertragsgegenstand)**

- Malermäßige Instandsetzung der Wohnungen mit Raufaser weiß,
- Demontage Bestandstüren, Ersatz durch neue Türen inkl. Türzarge,
- Erneuerung der Fußböden mit Designplanken,
- Erneuerung der Elektroanlage in der Wohnung (Verlegung Sockelkanal)
- Komplettsanierung Bad

## **2.1.6 Geplante Maßnahmen im Außenanlagenbereich**

- Instandsetzung und Erneuerung der Grün- und Wegeflächen, die während der Bauzeit in Anspruch genommen wurden.
- Prüfung der Entwässerung/Versickerung von Teilen des Niederschlagswassers auf der Grünfläche (~~balkonseitig~~)

## **2.1.7 Zusätzliche Maßnahmen**

- Errichtung von freistehenden Hausbriefkästen vor den Hauseingängen,
- Erneuerung der Elektroanlage in der gesamten Leerwohnung
- Abbruch und Erneuerung der Kellerverschläge,
- Instandsetzung und Anstrich der gesamten Treppenhäuser,
- Neuinstallation der Treppenhausbeleuchtung (Brandschutz /Brandlastreduzierung)
- Erneuerung der Klingel- und Wechselsprechanlage,
- Regeneinläufe an den Dächern, hier die Einbindung an die Fallrohre erneuern,
- Trocknungsmöglichkeit für Wäsche im Keller, mit ausreichender Lüftungsmöglichkeit,
- Ein Fahrradraum und eine Abstellmöglichkeit für Kinderwagen,
- Im allgemein zugänglichen Bereich des Kellers ist eine abschließbare Steckdose zu berücksichtigen,
- Einbau Dachbodenluke in Brandschutzqualität,
- Überarbeitung Erneuerung der Heizungsanlage mit Automatisierungstechnik,
- Erstellung Lüftungskonzept, Bemessung Lüftungsbedarf, Auslegung Nachströmelemente, Umsetzung Lüftungskonzept,

- Austausch Einführung Ventilatoren in Bad und Küche mit Feuchtesteuerung/Nachlauf (DIN 1946) – Anmerkung: die Lüftungskanäle (1190) sind nach Inaugenscheinnahme in Ordnung und vom Querschnitt ausreichend und verbleiben.
- Prüfung und Bewertung der Dämmung im Dremmel, nach erster Einschätzung derzeit KMF-haltige Dämmstoffe. In den Dremmelbereichen befindet sich je Haus eine Ringleitung (Heizung) mit entsprechenden Absperrvorrichtungen, vermutlich eingebettet in die vorbeschriebenen KMF-haltigen Dämmstoffe. Es ist davon auszugehen, dass hier mittels Einrichtung eines Schwarz-Weiß-Bereiches diese Dämmung entfernt werden muss, dann die Ringleitung geprüft und instandgesetzt wird, um danach neue Dämmung zu verlegen
- Im Zuge der Fassadendämmung ist die Erneuerung der Hausnummernleuchte, des Klingeltableaus und der Gegensprechanlage durchzuführen.
- Für die Förderung gemäß den Richtlinien der KfW ist ein hydraulischer Abgleich zu berechnen und durchzuführen.
- Die Kelleraufteilung ist ggf. sofern erforderlich neu zu gestalten.
- Dämmung der Kellerdecke gem. Wärmeschutznachweis
- Die Hauseingangsbereiche inkl. Briefkastenanlage sind neu zu gestalten.
- Durch die Abkofferung der im Treppenhaus befindlichen Elektrosteigeleitungen ist im Bereich der Podeste ein neuer Bodenbelag (Brandschutz beachten) zu verlegen.
- Die Wohnungseingangstüren sind zu erneuern.
- Der Zugang vom Treppenhaus zum Dachbodenbereich sowie die Tür vom Treppenhaus zum Kellerabgang sind als T-60-Türen auszubilden.
- Planung des Regenwasser der Dachfläche auf dem grundstückseigenen Grünstreifen vor den Balkonen bzw. in Rigolen zu versickern, Koordination der Fachplaner TGA (Berechnung Niederschlagsmengen, Entwässerung und Einleitung) sowie Freianlagen (Wasserführung im/ auf dem Gelände, Berechnung und Bestimmung Versickerungsmöglichkeiten und Geländemodellierung),
- Dämmung KG Treppenhauswände gem. Vorgaben GEG, KfW,
- Der Endanstrich im Treppenhaus erfolgt erst nach Fertigstellung,
- Die Mieterkeller sind mit einer Steckdose auszustatten (zugeordneter Wohnungszähler) und mit blickdichten Metalllamellen abzutrennen. Die Verschließbarkeit hat mit Vorhängeschlössern (vom Mieter) zu erfolgen. Es ist eine neue allgemeine Beleuchtung der Keller über Flurflächen zu gewährleisten
- Abschließbare Fenster- und Balkontüroliven EG,
- Balkone erhalten eine abschaltbare Außensteckdose, im EG abschließbar / abschaltbar

## **2.1.8 Derzeitiger Zustand von Gebäude und Bauteilen, Feststellungen nach erster Objektbegehung**

### **2.1.8.1 Hochbau**

#### Fassade

Die Außenwand besteht voraussichtlich aus vorgefertigten 3-Schichtplatten mit Kerndämmung. Die Stärke der Kerndämmung beträgt üblicherweise 6 cm.

Die Fugen der Fertigbetonfassaden sind teilweise verschlossen.

Das Erfordernis zusätzlicher Verankerungen der Wetterschale mit der Tragschale der Fassade ist als Vorbereitung zur Herstellung der seriellen Sanierung (Effizienzhaus 55 „Serielles Sanieren“ (EH 55 SerSan) ist durch den Statiker zu prüfen und zu benennen.

Beschädigungen der seriellen Fassade durch Spechte sind nicht auszuschließen, Materialien sind dementsprechend auszuführen.

#### Fenster / Türen / Bauteilöffnungen

Die Fenster sind nach energetischen und schallschutztechnischen Anforderungen auszutauschen.

#### Kellerfenster

Die Kellerfenster sind zu erneuern.

#### Dachausstieg

Der Dachausstieg ist mit sehr kleinen Abmaßen hergestellt und nicht unfallsicher. Diese sind auszutauschen.

#### Haustüren

Die Haustüren sind nach energetischen und schallschutztechnischen Anforderungen auszutauschen.

#### Drempel Geschoss

Der Drempel Bereich ist bereits vollflächig gedämmt.

Es sind 2-lagig horizontal verlegte KMF-Dämmplatten (ggf. auch loses Dämmmaterial) in einer Gesamtstärke von mind. 18 cm im Drempel vorhanden. Die Qualität der Dämmung ist nicht erkennbar. Da die Leistungen nach Aussage des AGs vor 2006 erbracht wurde, ist von der Verlegung kanzerogenen Materials auszugehen.

Die Dämmung ist unter Beachtung energetischer und schadstofftechnischer Belange auszutauschen.

#### Dach

Das Dach liegt außerhalb der gedämmten Gebäudehülle. Die Dachfläche weist bei Anschlüssen an Dachinstallationen einzelne Schäden auf und ist mit einer Reparaturbahn Instand zu setzen.

Bei der energetischen Ertüchtigung der Fassade ist eine Erneuerung des Dachrandes erforderlich. Hier ist eine obere Abdeckung der neuen Wärmedämmung nebst 3-teiligem Dachrandprofil neu herzustellen, um einen oberen Anschlag zur Fassade zu haben.

Sicherheitshaken für Anschlagseinrichtungen sind auf dem Dach teilweise vorhanden, verfügen jedoch nicht über Nachweise zur Tragfähigkeit. Sie sind daher auszutauschen. Beim Austausch ist zu beachten, dass Spannbetondecken zur Befestigung vorhanden sind.

Dachausstiege sind zu klein dimensioniert, um einen geordneten Zugang auf das Dach sicherzustellen. Die Dachausstiege verfügen weiterhin über Verschlüsse, die nicht mehr gebrauchstauglich sind. Die Dachausstiege auf dem Dach und die Drempelzugänge vom Treppenhaus sind zu erneuern.

Die Regenabläufe auf dem Dach werden erneuert und müssen nachfolgend in die Dachabdichtung eingearbeitet werden.

### Keller- und Treppenhausbereich

Die Zugangstüren des Untergeschosses sind als Stahltüren ohne Plaketten zum Nachweis der Qualität eingebaut und verfügen nicht über absenkbar Bodendichtungen. Die Türen sind entsprechend brandschutztechnischen Erfordernissen zu erneuern.

Die Stromzähler, Übergabepunkte für Schwachstrom und Steigleitungen wurden ohne brandschutztechnisch wirksame Verkleidung im Treppenhaus eingebaut. Diese Installationen stellen unzulässige Brandlasten im Treppenhaus dar. Hier sind Maßnahmen zur Vermeidung der Brandlast im Treppenhaus erforderlich.

Die Elektrostieger in den Treppenhäusern sind brandschutztechnisch zu ertüchtigen.

### Prüfung der Brandschutzqualität

Durch den AG erfolgt die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes, die ortigen Planungsziele hinsichtlich der Ertüchtigung der Anforderungen zur Herrichtung des Brandschutzes sind umzusetzen. Durch den AN sind die Leistungen nach Fertigsstellung vom Brandschutzgutachter selbstständig (mit Info an den AG) abnehmen zu lassen und die Nachweise für das Bauamt vollständig, auch in Hinblick auf die zu erteilende Baugenehmigung erstellen zu lassen.

## **2.1.9 Bauliche Leistungen nach haustechnischen Nachrüstungen**

### **2.1.9.1 Allgemeines**

Die planmäßige Sanierungsaufgabe schließt die Leistungen an der technischen Gebäudeausrüstung mit ein. Hochbauliche Nacharbeiten sind zu erbringen.

Die technischen Ausstattungen sind grundsätzlich zu prüfen.

Für Gebäude ist der hydraulische Abgleich an den Heizungen durchzuführen. Die Durchführung ist auf dem aktuellen Formular nachzuweisen.

Nach der Überarbeitung der Lüftung wird die Durchführung eines Blower Door Tests durch die Fördermittelgeber gefordert werden. Weitere Förderbedingungen sind tagesaktuell zu prüfen.

Sonstige Herrichtungen

Wohnungen

Allgemeine Bauteile

Wände/ Wandbeläge, Innentüren, Raumaufteilungen, Badgestaltung sind in einem bauzeitlichen Zustand aus der Zeit der Erstellung des Objektes. Sanierungen sind hier nicht vorgesehen (Ausnahme durch Drittfirmen bearbeitete Leerwohnungen).

Haustechnik (vorrangig ist die Aufgabenstellung Planung Haustechnik)

Auch im Bereich der Haustechnik sind für die geplante serielle Hüllensanierung Maßnahmen geplant, hier einige Sachverhalte:

- Austausch der Fenster: Prüfung Anforderungen Lüftungskonzept, Bemessung des Lüftungsbedarfes, Auslegung der Nachströmelemente; planerische Leistungen,
- Austausch der Einzelraumventilatoren in Bad und Küche mit Feuchtesteuerung/Nachlauf,

- Instandsetzung der schadhafte Dachflächen: Überprüfung und Erneuerung der Dachdurchführungen wie Dachabläufe, Notabläufe, Schmutzwasser-Ventilationsrohre und Lüftungs-Hauben,
- Prüfung und Bewertung der Dämmung im Dremmel: Prüfung des Zustandes der Heizungsrohrleitungen und -dämmung, ggf. erforderliche Ergänzung der Rohrdämmung generell,
- Fassaden: Erneuerung Hausnummernleuchte, Erneuerung Klingeltableau und Gegensprechanlage, vandalismussicher (F90 Verkleidung der Steigeleitungen im Treppenhaus in KG 300 enthalten),
- Hydraulischer Abgleich der bestehenden Heizungsanlagen nach energetischer Gebäudesanierung gem. KfW-Förderrichtlinie: Zuarbeit/Beantragung der Fördermittel, Bestandsaufnahme der kompletten Heizungsanlage, raumweise Heizlastberechnung, Rohrnetzberechnung zur Ermittlung der Einstellwerte für den hydraulischen Abgleich, Einregulierung der Anlagen,
- eventuell zusätzliche Anforderungen in den Schachtbereichen, auf Grundlage der Brandschutzprüfung,

#### **2.1.10 Umwelt- und Naturschutz**

Während der gesamten Bauzeit sind die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften zum Umwelt- und Naturschutz durch den AN strikt einzuhalten.

Die untere Naturschutzbehörde ist in die Vorbereitung und Durchführung einer Baumaßnahme einzubeziehen.

Ein Artenschutzgutachten wird durch den AG beauftragt.

Auflagen der Unteren Naturschutzbehörde, bezüglich der Einhaltung des Arten- und Naturschutzes, sind fristgerecht vom AN umzusetzen.

Bäume sind zu schützen, dies ist durch einen Gutachter zu dokumentieren.

Feststellungen zum Vorhandensein schützenswerter Tierarten sowie erforderliche Baumschutzmaßnahmen sind dem Gutachter unverzüglich zu melden und Sofortschutzmaßnahmen in Absprache mit dem Gutachter und Kenntnisnahme des AG einzuleiten.

Erforderliche Auflagen zu Arten- und Baumschutzmaßnahmen und ihre Realisierung sind im Bauprotokoll zu vermerken.

Alle Baubeteiligten sind dahingehend zu belehren. Die Belehrung ist im Bauprotokoll mit Datum, Personenkreis und Umfang zu dokumentieren.

Verstöße gegen Arten- und Baumschutzmaßnahmen sind umgehend der AG zu melden.

#### **2.1.11 SiGeKo**

Ein SiGeKo ist durch den AG beauftragt. Durch den AN sind Abstimmungen zu den SiGeKo betreffenden Sachverhalten unter Kenntnis des AG mit dem SiGeKo eigenverantwortlich abzustimmen. Anweisungen des SiGeKo sind unverzüglich umzusetzen.

#### **2.1.12 Termine**

Siehe Pkt 1.6.

## 2.2 TGA

### 2.2.1 Allgemeines

Siehe 1.1

#### Zielstellung

Allgemeine Darstellung des Sanierungsumfangs. Zielsetzung der Verbesserung des Wohnkomforts, energetische Optimierung, Verbesserung des Wohnumfelds.

### 2.2.2 Aufgabenbeschreibung Gebäudetechnik

#### 2.2.2.1 Erschließung

Für alle Medien sind Bestandsunterlagen bei den Stadtwerken abzufordern.

Der Elektroanschluss, Fernwärmeanschluss und der Trinkwasseranschluss verbleibt im Bestand. Der RW-Anschluss wird stillgelegt und umverlegt. Es ist eine vollständige Versickerung auf dem Grundstück vorzusehen. Notwendige Erdarbeiten inkl. evtl. notwendiger Entsorgungen des Erdaushubes, sowie die dafür notwendige Wiederherstellung der Außenanlagen sind zu berücksichtigen. Die vorhandene SW-Leitungen sind nach Erfordernis im Rahmen der Planung zu prüfen und in Abstimmung mit der AG ist ggf. eine eingehende Untersuchung zu veranlassen.

Die Leitungsführungen auf dem Grundstück sind - soweit möglich - zu prüfen.

Die Beantragung sowie die Abstimmung des Baustrom- und Bauwasseranschlusses sind durch den Auftragnehmer unmittelbar mit dem zuständigen Versorger durchzuführen. Die Kosten sind vom Auftragnehmer zu tragen.

Während der Sanierungsarbeiten sind durch den Auftragnehmer notwendige Sanitärcontainer in funktionsfähigem und hygienisch einwandfreiem Zustand für die Monteure während der gesamten Bauzeit bereitzustellen und zu betreiben. Inkl. der notwendigen Ver- und Entsorgungsanschlüsse (Wasser, Abwasser, Elektro) Notwendige Reinigung und Entsorgungen sowie die Betriebskosten sind einzukalkulieren.

#### 2.2.2.2 GEG-Anforderungen

Die AG beabsichtigt für diese Objekt den Effizienzhausstandard 55 gem. BEG zu erreichen. Die dazu erforderlichen anlagentechnischen Maßnahmen sind eng mit dem Architekten und Bauphysiker abzustimmen. Für die Berechnungen des Bauphysikers sind Werte der Anlagenplanung bereitzustellen. Pauschalwerte sind zu vermeiden.

#### 2.2.2.3 KG 410: Abwasser-, Wasser- und Gasanlage

##### Schmutzwasser/Regenwasser

Vorhandene Schmutzwasserleitungen und Regenwasserleitungen im Keller sind vollständig zu erneuern. Notwendige Brandschutzisolierungen sind einzukalkulieren. Die Bestandsleitungen im Keller sind vollständig zu demontieren und zu entsorgen. Die Steigeleitungen und Leitungen innerhalb der Wohnung sollen im Bestand verbleiben.

Bei den Regenwasserleitungen sollen für eine geplante vollständige Versickerung notwendige Tiefbauarbeiten und erdverlegte Leitungen mit einkalkuliert werden.

Schmutzwasserleitungen können im Keller als PP- Schallschutzrohr ausgeführt werden.

Brandschutztechnische Anforderungen sind zu beachten. Vorhandene Maßnahmen sind vollständig mit einzukalkulieren. Die entsprechenden Nachweise der als Leitfabrikat geplanten Produkte sind bereits in der Leistungsphase 3 (Entwurf) zusammenzustellen und auf Übereinstimmung mit brand- und schallschutztechnischen Anforderungen des Gebäudes zu prüfen.

An den Übergängen von den Strängen zu horizontalen Verteilungsleitungen sind gut zugängliche Reinigungsöffnungen vorzusehen.

Wand- und Deckendurchdringungen sind entsprechend den Anforderungen von Brand- und Schallschutz zu planen.

Die fachgerechte Ausführung der Wand- und Deckendurchdringungen ist bei Abnahme schriftlich zu bestätigen. Die erforderlichen Prüfzertifikate und Übereinstimmungserklärungen sind spätestens zur bauaufsichtlichen bzw. VOB-Abnahme beizubringen.

#### **2.2.2.4 KG 420: Wärmeversorgungsanlagen**

##### Wärmeerzeugung

Die bestehende Fernwärmestation wird durch eine neue ersetzt. Die neue Station ist an das bestehende Leitungssystem anzubinden. Die Rücklauftemperatur von max. 45°C muss eingehalten werden. Die alte Station inkl. aller Komponenten wie inkl. Verdrahtung, Warmwasserbereitung, Rohr, Verteiler, Ventile u. Pumpen ist vollständig zu demontieren und entsorgen.

##### Heizkörper

Eine raumweise Heizlastberechnung, eine Heizflächenberechnung mit Überprüfung der bestehenden Heizkörper und des Rohrnetzes im Bestand, sowie ein hydraulischer Abgleich (Verfahren B nach DIN 12831) ist durchzuführen. Bestehende Heizkörper sind aufzumessen und der bestehende Rohrnetzverlauf ist mit aufzunehmen und im Strangschema abzubilden. Die bestehende Rohrdimensionierung ist zu überprüfen und mit aufzunehmen. (Technische Bestandsaufnahme Heizung).

Das bestehende Heizungsrohrnetz (Steigestränge, Stockwerksleitungen und Kellerleitungen) soll erhalten bleiben. Bei zwingend notwendigen Anpassungsarbeiten ist Edelstahl zu verwenden.

Im Strangschema Heizung ist an den Strangregulierventilen Fabrikat, Kvs-Wert und Ventilstellung zu vermerken. Strangnummerierungen und Heizkörpergrößen sind in den Grundrissen und im Strangschema darzustellen.

Es sind 10% neue Heizkörper mit einzukalkulieren. Die Thermostatventile und Rücklaufverschraubungen **sind** an allen Heizkörpern zu erneuern. Es sind voreinstellbare Statische Ventile an allen Heizkörpern und in den Kellern in öffentlich zugänglichen Bereichen neue Differenzdruckventile inkl. Rücklaufventile vorzusehen. Es sind alle Heizungsventile zu erneuern. An den Kellerventilen ist eine Entleermöglichkeit je Strang und eine strangweise Beschriftung vorzusehen. Nebenleistungen wie Entsorgung alter KMF-Isolierung, mögliche Anpassung der Rohrleitungen, ggf. versetzen von Heizkörpern und Dämmkappe an den Ventilen sind mit einzukalkulieren. Bei der Isolierung sind notwendigen Schutzmaßnahmen nach TRGS 521 miteinzukalkulieren. Die notwendige Demontage und fachgerechte Entsorgung von Rohrleitungen und Ventilen ist ebenfalls mit einzukalkulieren.

Für die notwendigen Arbeiten sind Füll- und Entleerungsarbeiten sowie Entlüftungsarbeiten vollständig mit einzukalkulieren. Der Betrieb der Heizung während der Heizperiode (ggf. notwendige Provisorien) ist zu berücksichtigen.

#### Raum- und Außentemperaturen

Nachfolgend aufgeführte Raumtemperaturen nach DIN EN 12831 werden bei der Auslegung der Heizungsanlage zugrunde gelegt:

innenliegende Flure, Abstellräume in Wohnungen	15 °C
Wohnräume, Küchen	20 °C
Bäder	24 °C
WC-Räume	20 °C
Treppenhäuser	10 °C

Wand- und Deckendurchdringungen sowie -befestigungen sind entsprechend den Anforderungen von Brand- und Schallschutz zu planen und auszuführen. Die fachgerechte Ausführung der Wand- und Deckendurchdringungen ist bei Abnahme schriftlich bestätigen zu lassen. Die erforderlichen Prüfzertifikate und Übereinstimmungserklärungen sind beizufügen.

#### Ausstattung der Zentralen

Die Anforderungen der aktuellen technischen Anschlussbedingungen Fernwärme (TAB) des Versorgers sind einzuhalten.

Die Fernwärmestation ist möglichst als Kompaktstation / vorgefertigte Station einzusetzen unter Einsatz von hocheffizienten, geregelten Pumpen für die Hauptversorgungskreise mit einem Energieeffizienzindex von  $< 0,20$ . Es ist eine manuelle Nachspeisung mit Enthärtung (Ersatzpatrone) und statischer Druckhaltung vorgesehen.

Es ist eine neue Frischwasserstation für die Trinkwarmwasserbereitung nach den Anforderungen der gültigen TAB vorzusehen.

Die Inbetriebnahme der gesamten Station zusammen mit der EWP ist mit einzukalkulieren.

Die Regelungstechnik der Station hat den Anforderungen gemäß Abschnitt 2.2.2.7 (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) zu entsprechen.

#### **2.2.2.5 KG 430: Lufttechnische Anlagen**

Die bestehende Abluftanlage ist mit einer feuchtegeregelten Abluftanlage zu ergänzen bzw. auszutauschen. Ventilatoren und Abluftventile sind vollständig zu erneuern und die alten zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen. Es sind die notwendigen Bedarfsvolumenströme nach DIN 18017-3 und 1946-6 einzuhalten. Der Lüftungskanal soll im Bestand verleiben. Die erforderliche Nachströmung soll über die neuen Fenster realisiert werden. Es ist ein raumweise Lüftungskonzept zu erstellen.

Dimensionierung der Nachströmung: Aus der Summe der Abluft ist die Summe der Infiltration der Wohnung abzuziehen und anschließend der Gleichzeitigkeitsfaktor für die Ventilation zu multiplizieren.

Gleichzeitigkeitsfaktor für 1 Ventilatoren in der Wohnung  $fg=0,8$

Gleichzeitigkeitsfaktor für 2 oder mehr Ventilatoren in der Wohnung  $fg=0,6$

Die Zuluftführung ist so vorzunehmen, dass sie nicht zu Zugerscheinungen in Hauptaufenthaltsräumen (wie z.B. Wohnzimmer) führt. Bevorzugt werden Zuluft-Elemente im Fensterrahmen.

Bei Ventilator gestützter Lüftung sind prinzipiell zentrale Abluft-Ventilatoren dezentralen vorzuziehen. Projektspezifisch hat eine Abstimmung mit der AG stattzufinden. Die Varianten sind bezüglich technischer Vor- und Nachteile sowie Investitions- und Betriebskosten darzustellen.

Planung und Inbetriebnahme

Es sind brandschutztechnisch wartungsfreie Elemente einzusetzen. Sollte dies technisch nicht zu realisieren sein und unterliegen Elemente somit einer wiederkehrenden Sicherheitsprüfung, sind diese auf die übergeordnete MSR aufzuschalten.

Zur Sicherstellung der Luftqualität und der Luftfeuchtigkeit sind entsprechende Messfühler für die Lüftungsregelung zu installieren.

Im Rahmen der Einregulierung der Volumenströme durch die ausführende Firma sind ausgeführte und berechnete Volumenströme zu überprüfen. Die Messung ist zu dokumentieren und die Einmessprotokolle sind bei Projektübergabe zu übergeben.

Zur Vermeidung von Zugerscheinungen sind Druckdifferenzen in den Unterlagen anzugeben.

#### **2.2.2.6 KG 440: Starkstromanlagen**

Die elektrische Verdrahtung der Lüfter sowie die Inbetriebnahme für die Abluftanlage ist vollständig miteinzukalkulieren.

Die elektrische Verkabelung der gesamten Fernwärmestation ist mit einzukalkulieren. Inklusive einer Heizungsunterverteilung mit Zählung, sowie Potentialausgleich.

Baustrom ist mit einzukalkulieren, siehe auch Punkt BE-Einrichtung.

Die Blitzschutz- und Erdungsanlagen sind entsprechend der DIN VDE 0185 (DIN 57 185) zu errichten. Es ist die DIN 18384 für die Installation der Blitzschutzanlage zu beachten.

Im Zuge der Planung ist vom AN eine Risikoanalyse zur Notwendigkeit einer Blitzschutzanlage durchzuführen. Sofern die Risikoanalyse die Notwendigkeit einer Blitzschutzanlage ergibt, gehört die Anlage zum Leistungsumfang.

Zum äußeren Blitzschutz gehören alle Einrichtungen außerhalb, an und in der zu schützenden baulichen Anlage, die bei einem Blitzeinschlag den Blitzstrom auffangen und zur Erde ableiten. Zum Auffangen des Blitzstromes werden Fangeinrichtungen auf dem Dach des Gebäudes installiert. Die Fangstangen werden mit Runddraht verbunden und über Blitzableiter an der Fassade (auf Putz) mit dem Fundamenterder und Ringerder verbunden. Der Blitzschutz ist so anzuordnen, dass große zusammenhängende Flächen für PV-Anlagen und/oder Solarthermieanlagen zur Verfügung stehen.

Alle ins Gebäude geführten Medien (Rohrleitungen, Kabel) werden ebenfalls in die Blitzschutzmaßnahme einbezogen.

Die Balkone erhalten eine abschaltbare Außensteckdose, im EG abschließbar / abschaltbar.

Die Erneuerung Hausnummernleuchte (mit Zeitschaltuhr und Dämmerungsschalter), Erneuerung Klingeltableau und Gegensprechanlage, vandalismussicher (F90 Verkleidung der

Steigeleitungen im Treppenhaus in KG 300 enthalten), sind einzukalkulieren. Die alte Verkabelung (auch Beleuchtung) in den Treppenhäusern ist inkl. der alten Kanäle zu demontieren u. entsorgen. Es ist eine vollständige neue Treppenhausbeleuchtung vorzusehen inkl. neue Kanäle in Trockenbau F90. (LED-Technik mit integrierten Präsenzmelder mit LED-Modul austauschbar).

Die Kellerbeleuchtung wird mit Verkabelung, Schalter u. Leuchten vollständig erneuert Beleuchtung mit LED-Technik (LED-Modul austauschbar). Die alte Verkabelung wird inkl. der Mieterkeller vollständig zurückgebaut und entsorgt. Es ist eine allgemeine Beleuchtung über Flurflächen vorgesehen. An jeden Durchgang sind davor und dahinter Schalter vorzusehen. Die Mieterkeller erhalten eine eigene Steckdose, die an den jeweiligen Wohnungszähler angeschlossen wird.

#### **2.2.2.7 KG 480: Gebäudeautomation**

Die zentralen haustechnischen Anlagen der ProPotsdam GmbH (Heizung, RLT und Warmwasserbereitung) werden fernüberwacht. Störmeldungen von Einzelanlagen wie z. B. Hebeanlagen werden ebenfalls fernüberwacht. Die zentralen Zähler primär- und sekundärseitig (Wärmemengenzähler, Gas- und Stromzähler, Wasserzähler) werden fernausgelesen.

Anforderungen an die Gebäudeautomation

##### **Management- und Bedienebene:**

Als übergeordnete Leitzentrale ist eine offene Leitzentrale mit BTL-Zertifizierung nach BACnet-Standard vorhanden (BACnet als offener Kommunikationsstandard gemäß EN ISO 16484-5). Kommunikationsschnittstelle ist BACnet/IP. Sämtliche zu überwachenden haustechnischen Anlagen, Störmeldungen und Zähler werden auf diese übergeordnete Leitzentrale aufgeschaltet.

Für eine reibungslose Systemintegration müssen die notwendigen Dokumente auf Grundlage der zu errichtenden Anlage erstellt werden. Dazu gehören die Automationsschemata der real gebauten Anlagen, Funktionsbeschreibungen, die ISO GA-Funktionslisten sowie die PICS und BIBBS der eingesetzten Produkte.

Während der Inbetriebnahme ist jede Funktion zusammen mit den Bedienfunktionen einschließlich der Alarme, Graphiken, Berichte, Trend-Aufzeichnungen, Historisierungen, ggf. Störmeldeweiterleitung usw. zu überprüfen.

Für die Bezeichnung der Datenpunkte/Benutzeradressen ist zwingend das Anlagenkennzeichnungssystem (AKS) der ProPotsdam GmbH anzuwenden. Die Datenpunktnamen und Datenpunktbeschreibungen sind vor Inbetriebnahme der Automationsstationen/Regler mit der ProPotsdam GmbH abzustimmen und schriftlich freigeben zu lassen.

Die HA-Stationen bzw. Technikräume werden mit einem Festnetz-Internet-Anschluss ausgerüstet.

Um die Datensicherheit bei der Kommunikation zwischen Automationsebene und übergeordneter Gebäudeleitzentrale zu gewährleisten, erfolgt die Datenübertragung grundsätzlich über eine verschlüsselte VPN-Verbindung. Für den Aufbau der VPN-Verbindungen werden in ausgewählten HA-Stationen in den MSR-Schaltschränken entsprechende Router angeordnet.

Wesentliche Funktionen der übergeordneten Leitzentrale sind:

- Betriebsdaten auswerten
- Manuelles Steuern
- Parametrieren
- Langzeitspeicherung der Daten in einer Datenbank

### **Systemarchitektur:**

Generell ist an jeder Hausanschlussstation und falls erforderlich an jeder Hausunterstation eine Automationsstation (DDC-Direct Digital Control) in Form eines Informationsschwerpunktes (ISP) vorzusehen. Zur Minimierung der Kosten für die DDC ist der Einsatz von abgesetzten Modulen der DDC erwünscht.

Der AKS ist zwingend ab der Automationsstation einzuhalten. Die Kommunikation zwischen der DDC und der Leitebene (Gebäudeleittechnik) hat ausschließlich und durchgängig über BACnet/IP zu erfolgen.

Für die Datenübertragung zwischen DDC und abgesetzten Modulen sind geeignete Verbindungen ohne Lizenzkosten zu verwenden. Mit der DDC müssen die aufgeschalteten Module zu bedienen sein, außerdem muss die DDC die Daten für die Bedienung der Module über die Leitebene verwalten und verändern können. Die Bedienung der Informationen der abgesetzten Module muss genauso möglich sein wie bei den Informationen aus der DDC.

### **Automationsebene:**

Die verwendeten Automationsstationen werden in digitaler Technik ausgeführt, müssen auf dem offenen Kommunikationsprotokoll BACnet basieren und mindestens die Zertifizierung nach dem B-BC Profil (BACnet Building Controller) nach Version 1 Revision 12 haben. Die BTL-Zertifizierung ist nachzuweisen. Das AMEV-Testat Profil AS-B oder gleichwertig ist ersatzweise nachzuweisen.

Alle BACnet-Automationsstationen sind eigenständige Geräte mit eigener IP-Adresse und DOI gemäß DIN EN ISO 16484-5.

Die lokalen Funktionen der Automationsstationen beinhalten:

- Messen, Steuern, Regeln der haustechnischen Anlagen
- Melden von Alarmen, Störungen, Messwerte, Zuständen
- Betriebsdatenerfassung von Verbrauchsdaten (z.B. Fernwärme, Gas, Strom, Wasser)

Für die Regelung/Steuerung von Gebäudeheizung / Trinkwassererwärmung / RLT-Anlagen ist grundsätzlich eine gemeinsame Automationsstation vorzusehen.

### Produktzulassungen

Aus wirtschaftlichen, technischen und personellen Gründen sind in den Wohngebäuden der ProPotsdam GmbH unter anderen folgende Fabrikate und Typen an Automationsstationen freigegeben und zugelassen:

- Fabrikat SAUTER Cumulus Typ EY-modulo 5

- Fabrikat DEOS Typ OPEN 600 EMS
- Fabrikat Siemens Climatix VVS 11

Alternative Fabrikate sind unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

Spätestens mit der Bewerbung von alternativen Fabrikaten sind zwingend die erforderlichen Unterlagen zur Aufschaltung vorzulegen. Die erforderlichen Unterlagen sind BTL-Zertifizierung oder AMEV-Testat Profil AS-B oder gleichwertig. Zusätzlich ist ein Prüfbericht über die Interoperabilität des Systems in Bezug auf die Gebäudeleitzentrale SAUTER VISION CENTER der ProPotsdam GmbH vorzulegen. Ersatzweise für die Interoperabilität des Systems kann eine gleichwertige Referenzanlage angeführt werden. Es ist zu berücksichtigen bei Ausschreibungen, dass alle anfallenden Kosten für notwendige Tests vom Bieter zu tragen sind. Werden diese Unterlagen vorab nicht beigebracht, kann eine Berücksichtigung nicht erfolgen.

### **Schaltschrank, LVB und lokales Bediengerät:**

An jedem Schaltschrank ist eine Lokale Vorrangbedienebene (LVB) vorzusehen, die unabhängig von der Automationsstation (AS) durch Schalten/Stellen/Anzeigen einen manuellen Betrieb von z.B. Pumpen und Ventilen ermöglicht.

Weiterhin sind grundsätzlich lokale Bediengeräte vorzusehen, die mindestens eine menügeführte Bedienung über ein beleuchtetes Display ermöglichen. Das lokale Bediengerät dient der Anzeige und Bedienung aller Datenpunkte einer oder ggf. mehrerer AS. Die Zuordnung eines Bediengerätes zu einer oder mehreren AS ist mit der AG abzustimmen.

Im Leistungsverzeichnis Titel Gebäudeautomation ist grundsätzlich eine Alternativposition für ein Touchpanel (Mindestgröße 5,7“) als Bediengerät mit aufzunehmen.

Die lokale Vorrangbedienebene sowie die lokalen Bediengeräte sind grundsätzlich auf der Schaltschranktür anzuordnen, so dass die Bedienung ohne Öffnen des Schaltschranks erfolgt.

Die Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der VPN-Router für die Kommunikation mit der übergeordneten Gebäudeleitzentrale erfolgt bauseitig. Die VPN-Router werden grundsätzlich im MSR-Schaltschrank angeordnet.

Das Modem des Netzbetreibers für den Internetanschluss wird üblicherweise auch im MSR-Schaltschrank angeordnet.

In den betreffenden Schaltschränken ist entsprechend Platz vorzuhalten und es sind drei Steckdosen 1x230 VAC für die Stromversorgung der Geräte sowie für Wartungsarbeiten vorzusehen. Weiterhin sind für die Router/Modems Geräteablagen vorzusehen.

Für den Zugriff auf die verschiedenen Bedienebenen am Bediengerät sind mit der Auftraggeberin Passwörter abzustimmen.

### **Feldgeräteebene:**

Auf der Primärseite der Fernwärmeübergabe (Versorger) soll wie auf der Sekundärseite bei den einzelnen Heizkreisen/Anlagenteilen üblich, grundsätzlich die Vor- und Rücklauf-temperatur erfasst werden.

Bei Fernwärmeversorgung ist in Abstimmung mit der ProPotsdam GmbH auf der Primärseite ggf. ein Drucksensor vorzusehen.

## Zählerfernauslesung:

Grundsätzlich sind für zentrale Verbrauchserfassungen M-Bus- Zähler einzusetzen:

- separate Wärmemengenzähler (WMZ) für die Gebäudeheizkreise und die Warmwasserbereitung
- separate Elektrozähler für die Stromverbräuche der Heizungsanlagen, zentraler Lüftungsanlagen, Aufzüge und ggf. anderer zentraler Verbraucher
- Hauswasserzähler, Wasserzähler zur Erfassung der Wassermenge für die Warmwasserbereitung
- Primärzähler (EWP-Fernwärme oder NGP-Gaszähler)

Aktuell stellt die EWP für die Fernauslesung der Fernwärmezähler einen Impulsausgang zur Verfügung (kein M-Bus-Modul). Deshalb sind entsprechende M-Bus-Adapter/Pulsadapter für die Realisierung der Fernauslesung vorzusehen. Erfasst werden soll der Wärmeenergieverbrauch. Die Pulsadapter sind so zu konfigurieren, dass die erfassten Pulse in die Einheit kWh umgerechnet werden.

Die WMZ für die Heizkreise Warmwasserbereitung und Gebäudeheizung werden vom Messdienst der PP mit M-Bus-Karten und Netzteilen ausgerüstet.

Die zentralen Zähler sind auf das Gebäudemanagementsystem der AG aufzuschalten.

Die zentralen Zähler sind für Stromversorgung 230V, 50Hz (mit Netzteil) auszurüsten.

Anforderungen an die Planung

In Anlehnung an die Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb der Gebäudeautomation in öffentlichen Gebäuden **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**] legt die ProPotsdam GmbH in der Baumaßnahme besonderen Wert auf die Erfüllung folgender Leistungen in den Leistungsphasen (LP).

- LP 2 (Vorplanung)
  - Analysieren der Grundlagen (z. B. Raumbücher, TGA-Vorgaben und Anlagenschemata); Aufzeigen von Defiziten; Festlegen der GA-Schnittstellen für die Ausführung
  - Erarbeiten eines GA-Planungskonzepts; Festlegen der Anforderungen an die Management-, Automations- und Raumautomations- Einrichtungen, Feldgeräte, Schaltschränke, Kommunikationsprotokolle und Netzwerke; Ermitteln des Flächenbedarfs für Schaltschränke, Haupt-/ Steigetrassen und Technikräume
  - Erstellen von Anlagenlisten; Erstellen von Automationsschemata und GA-Funktionslisten (nur Ein-/Ausgabefunktionen) auf der Grundlage des Anlagenschematas
  - Festlegen der zwischen GA- und Fremdsystemen auszutauschenden Informationen

- LP 3 (Entwurfsplanung)
  - Ergänzen der Automationsschemata und GA-Funktionslisten um Benutzeradressen, Verarbeitungs-, Management- und Bedienfunktionen; Mitwirken bei der Brandfallsteuermatrix
  - Festlegen der Anforderungen an die Management-, Automations- und Raumautomationseinrichtungen, mit Ein- und Ausgabegeräten für Bedienen und Beobachten, Verarbeitungs-, Management- und Bedienfunktionen, lokalen Vorrangbedieneinrichtungen (LVB), Redundanzanforderungen; Erstellen von Gerätelisten (z. B. elektrische Verbraucher); Mitwirken bei Erstellen anderer Listen (z. B. Ventile, Zähler); Zusammenstellen der Leistungsdaten der aufzuschaltenden Anlagen je ISP
  - Erstellen von Anlagen- und Funktionsbeschreibungen; Erstellen des Stromversorgungs- und Datenübertragungskonzeptes; Festlegen des Raumbedarfs für Schaltschränke und Managementeinrichtungen; Mitwirken beim Festlegen der ISP-Standorte und der baulichen Anforderungen für Technikräume, Schaltschränke und Verlegewege sowie Durchbrüche; Festlegen der GA-Leitungsdimensionen (als vorgezogene Grundleistung aus LPH 5 zur Erhöhung der Kostensicherheit bei hohem Kostenanteil der GA-Verkabelung)
  
- LP 5 (Ausführungsplanung)
  - Erstellen von Anlagen- und Funktionsbeschreibungen mit Betriebs-, Regel- und Steuerparametern; Erstellen von Ablaufdiagrammen oder Zustandsgraphen mindestens für die Verarbeitungsfunktionen 4.1 und 4.2 der GA-Funktionsliste (Anlagen- und Motorsteuerung); Festlegen der Verlegungsarten und Anschlüsse
  - Ergänzen der Automationsschemata um Regeldiagramme und die Regelstruktur; Ergänzen der GA-Funktionslisten um Einträge in den Bemerkungsspalten und Referenzierungen sowie Spezifizierung der verwendeten komplexen Objekte
  
- LP 8 (Bauüberwachung und Dokumentation)
  - Die 1:1 Prüfungen aller GA-Funktionen sind anhand der Protokolle der Inbetriebnahme und Einregulierung auf Vollständigkeit zu kontrollieren; Mitwirken bei stichprobenartigen Nachprüfungen von ausgewählten GA-Funktionen (mindestens 10 % der GA-Funktionen in Abstimmung mit dem Auftraggeber); Einzelprüfungen der sicherheitsrelevanten GA-Funktionen; Dokumentation der GA-Abnahme (siehe VDI 3814 Blatt 3, AMEV Gebäudeautomation 2005 Anhang 5.4 gemäß 1. Ergänzung 2013)

Im Falle, dass die Dokumentation des Gewerkes Gebäudeautomation nicht durch den Ausführenden erbracht wird, kann der zuständige Planer mit der Nachführung der GA-Dokumentation auf den Stand der Ausführung anstelle der ausführenden Firmen (Ersatzvornahme) beauftragt werden. Diese besondere Leistung wird gesondert beauftragt und vergütet.

Grundsätzlich sind in jeder Planungsphase die Schnittstellen und Synergien zu den weiteren Gewerken darzustellen, zu erläutern und abzustimmen.

Die Planung und Ausführung hat die MBE-BACnet Server-Projektierungs-Guideline (siehe Anlage 4) im vollen Umfang zu erfüllen **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**].

### 2.2.3 Verbrauchserfassung

Die Ausstattung mit Messgeräten erfolgt in Abstimmung mit der AG. Dieser benennt den zuständigen Messdienst.

Im Rahmen der Planung sind folgende Inhalte mit der AG und dem benannten Messdienst abzustimmen:

- Nutzergruppenaufteilung (Anzahl der Heiz- und Unterzentralen, separate Anzahl der Heizkreise, separate Erfassung der Warmwasserbereitung)
- Anzahl der Nutzeinheiten, getrennt nach Wohnungen, Gewerbe, sonstige
- Anzahl und Dimensionierung der Messgeräte (Wärmemengenzähler, Wasserzähler für Kalt- und Warmwasser), Benennung der Anschlussdimensionen und Art des Einbaus (AP/UP)
- Anzahl und Dimensionierung der Heizkörper zur Ausstattung mit Heizkostenverteilern

Grundsätzlich sind M-Bus- Zähler einzusetzen:

- separate Wärmemengenzähler für die Gebäudeheizkreise und die Warmwasserbereitung
- separate Elektrozähler für die Stromverbräuche der Heizungsanlagen, zentraler Lüftungsanlagen und ggf. anderer zentraler Verbraucher
- Hauswasserzähler, Wasserzähler zur Erfassung der Wassermenge für die Warmwasserbereitung
- Primärzähler (EWP-Fernwärme oder NGP-Gaszähler)

Alle Zähler (auch Zähler öffentlicher Versorger) sind so zu wählen, dass ein zusätzlicher Kontakt für Fernauslesung durch den Betreiber möglich ist. Dies ist mit dem Versorger in der Planung abzustimmen und vor Einbau der Zähler zu prüfen.

Die Wassermenge zur Warmwasserbereitung ist zentral separat zu erfassen und zusätzlich ist ein Wärmemengenzähler für die Warmwasserbereitung vorzusehen.

Die zentralen Zähler sind auf das Gebäudemanagementsystem der AG aufzuschalten.

Die zentralen Zähler sind für Stromversorgung 230V, 50Hz (mit Netzteil) auszurüsten.

Es ist zu berücksichtigen, dass für die Zähleinrichtungen innerhalb der Nutzungseinheiten ausschließlich Funkerfassung zum Einsatz kommt.

Die Festlegungen der Abstimmung sind in einem Protokoll durch den AN zu dokumentieren und in der Ausführung umzusetzen.

Sollten in der Bauausführung Änderungen gegenüber der protokollierten Abstimmung erforderlich sein, dann sind diese Änderungen mit den Beteiligten und der AG erneut abzustimmen und schriftlich zu festzuhalten und zu dokumentieren.

Während der gesamten Baumaßnahme sind Anfangszählerstände, Ein- und Ausbaudaten unter Nennung der jeweiligen Zählernummer zu dokumentieren.

Zum Abschluss der Baumaßnahme ist eine graphische Darstellung mit den eingebauten Messgeräten einschl. der jeweiligen Zählernummern (Schaltschema/Strangschema) sowie eine kurze Funktionsbeschreibung der energieerzeugenden, regenerativen Gebäudetechnik wie z. B. Solarthermie Photovoltaik, Wärmepumpe zu übergeben. Dabei ist deutlich darzustellen, welche Versorgung dadurch unterstützt wird (z. B. Wärmeversorgung für Heizung und/oder Warmwasser, Stromversorgung Hausstrom) und welche Verbrauchskosten hierdurch eingespart werden. Der Einbau der Messgeräte ist gemäß Vertragsanlage 1.2 zu dokumentieren.

#### **2.2.4 Wartung**

Für alle sicherheitstechnischen Anlagen und alle weiteren Anlagen (z. B. Aufzüge), für die zur Abnahme durch den Sachverständigen abgeschlossene Wartungsverträge vorliegen müssen, sind Wartungsangebote nach Zuschlagserteilung beim jeweiligen AN einzuholen, zu prüfen und zur Beauftragung an die AG zu übergeben. Die jeweilige Leistungsbeschreibung der Wartung soll auf der Grundlage der AMEV gefertigt werden und ist auf die real gebauten Anlagen anzupassen. Für alle übrigen wartungspflichtigen, technischen Anlagen sind Arbeitskarten auf Grundlage der AMEV zu fertigen, die spätestens 3 Monate vor Objektübergabe an die AG zu übergeben sind.

#### **2.2.5 Einsatz regenerativer Energien**

Der Einsatz regenerativer Energien ist mit der AG im Einzelfall abzustimmen.

Ertragserfassung, Störungsmanagement usw. ist analog der Ausstattung der Zentralen vorzunehmen.

Es sind Vorausberechnungen des Ertrags nach anerkannten Berechnungsprogrammen (TRNSYS oder gleichwertig) vorzulegen.

Die Abstimmung hat in LP 2 mit der AG zu erfolgen und ist in LP 3 festzulegen.

#### **2.2.6 Dokumentation**

##### **2.2.6.1 Dokumentation der einzelnen Leistungsphasen**

Gemäß geschlossenem Vertrag über Ingenieurleistungen sind die gesamten Planungsergebnisse sowie weitere geforderte Dokumentationen für die jeweiligen Leistungsphasen zusammenzustellen, zu erläutern und der AG zu übergeben.

Planungsergebnisse sind weiterhin je nach Erfordernis den zuständigen Schnittstellengewerken (z.B. Gebäudeautomation / Freiflächenanlagenplaner) zu erläutern und auszuhändigen.

### **2.2.6.2 Dokumentation der Revisionsunterlagen**

Die Revisionsunterlagen sind vollständig gemäß geschlossenem Vertrag über Ingenieurleistungen fristgerecht und vollständig zu übergeben. Die Unterlagen sind nach Anlage 3 Inhaltsverzeichnis Dokumentationsunterlagen zu strukturieren.

### **2.2.7 Umwelt- und Naturschutz**

Während der gesamten Bauzeit sind die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften zum Umwelt- und Naturschutz durch den AN strikt einzuhalten.

Die untere Naturschutzbehörde ist in die Vorbereitung und Durchführung einer Baumaßnahme einzubeziehen.

Auflagen der Unteren Naturschutzbehörde bezüglich der Einhaltung des Arten- und Naturschutzes sind fristgerecht vom AN umzusetzen.

Feststellungen zum Vorhandensein schützenswerter Tierarten sowie erforderliche Baumschutzmaßnahmen sind der AG unverzüglich zu melden und Sofortschutzmaßnahmen in Absprache mit der AG einzuleiten.

Erforderliche Auflagen zu Arten- und Baumschutzmaßnahmen und ihre Realisierung sind im Bauprotokoll zu vermerken.

Alle Baubeteiligten sind dahingehend zu belehren. Die Belehrung ist im Bauprotokoll mit Datum, Personenkreis und Umfang zu dokumentieren.

Verstöße gegen Arten- und Baumschutzmaßnahmen sind umgehend der AG zu melden.

#### Anlagen

- 1.1 Prüfbogen hydraulischer Abgleich
- 1.2 Zählerprotokoll\_2015\_04\_30
- 2 Stückliste
- 3 Inhaltsverzeichnis Dokumentationsunterlagen
- 4 MBE – BACnet Server –Projektierungs-Guideline, Version 2
- 5 Anforderung an die Dokumentation

#### Literaturverzeichnis

- [1] Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb der Gebäudeautomation in öffentlichen Gebäuden (Gebäudeautomation 2005), 1. Ergänzung 2013; GA-Planung und GA-Leistungsbild, Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen, 2013
- [2] MBE – BACnet Server –Projektierungs-Guideline, Version 2; Pro Potsdam GmbH; Januar 2018; Potsdam

## 2.3 Bauphysik

Erbringen des bauphysikalischen Nachweises für den winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz nach DIN 4108 das Gebäudeenergiegesetz GEG sowie Nachweise für das BEG-Programm, Lieferung des Energiebedarfsausweises nach aktuellem GEG als Ergebnis des GEG-Nachweises

1. als vorläufigen Energiebedarfsausweis einmal nach Abschluss der Entwurfsplanung und noch einmal nach Abschluss der Ausführungsplanung,
2. als abschließenden Energiebedarfsausweis mit Fertigstellung des Gebäudes

sowie den vollumfänglichen energetischen Nachweis und die Berechnung der Bauteile.

Bei der abschließenden Erstellung des Energieausweises sind die sich aus dem Jahres-Primärenergiebedarf ergebenden Treibhausgasemissionen, ausgewiesen als äquivalente Kohlendioxidemissionen, in Kilogramm pro Jahr und Quadratmeter der Gebäudenutzfläche bei Wohngebäuden oder der Nettogrundfläche bei Nichtwohngebäuden anzugeben.

Hierbei sind mit den Angaben der übrigen Planungsbeteiligten (Objektplaner, Haustechniker) mindestens 3 Ausführungsvarianten mit dem Ziel zu berechnen, das wirtschaftliche, förderliche und energetische Optimum zu erreichen. Die Ergebnisse bzw. Varianten sind zum Vergleich übersichtlich in einer Tabelle gegenüberzustellen.

Für die Variantenberechnungen gelten folgende Grundsätze:

1. In der GEG-Berechnung sind Werte der Anlagenplanung einzusetzen. Die Verwendung von pauschalen Tabellenwerten ist zu vermeiden.
2. Es sind die Merkblätter der BEG bei allen Berechnungen zu beachten. Es ist der jeweils aktuelle Primärenergiefaktor für Fernwärme einzusetzen (Zertifikat: <https://www.swp-potsdam.de>).
3. Es ist grundsätzlich in der Berechnung zu berücksichtigen, dass ein Blower-Door-Test durchgeführt wird.
4. Es sind grundsätzlich die Wärmebrücken zu berechnen. (In der Regel 10 bis 12 Stück)
5. Maximale U-Werte für wesentliche Bauteile der wärmeabgebenden Umfassungsfläche:
  - AW:  $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ;
  - Fenster:  $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
6. Der maximale Wert für HT beträgt  $0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .
7. Es sind i.d.R. Baustoffe anzusetzen, die in Bezug auf den WLK-Wert dem Stand der Technik entsprechen. Sonderlösungen sind zu vermeiden.

Folgende Effizienzhaus-Standards sollten grundsätzlich gem. BEG erzielt werden:

Neubau	-	Effizienzhaus 55 NH
Sanierung Plattenbau	-	Effizienzhaus 70/55
Sanierung Mauerwerksbau	-	Effizienzhaus 70/55
Denkmal	-	Effizienzhaus Denkmal

### **3. Allgemeines zur Funktionalen Leistungsbeschreibung**

#### **3.1 Bau- und Projektbeschreibung**

Im Stadtteil „Schlaatz“ soll bei einem Plattenbau-Wohnhaus mit insgesamt 40 Wohnungen (während Baumaßnahme bewohnt) die Balkonanlagen erneuert werden und eine serielle Hüllensanierung (Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) erfolgen. Die Arbeiten der seriellen Fassaden- / bzw. Hüllensanierung umfassen den auch Austausch der Fenster und Hauseingangs- und Wohnungseingangstüren. Zudem werden die Eingangs- und Balkonvorbauten erneuert. Die Wohnhäuser wurden im Jahr 1984 errichtet.

Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den Gebäuden grundsätzlich um den Plattenbautyp Typ WBS 70 handelt. Die Gebäude wurden in Fertigteilbetonweise errichtet.

Die Baumaßnahme soll im bewohnten Zustand erfolgen. Die verkehrssichere Benutzung des Gebäudes durch Mieter und Dritte ist während der gesamten Baumaßnahme durch den AN sicherzustellen. Eine Leerwohnungssanierung durch Dritte Firmen ist parallel zur Baumaßnahme geplant.

Aufgrund der geplanten Baumaßnahme erfolgen Umbau- und Anpassungsmaßnahmen in den bewohnten Wohnungen.

Beidseitig des Wohnblocks befinden sich gestaltete Außenanlagen. Diese sind während der Baumaßnahme soweit wie möglich zu erhalten, beschädigte Teile sind im Rahmen der Maßnahme durch den AN wieder herzustellen. Auch ist hier die Versickerung der Regenwasseranfalls des Hauses in Mulden und Rigolen sicherzustellen. Die im Bestand vorhandenen Bäume sind im Zuge der Baumaßnahme zu schützen.

Die Festlegungen des Brandschutzgutachtens zu Zuwegungen, Anleiterstellen usw. sind umzusetzen.

Die Baustelleneinrichtung ist durch den AN entsprechend der max. zulässigen Belastung zu wählen.

Vor Beginn der Baumaßnahme sind entlang der Fassade temporäre Zuwegungen für die notwendigen Hebezeuge und sonstigen Baugeräte zur Erbringung der Bauleistungen durch den AN herzustellen und nach Fertigstellung der eigenen Leistung zurückzubauen.

Straßenseitig wurde der Gehwegsbelag erst kürzlich erneuert und soll erhalten bleiben. Durch den AN sind Schutzmaßnahmen zu treffen die eine Beschädigung des Gehwegbelags ausschließen. Die Schutzmaßnahmen sind nach Fertigstellung der eigenen Leistung zurückzubauen.

Das Haus verfügt neben den Haupteingängen auch über hofseitige Nebeneingänge.

Alle Hauseingänge im Süden verfügen über einen Durchgang im EG zur anderen Hausseite im Norden. Die Wohnhäuser verfügen jeweils über ein Kellergeschoss und fünf bewohnte Geschosse. Das Erdgeschoss ist als Hochparterre ausgebildet. Die Wohnungen im Erdgeschoss befinden sich in Bezug auf die Hauseingänge bis zu ca. 1,50 m über dem Gelände. Je Hauseingang werden 2 Wohnungen je Etage erschlossen (2-Spänner). Die Geschosshöhe der bewohnten Etagen beträgt ca. 2,80 m. Die lichte Raumhöhe beträgt hier ca. 2,61 m. Die Geschosshöhe im Kellergeschoss beträgt ca. 2,45 m. Nach Montage der Deckendämmung beträgt die lichte Raumhöhe im KG ca. 2,135 m. Die Dachkonstruktion ist im Bestand als Schmetterlingsdach mit innenliegender Entwässerung ausgebildet. Zwischen dem Schmetterlingsdach und der obersten Geschossdecke befindet sich ein Drempe. Der Drempe ist als Kriechgeschoss zu

Wartungszwecken zugänglich, jedoch ist die lichte Höhe deutlich eingeschränkt. Ein aufrechtes Stehen ist bei Arbeiten im Drempele nicht möglich. In dem Drempele befinden die Ringleitung für die Heizung. Zudem wird in dem Drempele die Regenentwässerung verzogen. Der Zugang in den Drempele erfolgt über Deckenluken. Das Dach kann über den Drempele mittels Dachluken begangen werden. Im Bestand verfügt jede Wohneinheit über eine Loggia. Die Loggien sind südseitig angeordnet. Blitzschutzanlagen sind im Bestand nicht vorhanden und nicht geplant. Im Zuge der Baumaßnahme sind im Wesentlichen folgende Baumaßnahmen in der KGR 300 geplant:

- Energetische serielle Sanierung der Fassade gemäß Förderkriterien der Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) Förderung, inkl. Erneuerung Drempeleddämmung und Kellerdeckendämmung
- Dämmung Treppenhausewände KG, inkl. Flankendämmung
- Erneuerung Fenster, Haus- und Wohnungseingangstüren
- Erneuerung der Balkon- und Vordachanlagen
- Montage Reparaturlage im Bereich der Dachabdichtung einschließlich Dachausstiege, Dacheinläufe (Dachentwässerung) und Lüftungsaufsätze vorgesehen
- Erneuerung der Dach- und Drempeleluken
- Brandschutzertüchtigung der Treppenhäuser (Austausch Kellertüren, Wohnungstüren, Drempelezugang)
- Brandschutzertüchtigung Haustrennwände im Kellergeschoss
- Herstellen von Überströmöffnungen im Kellergeschoss
- Versetzen einer MW-Wand im KG je Hauseingang zur Erneuerung der Unterverteilung
- Erneuerung Mieterkellertrennwände
- Maler- und geringfügige Putzarbeiten und Bodenbelagsarbeiten im Treppenhaus, Aufarbeitung der Treppengeländer, neue Beleuchtung (siehe auch KGR 400)
- Je Wohnung: Herstellen Unterschnitt oder Lüftungsgitter Türen gemäß Lüftungskonzept
- Je Wohnung: Ausbesserung Fliesenspiegel/Bodenbelag nach Arbeiten Heizungsanlage
- Je Wohnung: Erneuerung Wohnungseingangstür
- Je Wohnung: malermäßige Wiederherstellung der Außenwand nach Fenstertausch bei Beschädigung
- In Leerwohnen: Komplette Sanierung der Wohnung durch Drittfirma in Hinblick auf Innentüren, Fußboden und Wände (Bad, Küche, Zimmer), Bäder (Fliesen, Objekte, Lüftung, ...), Elektroanlage im Kabelkanal (siehe auch KGR 400)
- Die vertikale Abdichtung der Kelleraußenwände wird geprüft. Die Sockelbereiche erhalten eine Außendämmung. Sämtliche Kellerdecken werden gedämmt. Kellerfenster erneuern.

Im Zuge der Baumaßnahme sind im Wesentlichen folgende Baumaßnahmen in der KGR 400 geplant:

- siehe Aufgabenstellung TGA

Im Zuge der Baumaßnahme werden auch die Außenanlagen wie beschrieben wieder hergestellt sowie Forderungen des Brandschutzgutachtens umgesetzt.

### **3.2 Hinweise Arbeiten im Bestand**

Die bestehende Bebauung wurde in Betonfertigteilelementen errichtet. Bei Arbeiten am Rohbau ist die Schädigung der Bestandsbewehrung zu verhindern. Bei den Geschossdecken handelt es sich um Spannbetondecken. Eine Schädigung der bestehenden Tragstruktur ist zu verhindern. Jegliche Eingriffe in den Decken und Wänden müssen vorab mit dem (Prüf-) Statiker abgestimmt und genehmigt werden. Hierüber hinaus ist zu beachten, dass im Bereich der Geschossdecken alle Bohrungen nur mit Nachweis der Lage der Spannglieder der Decken und in Abstimmung mit dem Statiker ausgeführt werden dürfen. Die Verortung der Lage der Spannglieder kann bspw. über Kabelsuchgeräte erfolgen. Hilfskonstruktionen zur Überbrückung sind ggf. auszuführen. Bohrungen von oben dürfen in max. 5 cm Größe ausgeführt werden dürfen.

Die Arbeiten erfolgen im bewohnten Zustand. Es erfolgen auch Arbeiten innerhalb von bewohnten Wohnungen, oder auch in von Anwohnern genutzten Bereichen (Keller, TRH, etc.). Die Kommunikation mit den Mietern zur Vereinbarung von Ausführungsterminen erfolgt durch den AN und unter Berücksichtigung einer angemessenen vorherigen Frist von mindestens 2 Kalenderwochen und mind. drei Terminvorschlägen in jeweils unterschiedlichen Kalenderwochen. Der AG ist durch den AN über jede Kommunikation mit den Mietern vorab und nach erfolgreicher Abstimmung schriftlich zu informieren. Für die Kommunikation mit den Mietern wie oben beschrieben ist ein ständig erreichbarer Mitarbeiter des AN zu benennen.

### 3.3 Schadstoffsanierung

Gemäß Schadstoffgutachten sind in dem Objekt Schadstoffe vorhanden, die zurückgebaut werden müssen. Vom AG ist ein Schadstoffgutachter beauftragt. Alle Vorgänge in Zusammenhang mit Schadstoffen oder Schadstoffvermutungen sind unverzüglich dem Gutachter anzuzeigen. Weisungen des Gutachters sind unbedingt zu befolgen.

Alle Abbruch-, bzw. Schadstoffsanierungsarbeiten sind abschnittsweise und zeitlich versetzt voneinander auszuführen, da die Baumaßnahme im bewohnten Zustand erfolgt. Abbrucharbeiten innerhalb des Gebäudes werden je Hausaufgang durchgeführt. Abbrucharbeiten an der Fassade werden je Haus bzw. Fassadenabschnitt durchgeführt. Abbrucharbeiten im Drempebereich sind ggf. je Dachfläche auszuführen. Vorhaltezeiten, mehrmalige An- und Abfahrten, sowie mehrmalige Umsetzarbeiten von Absperrungen, Hebezeugen, etc. sind entsprechend einzukalkulieren.

Die Mieter sind durch den AN über die jeweils geplanten Abbrucharbeiten mindestens drei Kalenderwochen vorab schriftlich zu informieren. Die Vorhaltung von Kellerersatzcontainern, die Unterstützung beim Leer- und Wiedereinzug der Mieter in die Keller sowie das Mietermanagement dazu obliegt dem AN.

Durch den AN erfolgt die erforderliche Einrichtung und Räumung der Baustelle, sowie das Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche nachfolgende aufgeführten Arbeiten gemäß Arbeitsstättenverordnung und den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), einschließlich der hierfür erforderlichen Hebezeuge, Aufzüge und Gerätschaften, die zur Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie für den Material- und Bauschutttransport.

Nicht schadstoffbelasteter Bauschutt geht in den Besitz des AN über und ist unmittelbar zu entsorgen. In Abstimmung mit dem AG können durch den AN hierzu Schuttcontainer im Bereich der zur Verfügung gestellten BE-Fläche aufgestellt werden. Über das Grundstück hinaus notwendige Flächen sind eigenverantwortlich anzumieten. Die Container sind regelmäßig durch den AN zu entsorgen. Die Container müssen für das Abfahren und Zwischenlagern des jeweiligen Bauschutts geeignet sein. Der Bauschutt ist durch den AN sortenrein in verschiedenen Containern zu entsorgen. Es sind Container mit Deckel einzusetzen. Die Container sind außerhalb der Arbeitszeiten generell verschlossen zu halten. Entsorgungs- Förder- und Transportkosten werden durch den AN getragen. Abfallerzeuger für alle nicht gefährlichen Abfälle, die gemäß LAGA <= Z2 eingestuft werden, wird der AN. Für die Entsorgung dieser Abfälle sind alle Entsorgungs-/Container-/Transport-/Deponiekosten einzukalkulieren.

Schadstoffbelasteter Bauschutt, bzw. Gefahrstoffe sind durch den AN im Schwarzbereich gemäß TRGS und in Abstimmung mit dem SiGeKo, Schadstoffgutachter und AG unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen luftdicht und transportfähig zu verpacken. Die Verpackungen sind von außen zu reinigen und anschließend umgehend in geeigneten Containern zum zeitnahen Abtransport durch den AN zwischenzulagern.

Arbeiten an schadstoffbelasteten Bauteilen dürfen nur durch geeignetes Personal durchgeführt werden. Die Eignung ist vor Baubeginn nachzuweisen. Das Personal ist dem AG namentlich zu benennen.

Durch den AN ist vor dem Rückbau von Schad- und Gefahrstoffen ein Sanierungskonzept (Einrichtung von Schwarz-Weiß-Bereichen, Durchführung organisatorischer Maßnahmen) zu erarbeiten. Dieses ist mit dem SiGeKo, Schadstoffgutachter und AG abzustimmen und im Zuge aller erforderlichen Arbeiten zu berücksichtigen. Eine Freigabe durch den Schadstoffgutachter und SiGeKo ist dem AG vor Durchführung der Abbrucharbeiten vorzulegen.

Geeignete Schwarz-Weiß-Containeranlagen mit zwei separat zugänglichen Umkleideräumen, integrierter Hygieneschleuse, (Stiefel-) Waschanlage und Fäkalientank, inkl. Anschluss, der notwendigen Vorhaltung, Wartung und Reinigung (5x wöchentlich) über die notwendige Dauer sind einzukalkulieren. Ggf. über LOS Baustelleneinrichtung

Die Container müssen mindestens über einen Deckel verfügen. Werden hierüber hinaus, bspw. aufgrund der gesetzlichen Vorgaben an den Umgang der jeweiligen Schadstoffe, Anforderungen zur Lagerung und zum Transport an den Container gestellt, sind diese einzukalkulieren.

Abfallerzeuger für alle gefährlichen Abfälle, sowie für Abfälle die gemäß LAGA > Z2 eingestuft werden, ist der AG. Der AN übernimmt die Aufgabe des Beförderers. Der Transport zu der Entsorgungsanlage bis 50 km Entfernung (einfache Tour) ist einzukalkulieren. Der Transport dieser Abfälle erfolgt von dem Baugrundstück zur Deponie unmittelbar ohne Zwischenlagerung.

Durch den AN wird ein Entsorgungsnachweisverfahren einschließlich Abstimmung mit der SBB für alle gefährlichen Abfälle sowie Abfälle > Z2 gemäß LAGA durchgeführt. Dies umfasst auch die Angebotseinholung von mind. 3 Angeboten je AVV und Erstellung von Vergabeempfehlungen zur Findung von Deponien, etc. Durch den AN werden alle erforderlichen Begleitscheine erstellt und die Entsorgungsnachweise unmittelbar nach Erhalt dem AG zur Verfügung gestellt.

Abrechnungsgrundlage sind vollständig ausgefüllte Liefer- und Wiegescheine. Eine Abfallerzeugernummer des AG ist vorhanden.

Die Schadstoffsanierung umfasst die im Schadstoffgutachten beschriebenen Bauteile. (Vorrang)

Folgende Schadstoffverdachtsmomente liegen ggf. vor:

- 1) Fundstelle 1.1: Heizstation  
Verdacht: Asbesthaltige Flansch- bzw. Spindelkopfdichtungen (schwach gebunden) im Rohrsystem  
Maßnahme: keine Schadstoffsanierung erforderlich, da Anlage nicht erweitert wird.
- 2) Fundstelle 1.2: Asbesthaltige Fugenmasse (elastisch, dunkelgrau) in senkrechten Fugen (PBC-frei), im Bereich der aufgehenden Wand.
- 3) Fundstelle 1.3: Asbesthaltige Fugenmasse (hart) in waagerechten Fugen (PBC-frei), im Bereich der Ortgänge  
Sanierungsmaßnahme: Aufgrund der geplanten Überbauung (Fassade und Erneuerung Dachabdichtung) ist ein Rückbau der Fugenmasse erforderlich.  
Da der Schadstoff als festgebunden eingestuft ist und im Außenbereich liegt, muss ein Schwarzbereich nicht zwingend eingerichtet werden, jedoch ist der Boden mittels Folie abzudecken und auf eine geeignete PSA zu achten. Es sind geeignete organisatorische Maßnahmen zu treffen. Der Rückbau erfolgt einschließlich der Verblechung. Das Abbruchmaterial ist vor Ort auf der ausgelegten Folie in geeigneten Behälter zu verpacken, zu reinigen (Saugen + Wischen) und zum Abtransport in geeignete Container zu transportieren. Die bearbeiteten und angrenzenden Flächen sind nach erfolgtem Rückbau mit geeignetem Sauger zu reinigen und mit entspanntem Wasser zu reinigen. Bei schwer zu reinigenden Flächen sind Restfaserbindemittel zu verwenden (bspw. Waschbeton- oder unverputzte Flächen). Die Folie ist ebenfalls wie vorbeschrieben zu reinigen und im Anschluss zu entfernen.
- 4) Schadstoffsanierung Bauteilfugen Außenwände  
Foto 5: Asbesthaltige Fugenmasse (elastisch, dunkelgrau) in außenliegenden Fugen der Bauteilfugen im Bereich der Außenwandelemente.

Sanierungsmaßnahme: Aufgrund der geplanten Überbauung (Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan)) ist der Schadstoff zu entfernen. Beim Rückbau der Fugenmasse ist darauf zu achten, dass nicht direkt die Fugenmasse (elektro-)mechanisch bearbeitet wird. Bspw. sind durch den AN die Wetterschutzschalen (Betonelementplatten) seitlich der Fuge einzuschneiden. Hierbei ist darauf zu achten, dass eine Schädigung von Bewehrungsseisen verhindert wird. Teilweise wurden die Fugen im Bestand überklebt. Die Überklebung ist durch den AN rückstandslos zu entfernen und zu entsorgen. Ein Gerüst ist nach Notwendigkeit zu erstellen. Das Abbruchmaterial ist vor Ort auf der ausgelegten Folie in geeigneten Behälter zu verpacken, zu reinigen (Saugen + Wischen) und zum Abtransport in geeignete Container zu transportieren. Der Transport muss über die Gerüsttreppentürme erfolgen. Unterhalb des Gerüsts wird bereits eine Folie ausgelegt. Fehlstellen der Folie im Bodenbereich (bspw. in den Hauseingangsbereichen) sind durch den AN zu ergänzen. Vor Rückbau der Fugenmasse sind alle angrenzenden Fenster geschossübergreifend von außen staubdicht mittels Folie auf dem Blendrahmen abzukleben. Zudem ist durch den AN eine Gerüstabdeckung mittels staubdichter Folie über alle Geschosse vorzusehen. Im Bereich von Hauseingängen sind organisatorische Maßnahmen zu treffen.

Die Fassade, sowie alle Gerüstlagen und die Folie im Bodenbereich ist nach erfolgtem Rückbau mit geeignetem Sauger zu reinigen. Folien, die vom AN verlegt wurden, sind ebenfalls zu reinigen und im Anschluss zu entfernen.

#### 5) Schadstoffsanierung Kellerdeckendämmung + Rückbau KMF-Ummantelung

Fundstellen 1.6 + 2.3: Asbestzement-Platte an Kellerdecke mit aufliegender KMF-Dämmung in der Heizstation

Fundstelle 2.1: KMF-haltiger Spritzputz an Kellerdecke

Fundstelle 2.2: KMF-Dämmmatten an Decke über Spritzputz

Fundstelle 2.4: KMF-gedämmte Rohrleitungen, mit Alukaschierung und PVC-Mantel

Sanierungsmaßnahme: An der Kellerdecke befinden sich im Bestand unterseitig KMF-haltige Dämmplatten (Dämmstärke ca. 60 mm). Die Dämmplatten wurden an die Kellerdecke geklebt. Teilweise befindet sich auf der Dämmplatte auch noch ein KMF-haltiger Spritzputz. In allen vorhandenen Räumen mit haustechnischen Anlagen (bspw. FW-Station, HUST, HAST) ist im Bestand eine Asbestzement-Platte mit aufliegender KMF-Dämmung vorhanden.

Vor Beginn der Schadstoffsanierung sind durch den AN Schwarz-Weiß-Bereiche, inkl. geeigneter Unterdruckgeräte vorzusehen. Die Schwarz-Weiß-Bereiche sind hauseingangsweise und zeitlich versetzt zueinander herzustellen. Im Kellergeschoss befinden sich in allen Innenwänden nicht geschottete Rohrleitungsdurchführungen. Schwarz-Weiß-Bereiche sind aus diesem Grund über alle Kellerräume je Hauseingang hinweg vorzusehen und die Schleusen ggf. mehrmals vor die jeweiligen Kellerzugänge umzusetzen.

Im Bereich der Kellertrennwände von angrenzenden Hauseingängen, sowie in Treppenhauswänden sind die Leitungsdurchführung im Zuge der Einrichtung der Schwarz-Weiß-Bereiche mittels Folie abzuschotten. Kellerfenster sind von innen abzuschotten. Vor Beginn muss durch den AN eine Vorreinigung der Wand- und Bodenflächen erfolgen.

Im Kellergeschoss befinden sich zahlreiche Bestandsleitungen, die über eine KMF-gedämmte Isolierung, mit Alukaschierung und PVC-Mantel verfügen. Im Zuge der energetischen Sanierung müssen die Rohrisolierungen teilweise erneuert werden. Teilweise soll die Bestandsrohrisolierung jedoch erhalten bleiben. Durch den AN sind in Abstimmung mit der

Haustechnik alle Rohrisolierungen zu markieren die zurückzubauen sind. Vor Beginn der Schadstoffsanierung ist durch den AN eine schriftliche Bestätigung des AG bzgl. Der Richtigkeit der markierten Rohrisolierungen einzuholen. Mit den Rohren ist wie folgt zu verfahren:

Fernwärmeleitungen: Rückbau Isolierung Heizungsleitungen: Rückbau Isolierung  
Regenwasserleitung: Rückbau Isolierung

Schmutzwasserleitung: im Bestand belassen Trinkwasserleitung: im Bestand belassen

Die Kellerhöhe beträgt im Lichten bis zu 2,30 m.

Im Bestand sind zahlreiche Leitungen (bspw. Schmutz- und Trinkwasserleitungen), sowie Elektroleitungen, -Kabel und Leuchten vorhanden, die zum Großteil unterhalb der Kellerdecke, oder im Wandbereich angrenzend zur Kellerdecke verlaufen, bzw. über Deckendurchführungen verfügen. Im Zuge der Schadstoffsanierung sind Schädigungen dieser Elemente zu verhindern.

Die im Bestand vorhandenen unterseitigen Deckenaufbauten sind durch den AN im Zuge der Schadstoffsanierung rückstandslos, inkl. der Befestigungsmittel und Kleberückstände zu entfernen. Die Schadstoffe sind voneinander zu trennen und sortenrein innerhalb des Schwarzbereichs in geeigneten Behältern (bspw. Big-Bags) zwischenzulagern und von dort in geeignete Container zum Abtransport zu verbringen. Beim Verlassen des Schwarzbereichs sind in der Schleuse die Schadstoffbehälter von außen mit geeignetem Sauger zu reinigen und mit entspanntem Wasser abzuwischen. Auch alle verwendeten Geräte und Kleidungsstücke (bspw. PSA) sind beim Verlassen des Schwarzbereichs mit geeignetem Sauger zu reinigen und mit entspanntem Wasser abzuwischen. Vor Rückbau des Schwarz-Weiß-Bereichs sind alle Oberflächen (Wände, Decken, Böden, Leitungen, Kellerverschläge, etc.) mit geeignetem Sauger zu reinigen und mit entspanntem Wasser zu wischen. Bei schwer zu reinigenden Flächen sind Restfaserbindemittel zu verwenden (bspw. Holzverschläge oder unverputzte Flächen). Vor Rückbau eines jeden Schwarz-Weiß-Bereichs ist durch den AN ein unabhängiges Labor zur Freimessung von Schadstoffen zu beauftragen. Der Rückbau der Schwarz-Weiß-Bereiche darf erst nach Vorlage des Freimessbescheids erfolgen.

#### 6) Schadstoffsanierung Drempeldämmung

Fundstellen 2.7 + 2.4: KMF-Dämmauflage, mehrlagig verlegt im Drempelbereich und KMF-gedämmte Rohrleitungen

Fundstelle 2.8: KMF-haltige bituminöse Abdichtung zwischen KMF-Dämmung

Sanierungsmaßnahme: Im Zuge der energetischen Sanierung muss die Drempeldämmung, sowie die Rohrisolierung der Heizungsleitungen erneuert werden. Aus diesem Grund sind durch den AN alle im Drempel vorhandenen KMF-Dämmauflagen (mehrlagig verlegt), die KMF-gedämmten Rohrleitungen (teilweise Alukaschiert und PVC-ummantelt), sowie die KMF-haltige bituminöse Abdichtung, die sich zwischen den einzelnen KMF-Dämmschichten befindet zurückzubauen. Im Bestand wurden zudem Holzbohlen als Wartungsgänge verlegt. Diese sind ebenfalls durch den AN zurückzubauen. Die Holzbohlen sind vsl. aufgrund der Länge zu zerkleinern.

Im Bestand ist je Hauseingang ein Drempelzugang und ein Dachausstieg vorhanden. Die Drempel verlaufen über mehrere Hauseingänge hinweg und sind ggf. über Wandöffnungen auch untereinander verbunden.

Da die Baumaßnahme im bewohnten Zustand erfolgt, muss der Zugang zum Drempel zur Schadstoffsanierung vom Dach aus vorgesehen werden. Die Dachausstiege verfügen im Bestand über eine lichte Breite von ca. 50x60 cm.

Die Häuser werden abschnittsweise eingerüstet und auch ein Dachfang vorgesehen. Die Schadstoffsanierung des Dremfels kann aus diesem Grund nur abschnittsweise je Dachfläche und ggf. zeitlich versetzt zueinander erfolgen.

Vor Beginn der Schadstoffsanierung sind durch den AN abschnittsweise Schwarz-Weiß-Bereiche einzurichten. Auf der Dachfläche sind geeignete Schleusen und Unterdruckanlagen vorzusehen. Die Schleusen sind entsprechend den auftretenden Windlasten befestigen.

Die Dremfelzugänge (Abmessungen ca. 65x85 cm) und nicht genutzten Dachausstiege sind je eingerichtetem Schwarz-Weiß-Bereich abzuschotten.

Die Dachkonstruktion im Bestand verfügt über folgende Merkmale:

Dachart: Kaldach mit darunterliegendem, nicht genutztem Dremfel

Dachform: Schmetterlingsdach, Flachdach

Dachneigung: bis ca. 10% Gefälle Entwässerung: innen entwässernd, über Trog

Traufhöhe: bis ca. 18,00 m

Material Bestandsdach: Leichtbetonelementdecke, Bestandsabdichtung 2-lagig bituminös

Spiegelstärke der Dachplatte: ca. 2,5 cm

Axiale Rippenabstand: ca. 1,20 m

Höhe Rippen: ca. 19,5 cm

Die lichte Höhe im Dremfel beträgt bereits an den Außenwänden max. 1,20 m. Zur Gebäudemitte ist das Dach ca. 10% geneigt, wodurch die lichte Höhe nochmals reduziert wird. Innerhalb des Dremfels verlaufen (Bestands-) Leitungen, sowie Regenfalleitungen, hierdurch wird die Höhe nochmals reduziert. Zudem sind auf dem Dremfelboden Elektroleitungen lose, teilweise auch über den Wartungsgängen verlegt. Vorbenannte Hinweise zu beachten und einzukalkulieren.

Die vorgenannten schadstoffbelasteten Bauteile sind durch den AN im Zuge der Schadstoffsanierung rückstandslos, inkl. der Befestigungsmittel zu entfernen. Die Schadstoffe sind voneinander zu trennen und sortenrein innerhalb des Schwarzbereichs in geeigneten Behältern (bspw. Big-Bags) zwischenzulagern und von dort in geeignete Container zum Abtransport zu verbringen. Der Transport muss über die Gerüsttreppentürme erfolgen. Beim Verlassen des Schwarzbereichs sind in der Schleuse die Schadstoffbehälter von außen mit geeignetem Sauger zu reinigen und mit entspanntem Wasser abzuwischen. Auch alle verwendeten Geräte und Kleidungsstücke (bspw. PSA) sind beim Verlassen des Schwarzbereichs mit geeignetem Sauger zu reinigen und mit entspanntem Wasser abzuwischen. Die geringe lichte Öffnungsbreite der Dachausstiege ist zu beachten. Vor Rückbau des Schwarz-Weiß-Bereichs sind alle Oberflächen (Wände, Decken, Böden, Leitungen, etc.) mit geeignetem Sauger zu reinigen und mit entspanntem Wasser zu wischen. Bei schwer zu reinigenden Flächen sind Restfaserbindemittel zu verwenden (bspw. Holzverschläge oder unverputzte Flächen). Es ist zu beachten, dass das Schmetterlingsdach über zahlreiche Längs- und Querrippen, bzw. Profilierungen verfügt. Der Mehraufwand zur Reinigung ist zu berücksichtigen. Vor Rückbau eines jeden Schwarz-Weiß-Bereichs ist durch den AN ein unabhängiges Labor zur Freimessung von Schadstoffen zu beauftragen. Der Rückbau der Schwarz-Weiß-Bereiche darf erst nach Vorlage des Freimessbescheids erfolgen.

### 3.4 Abbrucharbeiten

Im Zuge der Baumaßnahme sind nicht tragende und auch tragende Abbrucharbeiten erforderlich. Alle Abbrucharbeiten sind abschnittsweise und zeitlich versetzt voneinander auszuführen, da die Baumaßnahme im bewohnten Zustand erfolgt. Abbrucharbeiten innerhalb des Gebäudes werden je Hausaufgang durchgeführt. Abbrucharbeiten an der Fassade werden je Haus, bzw. Fassadenabschnitt durchgeführt. Vorhaltezeiten, mehrmalige An- und Abfahrten, sowie mehrmalige Umsetzarbeiten von Absperrungen, Hebezeugen, etc. sind entsprechend einzukalkulieren.

Die Mieter sind durch den AN über die jeweils geplanten Abbrucharbeiten mindestens vier Kalenderwochen vorab schriftlich zu informieren. (Ggf. über Vortext)

Durch den AN erfolgt: die statische Berechnung sowie die Freigabe durch Prüfenieur, die erforderliche Einrichtung und Räumung der Baustelle, sowie das Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche nachfolgende aufgeführten Arbeiten gemäß Arbeitsstättenverordnung und den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), einschließlich der hierfür erforderlichen Hebezeuge, Aufzüge und Gerätschaften, die zur Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie für den Material- und Bauschutttransport.

Für alle geplanten Abbrucharbeiten sind Sicherungsmaßnahmen durch den AN in geeigneter Form vorzusehen und einzukalkulieren. Hierbei ist sicherzustellen, dass Anwohner den Arbeitsbereich nicht betreten können (Bauzaun, h größer 1,50 m). Eine Markierung mittels Absperrband ist nicht ausreichend. Vor Ausführung der Abbrucharbeiten ist ein Sicherungskonzept (textliche Erläuterung + zeichnerische Darstellung) durch den AN für jedes abzubrechende Bauteil zu erstellen und dem Prüfenieur, dem SiGeKo zur Freigabe vorzulegen, Kopie an AG. Die Abbrucharbeiten dürfen erst nach schriftlicher Freigabe durch den Prüfenieur und SiGeKo erfolgen.

Nicht schadstoffbelasteter Bauschutt geht in den Besitz des AN über und ist unmittelbar zu entsorgen. In Abstimmung mit dem AG können durch den AN hierzu Schuttcontainer im Bereich der zur Verfügung gestellten BE-Fläche aufgestellt werden. Diese sind regelmäßig durch den AN zu entsorgen. Die Container müssen für das Abfahren und Zwischenlagern des jeweiligen Bauschutts geeignet sein. Der Bauschutt ist durch den AN sortenrein in verschiedenen Containern zu entsorgen. Es sind Container mit Deckel einzusetzen. Die Container sind außerhalb der Arbeitszeiten generell verschlossen zu halten. Entsorgungs- Förder- und Transportkosten werden durch den AN getragen.

Abfallerzeuger für alle nicht gefährlichen Abfälle, die gemäß LAGA  $\leq$  Z2 eingestuft werden, wird der AN. Für die Entsorgung dieser Abfälle sind alle Entsorgungs-/Container-/Transport-/Deponiekosten einzukalkulieren.

Schadstoffbelasteter Bauschutt, bzw. Gefahrstoffe sind durch den AN im Schwarzbereich gemäß TRGS und in Abstimmung mit dem SiGeKo, Schadstoffgutachter und AG unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen luftdicht und transportfähig zu verpacken. Die Verpackungen sind von außen zu reinigen und anschließend umgehend in geeigneten Containern zum zeitnahen Abtransport durch den AN zwischenzulagern.

Arbeiten an schadstoffbelasteten Bauteilen dürfen nur durch geeignetes Personal durchgeführt werden. Die Eignung ist vor Baubeginn nachzuweisen. Das Personal ist dem AG namentlich zu benennen.

Durch den AN ist vor dem Rückbau von Schad- und Gefahrstoffen ein Sanierungskonzept (Einrichtung von Schwarz-Weiß-Bereichen, Durchführung organisatorischer Maßnahmen) zu

erarbeiten. Dieses ist mit dem SiGeKo, Schadstoffgutachter und AG abzustimmen und im Zuge aller erforderlichen Arbeiten zu berücksichtigen. Eine Freigabe durch den Schadstoffgutachter und SiGeKo ist dem AG vor Durchführung der Abbrucharbeiten vorzulegen.

Geeignete Schwarz-Weiß Containeranlagen mit zwei separat zugänglichen Umkleideräumen, integrierter Hygieneschleuse, (Stiefel-) Waschanlage und Fäkalientank, inkl. Anschluss, der notwendigen Vorhaltung, Wartung und Reinigung (5x wöchentlich) über die notwendige Dauer sind einzukalkulieren. Ggf. über LOS Baustelleneinrichtung

Die Container müssen mindestens über einen Deckel verfügen. Werden hierüber hinaus, bspw. aufgrund der gesetzlichen Vorgaben an den Umgang der jeweiligen Schadstoffe, Anforderungen zur Lagerung und zum Transport an den Container gestellt sind diese einzukalkulieren.

Abfallerzeuger für alle gefährlichen Abfälle, sowie für Abfälle die gemäß LAGA > Z2 eingestuft werden, ist der AG. Der AN übernimmt die Aufgabe des Beförderers. Der Transport zu der Entsorgungsanlage bis 50 km Entfernung (einfache Tour) ist einzukalkulieren. Der Transport dieser Abfälle erfolgt von dem Baugrundstück zur Deponie unmittelbar ohne Zwischenlagerung. Durch den AN wird ein Entsorgungsnachweisverfahren einschließlich Abstimmung mit der SBB für alle gefährlichen Abfälle sowie Abfälle > Z2 gemäß LAGA durchgeführt. Dies umfasst auch die Angebotseinholung von min. 3 Angeboten je AVV und Erstellung von Vergabeempfehlungen zur Findung von Deponien, etc. Durch den AN werden alle erforderlichen Begleitscheine erstellt und die Entsorgungsnachweise unmittelbar nach Erhalt dem AG zur Verfügung gestellt. Abrechnungsgrundlage sind vollständig ausgefüllte Liefer- und Wiegescheine.

Eine Abfallerzeugernummer des AG ist vorhanden.

Sämtliche Anforderungen an die Schutzmaßnahmen gemäß UVV, ASR, TRGS, etc. sind vom AN umzusetzen und einzukalkulieren.

Die Abbrucharbeiten umfassen folgende Elemente:

Nicht tragende Abbrucharbeiten

1) Rückbau der Trockenbauabkofferung im TRH

In allen Treppenträumen befindet sich eine 3-seitige Trockenbauabkofferung (2-lagig beplankt inkl. Farbanstrich und Metall- oder Holzständerwerk, bis ca. 0,05 + 0,50 + 0,05 lfm), die raumhoch in allen Etagen mittig auf dem Treppenpodest an der Wohnungstrennwand liegt.

Nach erfolgtem Rückbau, inkl. der Befestigungselemente, sind mögliche ELT- oder HLS-Leitungen provisorisch mittels raumhoher Holzbauplatten (bspw. OSB-Platten) vor einem Zugriff Dritter bis zum Rückbau dieser Leitungen zu schützen. Die Kanten der provisorischen Abkofferung sind mit Schaumstoff einzukleiden. Bei Errichtung der provisorischen Abkofferung ist darauf zu achten, dass die Fluchtwegsbreite (min. 1,00 m) nicht eingeschränkt wird.

KMF innerhalb Konstruktion?

2) Rückbau Türen KG

In den Kellergeschossen aller Hauseingänge ist der Rückbau von (Brandschutz-) Türen erforderlich (gemäß Grundrisszeichnung). Der Rückbau der Türen muss grundsätzlich inkl. aller Befestigungsmittel und Türschwellen erfolgen. Der Einbau neuer Türen erfolgt aufgrund des bewohnten Zustands der Wohnungen und der Brandschutzanforderungen an die Türen grundsätzlich direkt nach Abbruch der Bestandstüren, bzw. Tagesgleich nach Herrichten der Rohbauöffnungen.

Abmessung der Türen: Bis ca. 1,05x2,05m

Die abzubrechenden bestehenden Stahlblechtüren mit Eck-Zarge zu den Trocken- und Gemeinschaftsräumen verfügen über eine Schadstoffbelastete KMF- Dämmung. Die Vorgaben des Schadstoffgutachters sind bei dem Rückbau und der Entsorgung der Türen zu

berücksichtigen.

Die abzubrechenden bestehenden Türen an der Treppenhausstirnseite zu den Mieterkellern sind gusseiserne ehemalige Luftschutzkellertüren mit einer umlaufender 4-seitigen gusseisernen Zarge und einem massiven Mauerwerksockel. Der Rückbau erfolgt inkl. Mauerwerksockel.

Im Bereich der abzubrechenden Wände zwischen den Fluren und Gemeinschaftsräumen wurden ebenfalls Stahlblechtüren verbaut. Vor dem Rückbau sind die Stromzähler (siehe Funktionale Leistungsbeschreibung KG 400) umzuverlegen.

### 3) Rückbau Einbauten TRH

In jedem Treppenraum befinden sich Einbauten die demontiert werden müssen. Im Wesentlichen handelt es sich um folgende Elemente: Briefkastenanlagen (1 Briefkasten je WE), Schaukasten, sowie Anprallbretter im Bereich des Treppeneingangsportals.

Die Demontage, insbesondere der Briefkastenanlage kann erst nach Errichtung der neuen

Briefkastenanlage erfolgen. Der Zugang zu der Briefkastenanlage für die Mieter und Zusteller von Post und Paketen im Zuge der Baumaßnahme darf nicht eingeschränkt werden.

In den Treppenträumen soll der Bestandsschaukasten erhalten bleiben. Anprallbretter sind ggf. zu demontieren.

Alternativ Errichtung temporärer Briefkastenanlagen, mit der Bitte um bauherrnseitige Abstimmung.

### 4) Abbruch nicht tragender Mauerwerks- oder Betonfertigteilwände

Im Kellergeschoss sind nicht tragende Mauerwerk- oder Betonfertigteilwände abzubrechen. Die Wände (Stärke bis 6 cm) sind beidseitig verputzt. Im Deckenbereich verlaufen unmittelbar neben den Wänden Bestandsleitungen. Teilweise sind Bestandsleitungen auch durch die nun abzubrechende Wand geführt. Beim Rückbau sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen die eine Beschädigung der Bestandsleitung verhindert. Die Bestandsleitungen sind zu erhalten.

Der Rückbau erfolgt rückstandslos bis zu angrenzenden massiven Wand- und Deckenbauteilen um ein Verputzen, bzw. das Einbringen eines Estrichs zu ermöglichen.

Vor dem Rückbau sind die Stromzähler umzuverlegen und ELT-Installationen innerhalb der Wand zu demontieren (siehe Funktionale Leistungsbeschreibung KG 400).

Durch den AN wird im Rahmen der Erstellung der Genehmigungsstatik und vor Abbruch der nicht tragenden Mauerwerks- oder Betonfertigteilwände eine schriftliche Freigabe des Prüfstatikers eingeholt. Diese Freigabe wird dem AG durch den AN vor Ausführung der Arbeiten vorgelegt.

### 5) Abbruch Bodenbelag + Fußleisten

In den Eingangsbereichen (Vorraum Treppenraum) wird der

Bodenbelag erneuert. Aus diesem Grund werden hier die bestehenden Fußleisten (PVC-Formkante), inkl. der Befestigungsmittel und der Silikonverfugung, sowie der Bodenbelag (PVC, d= ca. 2 mm), inkl. Verklebung durch den AN rückstandslos zurückgebaut.

### 6) Rückbau Hausnummern

Durch den AN wird die bestehende Hausnummerbeschilderung zurückgebaut. Bis zur Übergabe des Objekts wird eine Beschilderung (DIN A4, laminiert) von außen sichtbar auf der Innenseite der Innentüren (Verglasung) angebracht. Bis zu Übergabe des Objekts sind die Beschilderungen, falls erforderlich, eigenständig durch den AN zu erneuern.

Rückbau Hausnummerleuchten + Klingeltableau durch TGA berücksichtigt?

#### 7) Rückbau Mieterkeller

Durch den AN sind alle Mieterkellerverschlüsse, inkl. der Türen und Befestigungsmittel im Kellergeschoss rückstandslos zurückzubauen und zu entsorgen (Kellerhöhe bis ca. 2,30m).

Die Kellerverschlüsse sind teilweise aus Holzlatten, aber auch aus Metallgittern gefertigt. Der Rückbau der Mieterkeller erfolgt je Treppenaufgang und zeitlich versetzt zueinander.

Die Beräumung der Mieterkeller erfolgt durch den Bauherrn.

#### Tragende Abbrucharbeiten

Durch den AN ist im Rahmen der Erstellung der Genehmigungsstatik und vor Abbruch aller tragenden

Bauteile eine schriftliche Freigabe der geplanten Abbrucharbeiten durch den Prüfstatiker und SiGeKo

einzuholen. Diese Freigaben werden dem AG durch den AN rechtzeitig vor Ausführung der Arbeiten vorgelegt.

Der Rückbau der Vordach- Balkon- und Treppenanlagen erfolgt angrenzend zu Fenster- und Türen.

Die Fenster- und Türen sind im Zuge der Abbrucharbeiten Staub- und Wasserdicht zu schützen. Nach

Abschluss der Abbrucharbeiten sind die Fenster- und Türen zu reinigen und ggf. verursachte Beschädigungen nachzuarbeiten.

#### 1) Rückbau Vordachanlagen

Durch den AN sind die auskragenden Betonfertigteilvordächer straßenseitig, und hofseitig je Hausaufgang oberflächenbündig bis zur Außenkante der Außenwand zurückzuschneiden. Als Sicherung vor herabfallenden Teilen ist mindestens ein Passantenschutzdach je Hausaufgang vorzusehen und organisatorische Maßnahmen (Leitsystem Bewohner) zu treffen. Der Rückbau erfolgt vor Gerüststellung. Die Errichtung einer geeigneten Arbeitsebene ist einzukalkulieren. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Hauseingang in voller Breite begangen werden kann. Abmessungen bis ca. 2,00x0,60m

#### 2) Rückbau Balkon- und Loggiaanlagen

Vor Rückbau der Balkon- und Loggiaanlagen sind die vorhandenen Balkontüren und -fenster gegen Absturz zu sichern. Die Sicherung muss mittels mechanisch befestigter Vorrichtung und unter Einsatz geeigneter Verbindungsmittel absturzsichernd flächig bis 1,20m über OKFF des angrenzenden Wohnraumes sein. Die Absperrung hat so zu erfolgen, dass ein unbefugtes Betreten der Balkone (Personen- und Kleintierschutz) durch die Tür während und nach den Abbrucharbeiten und bis zur bauaufsichtlichen Abnahme der neuen Balkonanlagen ausgeschlossen ist. Der statische Nachweis der Absturzsicherung ist inkl. der Befestigungsmittel durch den AN statisch nachzuweisen und dem Prüfenieur vorzulegen. Diese Freigabe wird dem AG durch den AN rechtzeitig vor Ausführung der Arbeiten vorgelegt.

Nach Abnahme der Balkonanlagen sind die Sicherungsmaßnahmen zu entsorgen. Die Sicherung hat so zu erfolgen, dass das Anbringen der Fassade nicht behindert wird und auch nach und während der Erneuerung der Fenster- und Balkontüren eine Absturzsicherung gegeben ist.

Der Rückbau erfolgt vor Gerüststellung, bspw. durch den Einsatz eines Mobilkrans. Es sind geeignete Maßnahmen im Bereich der Fahrspur vorzusehen (bspw. Einrichtung Baustraße

(siehe Baustelleneinrichtung), Verlegen von Stahlplatten, etc.). Auf den bauseitigen Rückbau der hofseitigen TTE-Platten und erforderliche Schutzmaßnahmen der befestigten Flächen auf dem Grundstück und der angrenzenden öffentlichen Straße wird hingewiesen.

Der Rückbau der Balkon- und Loggiaanlagen erfolgt inkl. der Dachabdichtung (einschließlich Kappleiste, hinterer Aufkantung und seitlicher Abschlüsse aus Zinkblech oder Kunststoff) auf der obersten Balkondecke und der Regenrinne, einschließlich der Fallrohre, sowie aller Befestigungsmittel. Bei dem Rückbau der Abdichtung ist von einer PAK-Belastung auszugehen.

Der Rückbau von Mietereinbauten (bspw. Markisen, Sattelitenschüsseln, Blumenwannen, Fußbodenaufbauten) ist einzukalkulieren. Die Mietereinbauten sind auf Wunsch an die Mieter zu übergeben. Dem AG ist ein Übergabe- und Abstimmungsprotokoll mit dem Mieter zu übergeben.

Die Balkon- und Loggia Brüstungselemente sind vor Abbruch der Balkon- und Loggiaanlagen zu demontieren. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in dem Objekt unterschiedlichste Baustoffe verwendet wurden. Gemäß Schadstoffgutachten besteht der Verdacht, dass die Balkonbrüstungen teilweise aus Asbestzementplatten bestehen. Eine Beprobung der Platten muss bis zum Zeitpunkt der Demontage durch den AN vorgelegt werden und sofern sich der Verdacht bestätigt ist eine ordnungsgemäße Entsorgung schriftlich nachzuweisen.

Asbestzementplatten sind vorsichtig und im Ganzen zu demontieren, in geeigneten Behältern zu verpacken und in geeigneten Containern zu entsorgen. Durch den AN sind die vor Ort verbauten Brüstungselemente und deren Anzahl vor Angebotsabgabe zu prüfen.

Folgende Brüstungselemente wurden verbaut:

- 1) (Asbestzement-) Plattenwerkstoff, befestigt auf Metallrahmen (Stabstahlgeländer)
- 2) Brüstungsplatten aus Stahlbeton, oberer Abschluss teilweise als Blumenwanne, d= ca. 10 cm
- 3) Wellblechplatten, befestigt auf Metallrahmen (Stabstahlgeländer)

Der Rückbau der Balkon- und Loggiaanlagen erfolgt vollständig (Seitenteile, Boden- bzw. Deckenplatte) und oberflächenbündig bis zur Außenwand, inklusive deren Fundamente unter Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsbestimmungen. Eine Schaffung von Anschlagmöglichkeiten und das Lösen von verschweißten Befestigungsstellen ist zu berücksichtigen. Der Rückbau der Befestigungsmittel erfolgt rückstandslos. Vor dem Lösen der Verbindung sind die Stahlbetonelemente gegen nicht beabsichtigtes Kippen oder Rutschen zu sichern. Die Elemente sind sicher bis OK-Gelände abzulassen und zu entsorgen.

Die durch die Demontage freigelegten Fugen der Fassadenelemente sind während der Bauphase wirksam gegen eindringende Feuchtigkeit (Schlagregen), sowie als Brutschutz vor Vögeln abzudichten. Morinolfugen sind abzustemmen. Die ordnungsgemäße Entsorgung des Morinolkitts (asbesthaltig) der Anschlussfugen ist schriftlich nachzuweisen. Erforderliche Erdarbeiten bei der Demontage der Kellerelemente sind einzukalkulieren.

Abmessungen Balkonanlagen

2x 1-zügig: bis ca. 3,85x1,30m

3 x 2-zügig: bis ca. 7,40x1,30m

Höhe Balkonanlagen: bis ca. 16,75m

3) Rückbau Treppenanlagen

Die Treppenanlagen sind im Zuge der Baumaßnahme abubrechen. Der Rückbau der Treppenanlagen erfolgt zeitlich versetzt unmittelbar vor

Montage der neuen Treppenläufe, um die straßenseitigen Hauseingänge möglichst lange nutzen zu können. Während des Rückbaus und bis zur technischen Zustandsfeststellung der neuen Treppenanlage werden die hofseitigen Hauseingänge genutzt. Ein Betreten des straßenseitigen Vorraums durch die Anwohner muss jederzeit möglich sein um die Briefkastenanlage erreichen zu können.

Vor Rückbau sind die vorhandenen Außentüren gegen Absturz zu sichern. Die Sicherung muss mittels mechanisch befestigter Vorrichtung und unter Einsatz geeigneter Verbindungsmittel absturzsichernd flächig bis 1,20m über OKFF des angrenzenden Flures sein. Die Absperrung muss sicherstellen, dass ein Absturz, bzw. Verletzung von Personen und Kleintieren während und nach den Abbrucharbeiten und bis zur technischen Zustandsfeststellung der neuen Treppenanlagen ausgeschlossen ist. Nach erfolgter Zustandsfeststellung sind die Sicherungsmaßnahmen zu entsorgen. Die Sicherung hat so zu erfolgen, dass das Anbringen der Fassade nicht behindert wird und auch nach und während der Erneuerung der Außentüren eine Absturzsicherung gegeben ist. Der statische Nachweis der Absturzsicherung ist inkl. der Befestigungsmittel durch den AN statisch nachzuweisen. Der Abbruch erfolgt inklusive der Fundamente, der Geländer und aller Auflager oberflächenbündig mit der Außenwand. Zum Abbruch der Fundamente sind auch Erdarbeiten einzukalkulieren. Alle Befestigungselemente sind rückstandslos zu demontieren.

### 3.5 Rohbauarbeiten

Im Zuge der Planung des AN erfolgt eine Vordimensionierung aller statischen Bauteile, inkl. deren Gründung. Durch den AN ist für alle statisch- und brandschutzrelevanten Bauteile eine Genehmigungsstatik, bzw. ein Nachweis des Konstruktiven Brandschutz zu erstellen.

Die Unterlagen sind dem AG zur Freigabe vorzulegen. Die Unterlagen durch den AN dem Prüfstatiker vorzulegen. Hierüber ist der AG schriftlich zu informieren.

Die Freigabe des Prüfstatikers ist rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen.

Durch den AN erfolgt die erforderliche Einrichtung und Räumung der Baustelle, sowie das Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche nachfolgende aufgeführten Arbeiten gemäß Arbeitsstättenverordnung, einschließlich der hierfür erforderlichen Hebezeuge, Aufzüge und Gerätschaften, die zur Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie für den Material- und Bauschutttransport.

#### Abdichtungsarbeiten

Die Ausführung der Abdichtungsarbeiten sind ausschließlich durch geschulte, sachkundige Fachkräfte für Bauwerkserhaltung durchzuführen. Vergleichbare Aus-/Weiterbildungen im Bereich der Bauwerkserhaltung/Abdichtung sind durch den AN nachzuweisen.

Für das System muss ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis vorliegen. Die Verarbeitung richtet sich nach den Vorgaben des Prüfzeugnisses und den Herstellervorschriften.

Der Aufbau der Abdichtung und der An- und Abschlüsse hat aus Systemkomponenten eines Herstellers zu erfolgen.

Bei Verwendung von kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen PMBC sind bei der Herstellung die Nassschichtdicken zu messen und zu dokumentieren. Hierbei sind min. 20 Messungen je Objekt bzw. min. 20 Messungen je 100 m<sup>2</sup> auszuführen. Sofern Herstellervorgaben einen größeren Prüfumfang fordern, sind diese maßgebend. Auf die ausreichende Durchtrocknung der jeweiligen Arbeitsschichten ist zu achten. Zur Prüfung der Durchtrocknung sind ausreichend Referenzprüfstellen anzulegen. Bei Arbeitsunterbrechungen ist gem. Herstellervorgaben auf eine ausreichende Überlappung der Arbeitsabschnitte zu achten, mindestens jedoch 10 cm. Bei PMBC sind die Überlappungsbereiche jeweils auf NULL auszuziehen.

Im Bestand sind keine vertikalen oder horizontalen Bauwerksabdichtungen vorhanden. Eine nachträgliche horizontale Bauwerksabdichtung wird nicht hergestellt. An der Außenwand eine nachträgliche Vertikalabdichtung nach den Mindestanforderungen der Wassereinwirkungsklasse W1-E nach DIN 18533 ausgeführt. Die Abdichtung wird mit min. 10 cm Überdeckung auf die Stirnseite der Bodenplatte/Fundament und bis min. 30 cm über Gelände geführt. Die Geländehöhe ist den Planunterlagen der Außenanlagenplanung zu entnehmen. Alle Lagen der Abdichtung, inkl. der Schutzschicht werden ca. 50 cm neben die Fundamente der Vorbauten geführt, um ein Anarbeiten einer Abdichtung zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen. Zudem wird an allen Treppenhausaußenwänden bis zur Oberkante der Sohle eine Perimeterdämmung, aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum XPS, auf vorbeschriebener Abdichtung ausgeführt. Die Perimeterdämmung im Bereich der Treppenhauswände muss Wärmeschutzanforderungen erfüllen. Sie ist mit Klebe- und Dichtungs-/Klebmasse auf Bitumenbasis (passend zur Abdichtung) vollflächig zu verkleben und verfügt über folgende Eigenschaften: Stärke Wärmedämmung min. 220 mm bis 280 mm, Wärmeleitgruppe (WLG) 040. Die Plattenstöße sind mit der Dichtungs-/Klebmasse zu schließen bzw. zu überspachteln.

Die Perimeterdämmung der Treppenhausaußenwände ist bis min. 50 cm über die TRH-Innenwände hinaus vorzusehen (Flankendämmung).

Die Sockeldämmung (Perimeterdämmung) wird ca. 20 cm ins Erdreich geführt und dann im 45° Winkel schräg geschnitten. Wo vorhanden, übernimmt die Sockeldämmung auch die Funktion der nachbeschriebenen Schutzschicht. Der Sockelbereich, inkl. Sockeldämmung wird erst im Zuge der Fassadenarbeiten ausgeführt. Die Abdichtung kann in diesem Bereich aus diesem Grund ggf. erst in Abstimmung mit dem Fassadenbauer zu einem späteren Zeitpunkt erstellt werden.

Vor Ausführung ist die Bestandsaußenwand (Fertigteilbeton) gemäß Herstellervorgaben vorzubereiten. Das Abschlagen möglicher Altputze und Entfernen möglicher Altbeschichtungen inkl. der Reinigung der Bestandsaußenwand ist einzukalkulieren.

Mögliche Löcher, Ausbrüche und Plattenstöße der Fertigteilelemente werden mittels Ausgleichmörtel MG III aufgefüllt und mittels schwindkompensiertem, wasserundurchlässigem systemkonformen Egalisierungsspachtel überarbeitet.

Eine mineralische Zwischenwandabdichtung nach DIN 18533-3 zum Schutz vor Rückseitig einwirkender Feuchtigkeit und zum Absperren ggf. zu hoher Bauteilrestfeuchtigkeiten ist vorzusehen.

Diese wird als zementäre Dichtschlämme in zwei Arbeitsgängen, inkl. Grundierung gemäß Herstellervorgaben aufgetragen. Im Übergangsbereich zwischen Fundament/Bodenplatte zu Wandsockel ist eine Hohlkehle aus hydraulisch erhärtendem trasshaltigem, standfestem Mörtel, bzw. Spachtelmasse im Radius 4 bis 6 cm auf der mineralischen Zwischenwandabdichtung auszuführen. 90 Grad Ecken, bspw. im Übergang auf die Stirnseite der Bodenplatte/Fundament werden ca. 2 cm im 45° Winkel gebrochen. Als Abdichtung wird eine Bituminöse Abdichtung (PMBC, d= 3mm, Rissüberbrückungsklasse = RÜ3- E) in min. zwei Aufträgen, inkl. Grundierung vorgesehen. Im Bereich von Fenster- und Türöffnung ist die Abdichtung mittels Flüssigkunststoff fachgerecht anzuschließen. Die Abdichtung erhält eine Schutzschicht aus Perimeterdämmung, aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum XPS, Dicke min. 25 mm, mit Klebe- und Dichtungs-/Klebmasse auf Bitumenbasis (passend zur Abdichtung) vollflächig geklebt, die Plattenstöße sind mit der Dichtungs-/Klebmasse zu schließen bzw. zu überspachteln.

Für die Abdichtungsarbeiten sind Erdarbeiten erforderlich. Diese sind gemäß Baugrundgutachten erforderlich und einzukalkulieren.

### Beton- und Fundamentarbeiten

Rohbauarbeiten erfolgen auch in allen Treppenhäusern. Der Treppenhausbelag bleibt im Bestand erhalten und ist mit geeigneten Maßnahmen vor Beschädigung zu schützen. Mindestens jedoch werden vollflächig verlegte Holzwerkstoffplatten (min. Stärke ca. 3-5 mm) mit verklebten Stößen vorgesehen. Die Plattenstöße sind bündig und niveaugleich vorzusehen. Die Stufenvorderkanten werden in voller Länge mittels Formkante geschützt. Das gewählte Material ist rutschfest und erfüllt auch bei Nässe eine Rutschfestigkeit von min. R9. Die Schutzmaßnahmen werden über die gesamte Länge der Baumaßnahme vorgehalten, durch den AN instandgesetzt und nach Fertigstellung der Baumaßnahme zurückgebaut und entsorgt. Ggf. verursachte Beschädigungen des Treppenhausbelags sind durch den AN nachzuarbeiten. Im Bestand vorhandene Schäden im Treppenbelag sind durch den AN fotografisch vor Baubeginn zu dokumentieren. Das Schadensprotokoll ist dem AG vor Baubeginn zu übergeben.

Durch den AN sind Stahlbetonfertigteile-Vorbauten inkl. deren Fundamente herzustellen. Folgende Elemente sind vorzusehen:

- 1) Außentreppen inkl. Fundamente

## 2) Balkon- und Loggiaanlagen, inkl. Fundamente

Es werden nach Montage der Fassade vorgestellte Balkonanlagen errichtet. Die Balkone sind mittig in der Bestandsgeschossdecke rückzuverankern. Die Verankerung der neuen Balkone erfolgt bspw. mittels Winkelblech. Die Verankerung ist vor Montage der Fassade und in Abstimmung mit dem AN, dem Prüfstatiker und dem AG auszuführen. Je Balkon/Wohneinheit/Etage werden vsl. bis zu zwei Rückverankerungen ausgeführt. Aufgrund von temperaturbedingten Längenänderungen kann es zu einer vertikalen Verformung der Verankerungselemente von bis zu ca. 10 mm kommen. Ein Mehraufwand zum systemkonformen Anarbeiten der Fassade an die Konstruktion ist einzukalkulieren.

## 3) Podest Hauseingänge inkl. Fundamente (inkl. Briefkasten + Bänke)

## 4) Vordächer Hauseingänge (inkl. Briefkasten + Bänke)

Durch den AN sind Deckenöffnungen in den bestehenden (Dach-) Decken herzustellen und zu verschließen. Die Gebäude verfügen über ein Schmetterlingsdach mit innenliegender Entwässerung. Die lichte Höhe im Drempeel beträgt bereits an den Außenwänden nur max. 1,20m. Zur Gebäudemitte ist das Dach ca. 10% geneigt, wodurch die lichte Höhe nochmals reduziert wird. Innerhalb des Drempeels verlaufen (Bestands-) Leitungen, sowie Regenfallleitungen, hierdurch wird die Höhe nochmals reduziert.

Folgende Arbeiten sind im Zuge der Erweiterten Rohbauarbeiten im Decken- und Dachbereich durchzuführen:

## 5) Ertüchtigung Drempeelzugang + Montage Drempeelzugang (hochfeuerhemmend)

An jedem Treppenhauskopf befindet sich ein Drempeelzugang. Dieser ist durch den AN zurückzubauen und durch einen hochfeuerhemmenden Drempeelzugang, inkl. Scherentreppe zu ersetzen. Die Rohbauöffnung ist im Zuge der Baumaßnahme hierzu von ca. 60x80 cm auf ca. 70x90 cm zu vergrößern. Die massive Deckenkonstruktion besteht aus unterseitig verputzten, ca. 14 cm starken Betonfertigteilelementen. Im Zuge der Abbrucharbeiten ist darauf zu achten, dass die Bestandsbewehrung nicht geschädigt wird. Arbeitsmittel sind entsprechend zu wählen. Die bestehenden Drempeelzugänge, inkl. aller Befestigungsmittel und Leitern sind durch den AN rückstandslos zu demontieren und zu entsorgen.

Nach Vergrößerung der Deckenöffnung ist ein ca. 11 cm hoher und ca. 30 cm breiter bewehrter Ringbalken auf die Decke aufzubetonieren. Inkl. Ringbalken ist eine massive Deckenstärke von 25 cm herzustellen. Die Öffnung muss geeignet zur Aufnahme eines F60-Drempeelzugangs, inkl. der notwendigen Öffnungsverkleidung sein. Mögliche Überstände aus dem Betoniervorgang sind abzustoßen. Die erforderliche Schalung ist einzukalkulieren.

Bauteilöffnungen müssen durch den AN temporär von oben gegen Absturz gesichert werden.

Nach Ertüchtigung der Rohbauöffnung ist durch den AN ein hochfeuerhemmender (F60) Drempeelzugang (Farbton weiß), inkl. systemkonformen Innenfutter und Scherentreppe gemäß Herstellervorgaben zu montieren. Der Arbeitsbereich befindet sich im Bereich von Treppenläufen und ist so zu gestalten, dass über alle Etagen ein Herabfallen von Materialien (Werkzeug, Bauschutt, Baumaterialien) verhindert wird. Aufgrund der Arbeitshöhe (bis ca. 5,50m über dem Podest im 3.OG, bzw. bis ca. 2,65 m über dem Podest im 4.OG) ist die Errichtung eines Treppengerüsts einzukalkulieren. Das Treppenhaus, inkl. aller Treppenläufe sind durchgängig durch Bewohner zugänglich zu halten. Ein Zugang zu jeder Wohnung muss im Zuge der Baumaßnahme gegeben sein. Die Arbeiten erfolgen im öffentlich zugänglichen Treppenhaus. Bauschutt ist direkt zu entsorgen. Die Wohnungseingangstüren sind im Zuge der Arbeiten staub- und wasserdicht zu schützen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Fenster- und Türen, sowie der Treppenbelag und das Treppengeländer zu reinigen.

Die Arbeiten erfolgen abschnittsweise und zeitlich versetzt je Treppenhaus.

6) Verguss Brandschott Decken (Abstimmung TGA)

7) Verschluss Dachzugang Bestand + Herstellen Dachzugang Neu

Im Bestand befindet sich je Treppenhaus in der Dachdecke oberhalb des Dremfels ein Dachausstieg. Der Dachausstieg befindet sich im Bestand direkt oberhalb des Dremfelzugangs. Aus Sicherheitsgründen sollen die Bestandsdachausstiege zurückgebaut werden, die Öffnung verschlossen werden und je Dachfläche ein neuer Dachausstieg versetzt zum Dremfeleinstieg hergestellt werden. Insgesamt sollen drei neue Dachausstiege hergestellt werden.

Der Rückbau, inkl. Entsorgung der Bestandsdachausstiege erfolgt durch den AN, rückstandslos, inkl. aller Befestigungsmittel. Der Durchbruch wird mittels bewehrtem Ortbeton oberflächenbündig mit der bestehenden Rohbaudachdecke verschlossen. Die Oberfläche ist außenseitig geeignet zur späteren Aufnahme eines bituminösen Abdichtungssystems. Der Verschluss der Bestandsdachöffnung erfolgt in voller Rippenhöhe (ca. 19,5 cm Rippenhöhe + ca. 2,5 cm Deckenstärke, Achsabstand Rippen ca. 1,20m). Im Bestand ist die Dachöffnung ca. 55x65cm groß.

Je Dachfläche wird ein neuer Dachausstieg hergestellt. Die genaue Lage ist vor Ort mit dem AG und der Objektüberwachung abzustimmen. Der Dachausschnitt ist zwischen den Bestandsrippen auszuführen. Die Lage der Bestandsrippen ist vor Ort zu prüfen. Die Bestandsrippen dürfen nicht beschädigt werden. Zur Montage des Dachausstiegs wird ein bewehrter Ringbalken in voller Höhe der Bestandsrippen (ca. 19,5 cm Rippenhöhe + ca. 2,5 cm Deckenhöhe, Achsabstand Rippen ca. 1,20m) betoniert.

Der Ringbalken ist oberflächenbündig mit der bestehenden Rohbaudachdecke herzustellen.

Die herzustellende Rohbauöffnung ist im Lichten ca. 90x1,20m groß. Die Oberfläche ist außenseitig geeignet zur späteren Aufnahme eines bituminösen Abdichtungssystems. Die Öffnung muss geeignet zur Aufnahme eines Dachausstiegs, inkl. der notwendigen Öffnungsverkleidung sein. Mögliche Überstände aus dem Betoniervorgang sind abzustößen.

Die erforderliche Schalung ist einzukalkulieren.

Die Dachausstiege werden zu einem späteren Zeitpunkt im Zuge der Dacharbeiten montiert und sind kein Bestandteil dieser Leistung. Alle erforderlichen Schalungen sind vollständig zu entfernen. Erforderliche Maßnahmen zum Schutz gegen Tagwasser sind einzuplanen. Die neu hergestellten Öffnungen sind mittels Holzwerkstoffplatte abzudecken. Die Holzwerkstoffplatten sind provisorisch mit bituminösen Abdichtungsbahnen einzudichten und werden im Zuge der Dacharbeiten demontiert und entsorgt. Durch den AN wird im Bereich der verschlossenen Deckenöffnung eine bituminöse Notabdichtung vorgesehen, die auf die Bestandabdichtung geführt wird. Die 2-lagige bituminöse Abdichtung, bzw. Regenerationslage wird dann zu einem späteren Zeitpunkt im Zuge der Dacharbeiten vorgesehen.

Der Dremfel ist als Kriechgeschoss zu Wartungszwecken zugänglich, jedoch ist die lichte Höhe deutlich eingeschränkt. Ein aufrechtes Stehen ist bei Arbeiten im Dremfel nicht möglich.

Schutzmaßnahmen gegen Absturz (bspw. Abdeckung des Dremfelzugangs) sind einzukalkulieren. Bei Arbeiten auf dem Dach sind die Vorgaben des Arbeitsschutzes zu berücksichtigen und eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Als Anschlagpunkt stehen auf dem Dach im Bestand Einzelanschlagpunkte zur Verfügung.

Durch den AN sind Arbeiten im Bereich von bestehenden Wandöffnungen erforderlich. Zudem sind im Kellergeschoss Überströmöffnung herzustellen. Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

#### 8) Rückschnitt Laibung Fenster TRH prüfen da bereits vorh. ggf. Querschnitt vergrößern

Alle Fensteröffnungen im Treppenhaus müssen über einen lichten Querschnitt von min.  $0,50\text{m}^2$  verfügen. Aus diesem Grund ist der vorhandene Rohbauanschlag vierseitig rückstandslos und oberflächenbündig bis zur Oberkante der Rohbulaibung zu entfernen. Im Zuge der Abbrucharbeiten ist darauf zu achten, dass die Bestandsbewehrung nicht geschädigt wird. Arbeitsmittel sind entsprechend zu wählen. Putzschichten und Tapeten sind aus diesem Grund vorab zu entfernen. Die Oberfläche muss geeignet zur späteren Montage von Fensterelementen sein. Die Bestandskunststofffenster und Fensterbänke (innen: beschichteter Holzwerkstoff + ABS-Kante, Außen: Metallbaufensterbank) sind durch den AN inkl. aller Verleistungen, Befestigungs- und Abdichtungselemente zu demontieren und zu entsorgen.

Erforderliche Maßnahmen zum Schutz gegen Tagwasser sind einzuplanen. Durch den AN werden die Fensteröffnungen bis zur Montage der Fensterelemente mittels witterungsbeständiger OSB-Platte (d= bis 22 mm) und Holz UK absturzsichernd und schlagregendicht verschlossen.

Breite Mauerwerksanschlag: bis ca. 10 cm

Höhe Mauerwerksanschlag: bis ca. 5 cm

Material Mauerwerksanschlag: Betonfertigteilelement

Abmessungen Rohbauöffnung: bis ca.  $0,75 \times 1,40\text{m}$

Im Zuge der Abbrucharbeiten ist darauf zu achten, dass die Bestandsbewehrung nicht geschädigt wird. Arbeitsmittel sind entsprechend zu wählen.

Das Treppenhaus, inkl. aller Treppenläufe sind durchgängig durch Bewohner zugänglich zu halten. Ein Zugang zu jeder Wohnung durch die Mieter muss im Zuge der Baumaßnahme gegeben sein.

Die Arbeiten erfolgen im öffentlich zugänglichen Treppenhaus. Bauschutt ist direkt zu entsorgen. Die Wohnungseingangstüren sind im Zuge der Arbeiten Staub- und Wasserdicht zu schützen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Fenster- und Türen, sowie der Treppenbelag und das Treppengeländer zu reinigen.

Die Arbeiten erfolgen abschnittsweise und zeitlich versetzt je Treppenhaus.

#### 9) Rückschnitt Laibung Fenster KG

Wie vor, jedoch müssen die Fensteröffnungen insgesamt je Raumverbund über eine lichte Öffnung von  $0,50\text{m}^2$  verfügen.

Bei den Bestandsfenstern handelt es sich um Metallbau- oder Holzrahmen, inkl. Verglasung und einem teilweise separat mechanisch am Rohbau befestigten Metallgitter als Kleintierschutz. Fensterbänke (innen + außen) sind nicht vorhanden.

Der Mauerwerksanschlag befindet sich bis ca. 8 cm eingerückt vom Außenwandanschlag Breite Mauerwerksanschlag: bis ca. 8cm Höhe Mauerwerksanschlag: bis ca. 8 cm Die Arbeiten erfolgen je Hausaufgang und ggf. auch je Fassadenseite zeitlich versetzt.

#### 10) Rückschnitt Laibungen Hauseingangstüren TRH

Leistung wie vor, jedoch erfolgt der Rückschnitt des Rohbauanschlags 3-seitig und über die volle Außenwandstärke. Der Rückbau einer 1-flügeligen Aluminiumaußentür, teilweise mit Seitenteil, ist inkl. aller dazugehörigen Befestigungs- und Sockelelemente einzukalkulieren. Durch den AN ist je Hauseingang eine provisorische Haustür zu montieren. Der Profilzylinder der Bestandsaußentür ist in der provisorischen Haustür zu installieren. Der Einbau der provisorischen Haustür hat so zu erfolgen, dass im Zuge der Metallbauarbeiten ein Aufmaß der Türöffnung auch im Sockelbereich möglich ist. Die Demontage der provisorischen Haustür erfolgt

im Zuge der Außentürmontage. Die provisorische Haustür muss über eine Lichte Öffnung von 1,00x2,05m betragen und über eine max. Schwelle von 2 cm verfügen.

Abmessungen Rohbauöffnung Türöffnung hofseitig:

bis ca. 1,25x 2,25m

Außenwandstärke hofseitig: bis ca. 34 cm

Abmessungen Rohbauöffnung Türöffnung straßenseitig:

bis ca. 1,70x 2,25m

Außenwandstärke straßenseitig: bis ca. 29 cm

#### 11) Herstellen Überströmöffnung KG

Im Kellergeschoss sind Überstromöffnungen nachträglich in tragenden und nichttragenden Bestandswänden aus Betonfertigteilmwänden herzustellen. Die Überstromöffnungen werden nach statischer Erfordernis am obersten Punkt der Wand errichtet. Stürze sind nach statischer Erfordernis aus Stahl zu fertigen. Geeignete Auflager sind herzustellen. Alle Stürze werden vollständig ausgemauert und in F 90 einschließlich systemkonformen Putzträger, mit Kalkzementputz verputzt (Oberflächenqualität Q2).

Die Überstromöffnung dienen zu Herstellung einzelner Raumverbunde. Je Raumverbund ist ein freier Querschnitt von min. 0,50 m<sup>2</sup> erforderlich.

Wandstärke: bis ca. 15 cm

Abmessungen Durchbruch: 0,55x0,50m Und Wandstärke: bis ca. 5 cm  
Abmessungen Durchbruch: 1,05x0,50m

#### 12) Herstellen Öffnung Treppenpodest KG, inkl. Revisionsöffnung

Zur Erneuerung von Heizungsleitungen ist in jedem Treppenhaus unterhalb des Treppenpodest im Kellergeschoss eine Revisionsöffnung in Bestandswänden aus Betonfertigteilmwänden herzustellen. Der Einsatz von Stahlträgern, inkl. der erforderlichen Auflager ist nach statischer Erfordernis einzukalkulieren. Alle Stürze werden vollständig ausgemauert und einschließlich der Laibungen in F 90 einschließlich systemkonformen Putzträger, mit Kalkzementputz verputzt (Oberflächenqualität Q2).

Nach Fertigstellung der TGA wird zu einem späteren Zeitpunkt durch den AN Revisionsklappen (Metall, Farbton weiß) montiert.

Größe der Revisionsöffnung: ca. 0,60x0,60m

Wandstärke: 0,15m

#### 13) Überarbeitung Türöffnung KG

Im Zuge der Abbrucharbeiten werden im Kellergeschoss an den Treppenhausstirnseiten Luftschutzbunkertüren abgebrochen. Durch den AN sind die die Türleibungen auszubessern und ggf. auch zu verputzen.

#### 14) Überarbeitung Türöffnung der Wohnungen

Im Zuge der Abbrucharbeiten werden die Wohnungseingangstüren erneuert. Durch den AN sind die die Türleibungen auszubessern und ggf. auch zu verputzen.

### Mauerwerksarbeiten

Durch den AN ist die Ausführung von Mauerwerksarbeiten erforderlich. Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

#### 15) Verschluss offener Leitungsdurchführungen im KG

Gemäß Brandschutzkonzept zur Entwurfsplanung sind die Wohnungstrennwände als feuerbeständige Wand auszuführen. Im Kellergeschoss befinden sich hier im Bestand Leitungsdurchführungen. Die Bestandsleitungen sind im Bestand nicht geschottet und die

Bestandsdurchbrüche sind nicht verschlossen. Die Bestandsleitungen bleiben teilweise erhalten. Im Kellergeschoss müssen alle Leitungsdurchführung geschottet und die Durchbrüche feuerbeständig verschlossen werden. Sofern Leitungen vollständig zurückgebaut werden, sind die Durchbrüche feuerbeständig zu verschließen und zu verputzen.

#### 16) Errichtung nicht tragender Innenwände im KG

Im Kellergeschoss sind Mauerwerkswände zu errichten. Die Mauerwerkswände trennen den durch die Haustechnik umzuverlegenden Stromzähler von angrenzenden Nebenräumen ab. Die Herstellung einer Türöffnung (1,01x2,01m, min. lichte Höhe 1,95m) je Wand, sowie die Durchführungen von Bestands- und neuer Leitungen, inkl. aller hierfür erforderlichen Durchbruch, Sturz und statisch wirksamen Anschlussarbeiten an die angrenzenden Bestandsbauteile (bspw. Maueranschlussanker) sind einzukalkulieren. Die angrenzenden Bauteile bestehen im Wesentlichen aus Betonfertigteilen. Leitungsdurchführungen werden bei Bedarf durch die Haustechnik geschottet. In jedem Fall werden die Wanddurchbrüche bis zur Leitung durch den AN verschlossen. Das Entfernen von Altbeschichtungen und Altanstrichen im Anschlussbereich der neuen Wände ist einzukalkulieren. Die Wände sind bis auf den Rohbau zu führen. Zur darüber liegenden Geschossdecke wird eine Weichfuge einschließlich mineralischer Dämmstoffeinslage (>1000°C Wolle) ausgebildet. Falls vorhanden sind bspw. vorhandene Estriche einzuschneiden und abubrechen. Im Bereich von neu errichteten Innenwänden ist ein Horizontalsperre aus zementgebundenen flexiblen Dichtungsschlämmen herzustellen.

Mauerwerk nach DIN 1053-1 als nicht tragende Innenwand, geeignet für späteren Putzauftrag durch den AN (Alternativ nur Wandanstrich), Wandhöhe bis ca. 2,20m, Mauerwerksdicke 11,5 cm, Kalksandstein nach DIN V106, KSL-R P, Festigkeitsklasse 20, Rohdichteklasse 2,0, BÜRO LRZ verlegt im Dünnbettmörtel DM DIN V 18580, ohne Stoßfugenvermörtelung 8 DF.

#### 17) Auflager Außentreppe

Als Linienauflager der Außentreppe wird in Podestbreite der Außentreppe ein tragendes Mauerwerksauflager beginnend am Fundamentvorsprung entlang der bestehenden Rohbauwand errichtet. Das Mauerwerksauflager ist gemäß statischen Erfordernissen mit der bestehenden Kellerwand zu verankern. Die Bestandsaußenwand besteht aus Betonfertigteilen. Der Bereich zwischen Bestandswand und der neuen Mauerwerkswand ist hohlraumfrei auszubilden. Das Mauerwerk ist geeignet für die Montage einer Fassade und der vorbeschriebenen Abdichtung. 30 cm über dem Gelände wird eine Horizontalsperre aus zementgebundenen flexiblen Dichtungsschlämmen vorgesehen.

Mauerwerk nach DIN 1053-1 als tragende Außenwand, Wandhöhe bis ca. 2,20m, Mauerwerksdicke bis 24 cm, Kalksandstein nach DIN V106, KSL-R P, Festigkeitsklasse 20, Rohdichteklasse 2,0, verlegt im Dünnbettmörtel DM DIN V 18580, ohne Stoßfugenvermörtelung 8 DF.

Im Bereich des Mauerwerksauflagers werden die bestehenden Kellerfenster demontiert und die Öffnungen hohlraumfrei ausgemauert. Das Mauerwerk ist geeignet für einen späteren Putzauftrag (innenseitig) durch den AN (Alternativ nur Wandanstrich). Das Entfernen von Altbeschichtungen und Altanstrichen im Anschlussbereich der neuen Wände und Öffnungen ist einzukalkulieren.

#### Putzarbeiten

Fensterbänke, Rohre, Einbauten u. dgl. sind so einzuputzen, dass durch temperaturbedingte Längenänderungen keine Schäden am Putz entstehen können. Rahmen, Gewände, Fachwerkteile u.ä. aus Metall, Kunststoff oder Holz dürfen keine kraftschlüssige Verbindung mit

dem Putz haben. Sie sind zumindest durch Kellenschnitt (1- max. 2 mm) zu trennen, ebenso Anschlüsse zwischen Wandputz und Decke. Insbesondere der an die Dachdecke angrenzende Wandputz ist durch eine Fuge zu trennen, um unkontrollierte Rissbildungen auszuschließen.

Alle Elektrodosen, Auslässe und später freizulegende Einbauteile sind zu kennzeichnen oder es ist zu veranlassen, dass sie vor dem Putzen gekennzeichnet werden. Sie sind nach dem Putzen freizulegen. Leibungen sind als Lehrenputz absolut rechtwinklig (max. Winkelabweichung  $\pm 2$  mm/100mm Leibungstiefe, jedoch max. 5 mm absolut je Leibung) zum Einbauteil (Fenster, Tür etc.) auszuführen.

Am Fensterrahmen ist ggf. ein selbstklebendes Anputzprofil und an der Laibungsecke ein Kantenprofil als Abziehle vorab anzubringen.

Die Einhaltung der Putzmindestdicke im Bereich von Schallschutzwänden ist an jeder Wand je Geschoss an mindestens einer Stelle stichprobenartig nachzuweisen, die Stellen legt der AG fest, die entstandenen Löcher sind vom AN wieder ansatzfrei zu schließen.

Für die Putzarbeiten ggf. erforderliche Gerüste sind einzukalkulieren.

Die Putzarbeiten werden vor der Errichtung von Trockenbauwänden (bspw. Abkofferung in Wohnungen durchgeführt. Erschwernis durch in den Räumen zwischengelagerte, für spätere Verlegung in Trockenbauwänden vorgezogene, Elektroleitungen ist einzukalkulieren.

Im Bestand sind die Wände grundsätzlich unverputzt. Sofern vorhanden bleiben Bestandspitze erhalten. Durch den AN ist eine mögliche Hohllagigkeit des Bestandspitzes vor Ausführung der Putzarbeiten zu prüfen. Sofern Bestandspitzflächen zu erneuern sind müssen diese von Seiten des AN markiert, dokumentiert und eine Freigabe zur Erneuerung durch den Auftraggeber eingeholt werden. Bei Putzarbeiten, die an bestehende Putzflächen angearbeitet werden, ist vor Ausführung der Arbeiten durch den AN der im Bestand verwendete Putz (bspw. Kalkzement- oder Gipsputz) festzustellen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und dem Bauherrn vor Ausführung zur Freigabe vorzulegen. Die Putzarbeiten sind materialgleich zum Bestand auszuführen. Die Verwendung unterschiedlicher Putzsysteme ist aus diesem Grund einzukalkulieren.

Folgende Putzarbeiten sind im Wand- und Deckenbereich durchzuführen:

#### 18) Putzarbeiten Innenwandkonstruktion

Im Zuge der Putzarbeiten wird auf die neu errichteten vorbeschriebenen Mauerwerksinnenwände ein einlagiges Putzsystem, einschließlich erforderlicher Untergrundvorbehandlungen gemäß Herstellervorgaben (bspw. Grundierungen) aufgetragen. Die Putzoberfläche soll lot- und fluchtgerecht als Filzputz für erhöhte Anforderungen nach DIN 18202 in einer Stärke von 10 cm als Kalkzementputz P II nach DI 18550, bzw. CS II gemäß DIN EN 998-1 ausgeführt werden. Die Putzoberfläche erfüllt die Qualitätsstufe 2 (Q2) und wird anschließend im Zuge der Malerarbeiten gemalert (inkl. Malerflies).

#### 19) Putzarbeiten Kleinstflächen KG

Im Zuge der Baumaßnahme werden im Kellergeschoss Wände abgebrochen, sowie Kellerfenster und Durchbrüche verschlossen. In den betroffenen Flächen ist ein systemkonformer Putz, inkl. der erforderlichen Untergrundvorbehandlungen zu vorzusehen.

Altbeschichtungen (Anstriche, Tapeten, etc.) sind im Laibungsbereich vorab lotrecht und gerade zu beschneiden und zu entfernen. Zu Bestandsflächen sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Anarbeitung des neuen Putzes erfolgt bis zur OK des Bestandspitzes, nicht bis zur OK der Altbeschichtung!

#### 20) Laibungsputz Außentüren

Im Zuge der Metallbauarbeiten wird die Außentür erneuert. Die Abdichtung der Außentüren erfolgt im Sockelbereich innen mit einer Alu-kaschierten EPDM Bahn, die im Laibungsbereich ca. 30 cm über OKFF geführt wird. Aus diesem Grund sind die seitlichen Laibungen durch den AN mit Kalkzementputz, inkl. der erforderlichen Untergrundvorbehandlungen zu verputzen. Zu Bestandsflächen sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Anarbeitung des neuen Putzes erfolgt bis zur OK des Bestandsrohbaus, nicht bis zur OK der Altbeschichtung! Altbeschichtungen (Anstriche, Tapeten, etc.) sind im vorab lotrecht und gerade zu beschneiden und zu entfernen.

Das Putzsystem ist geeignet zum späteren Tapezieren einer Raufasertapete und erfüllt min. die Anforderungen Q2.

Abmessungen Rohbauöffnung Türöffnung hofseitig:

bis ca. 1,25 x 2,25m

Laibungstiefe (inkl. Tür): bis ca. 34 cm

Abmessungen Rohbauöffnung Türöffnung straßenseitig:

bis ca. 1,70 x 2,25m

Laibungstiefe (inkl. Tür) straßenseitig: bis ca. 29 cm

21) Laibungsputz Wohnungseingangstüren soweit notwendig

22) Verschluss Elektroschlitz + Verputzen abgebrochener Wandkoffer

In allen Treppenträumen befindet sich eine 3-seitige Trockenbauabkofferung, die raumhoch in allen Etagen mittig auf dem Treppenpodest an der Wohnungstrennwand liegt. Diese wird im Zuge der Abbrucharbeiten zurückgebaut.

Durch die Haustechnik werden im Bereich der ehemaligen Trockenbauabkofferung Elektroschlitz vorgesehen. Der erforderliche Umfang ist der Funktionalen Leistungsbeschreibung KG 400 zu entnehmen.

Die Elektroschlitz sind durch den AN, inkl. der notwendigen Untergrundvorbereitungen Systemkonform mittels Kalkzementputz zu verschließen und an den Rohbau beizuputzen.

Altbeschichtungen (Anstriche, Tapeten, etc.) sind vorab lotrecht und gerade zu beschneiden und zu entfernen. Zu Bestandsflächen sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Anarbeitung des neuen Putzes erfolgt bis zur OK des Rohbaus, nicht bis zur OK der Altbeschichtung!

Die Ausführung dieser Putzarbeiten erfolgt abschnittsweise je Hausaufgang.

### 3.6 Fassadenarbeiten (inkl. Notwendiger Gerüstarbeiten)

#### Gerüstarbeiten

Durch den AN sind notwendige Arbeits- und Schutzgerüste an allen Fassaden zu Errichten und nach Fertigstellung bauseitiger Arbeiten abzubauen und abzutransportieren. Die Gerüstarbeiten sind erforderlich für die Ausführung folgender Arbeiten:

- 1) Schutzgerüst Dacharbeiten, inkl. Zugang zum Dach über Treppentürme
- 2) Schutzgerüst Schadstoffsanierung Drempe, inkl. Zugang zum Drempe vom Dach aus
- 3) Schutz- und Arbeitsgerüst Schadstoffsanierung Fassade
- 4) Schutz- und Arbeitsgerüst Erneuerung Fensterelemente
- 5) Schutz- und Arbeitsgerüst Fassadensanierung

Die Fassadengerüste sind den Auftragnehmern für die Schadstoffsanierung, Dacharbeiten, Fassadenarbeiten, Rohbauarbeiten, Fensterarbeiten, Metallbauarbeiten, Balkonarbeiten, Starkstromarbeiten, etc. unentgeltlich zur Nutzung zu überlassen.

Vor Gerüststellung wurden bereits die Bestandsvorbauten (Balkone, Vordächer), mit Ausnahme der Außentreppe demontiert. Die Baumaßnahme erfolgt im bewohnten Zustand. Aus diesem Grund erfolgen Gerüstarbeiten

(Erstellung und Rückbau) abschnittsweise und zeitlich versetzt, bzw. gestaffelt und in Abhängigkeit zum Baufortschritt. Ein mehrfaches An-, bzw. Abfahren für nachträgliche Umbauarbeiten und Gerüstergänzungen ist einzukalkulieren.

Straßenseitig, sowie im Bereich der Giebelwände sind durch AN vor Gerüststellung Stauden und kleine Sträucher zu entfernen, bzw. so weit zurückzuschneiden, dass das Gerüst fachgerecht aufgestellt werden kann. Durch den AN ist zudem unterhalb des Gerüsts auf dem Gelände eine geeignete Folien-Abdeckplane zum Auffangen von Staub und Bauschutt vorzusehen.

Es sind Arbeits- und Schutzgerüste nach DIN EN 12811-1 und DIN 4420-1 als flächenorientiertes Standgerüst mit einer Belagbreite von min. 90 cm, Lastklasse 4 (3kN/m<sup>2</sup>), Höhenklasse 2 zu verwenden. Die Verankerung der Rüstung erfolgt mit für die Fassaden-Stärke geeigneten Sondergerüstankern. Gemäß Voruntersuchungen im Rahmen der Planung sind im Bestand an den Giebelwänden 3-schichtige Außenwandaufbauten, bestehend aus einer tragenden Außenwand, einem Dämmkern und einer Wetterschale vorhanden. Die sonstigen Außenwände sind monolithisch in Leichtbetonfertigelementbauweise errichtet.

Vor Errichtung der Gerüste sind die Außenwandaufbauten durch den AN mittels Probebohrung zu sondieren. Die Sondierungen sind zu dokumentieren und inkl. dem prüffähigen o.g. statischen Nachweis 1-fach in Papier, sowie digital im PDF-Format dem AG zur schriftlichen Freigabe zu übergeben. Die Gerüste sind auch für anfallende Wind- und Schneelasten auszulegen. Die Gerüstbefestigung ist auch auf bauseitige vollflächige Folienabdeckungen, bspw. für die erforderliche Schadstoffsanierung, auszulegen. Je vorhandener Dachfläche ist durch den AN eine Gerüstverstärkung zur Montage von Lastenaufzügen bis ??? kg vorzusehen. Die Lage ist vorab mit dem AG abzustimmen.

Alle Gerüstebenen erhalten eine wandseitige Belagverbreiterung mittels Konsolen von 30 cm breite. Die Konsolen sind nach Aufforderung des AG durch den AN ggf. auch zeitlich versetzt zueinander zurückzubauen. Der Abstand zwischen Bestandsfassadenfläche und dem tragenden Gerüst-Untergrund (inkl. Konsole) darf max. 25 cm betragen, sodass nach Montage der Fassadendämmung ein Abstand von max. 30 cm vorhanden ist.

Alle Gerüstlagen erhalten an Fassadenabgewandten, offenen Bereichen einen einseitigen Seitenschutz, der aus einem Geländerholm, Zwischenseitenschutz, sowie Bordbrett besteht. Sofern die Gerüstlage fassadenseitig im Bereich von Fensteröffnungen liegt, ist ein zusätzlicher fassadenseitiger Seitenschutz vorzusehen.

Über allen straßenseitigen und hofseitigen Hauseingängen, sowie beidseitig im Bereich der Durchfahrt (Verbindungsgang) sind Passantenschutzdächer, inkl. Rieselschutz (bspw. Folie) im Bereich der Gerüstbohlen vorzusehen.

Straßenseitig, sowie hofseitig entlang des Gehwegs und an der Giebelwand im Bereich des bestehenden Müllplatzes sind zum Schutz vor herabfallenden Bauteilen geeignete engmaschige Seitenschutznetze vorzusehen.

Über TGA- Hauseinführungen, Ein- und Durchgängen, sowie oberhalb von Bestandskonstruktionen sind Systemgitterträger zur Überbrückung vorzusehen. Die Bestandskonstruktion, sowie Bestandsmedien dürfen durch das Gerüst nicht belastet werden. Der Müllplatz an der Giebelwand bleibt im Bestand erhalten. Hier sind ebenfalls zur Überbrückung Systemgitterträger vorzusehen. Sofern hierüber hinaus Systemgitterträger benötigt werden, sind diese durch den AN zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Die bestehenden Außentreppen sollen möglichst lange erhalten bleiben. Ein nachträglicher Umbau der Gerüste ist hier in Abstimmung mit dem AG einzuplanen.

Der AN hat vor Baubeginn dem AG bzw. dessen Objektüberwachung eine Zeichnung der Gerüste zur Freigabe vorzulegen.

Der Aufbau der Gerüste ist grundsätzlich im Vorfeld mit der Objektüberwachung und dem SiGeKo des AG abzustimmen.

Zur Freigabe des Gerüsts hat der AN der Objektüberwachung ohne Aufforderung ein Gebrauchsüberlassungsprotokoll zu übergeben und das Gerüst ordnungsgemäß zu kennzeichnen. Die Höhenlage der Gerüstbeläge, Leitergänge, Treppen und die Lage der Anker und evtl. Einbauten ist vor Beginn der Arbeiten zeichnerisch darzustellen und mit der Objektüberwachung abzustimmen. Es sind alle 25 m jeweils ein Leitergang einzubauen. Zudem sind alle 50m Treppentürme vorzusehen.

Die Verankerung hat unter Berücksichtigung der Gesamtaufbaudicke der Fassadenbekleidung und der Lage der Fallrohre zu erfolgen. Der AN ist verpflichtet sich hierüber vor Beginn der Arbeiten mit der Objektüberwachung abzustimmen.

Beim Rückbau der Gerüste sind die Ankerlöcher durch den Fassadenbauer zu schließen.

Das Gerüst ist so aufzustellen das die eigentlichen Gerüstbeläge den nach den Arbeitsschutzvorschriften geltenden Abstand aufweisen.

Demontiertes, nicht mehr benötigtes Gerüstmaterial ist vom AN regelmäßig mindestens alle 2 Wochen von der Baustelle abzuholen.

Materiallagerungen auf Gerüsten sind, ausgenommen für den unmittelbaren Einbau, grundsätzlich untersagt.

### Fassadenarbeiten

Im Zuge der Baumaßnahme ist ein Effizienzhaus 55 „Seriell Sanieren“ (EH 55 SerSan) herzustellen.

Für jedes Bauteil ist eine prüfbare Werkplanung zu erstellen. Sie ist innerhalb von 18 Werktagen nach Auftragserteilung dem AG zur Prüfung zu übergeben (1-fach in Papierform und digital im PDF-Format). Die Klärung etwaiger Fragen ist vom AN frühzeitig und eigenständig einzuleiten.

Folgende Angaben müssen u.a. enthalten sein:

- 1) Leistungserklärungen für von europäischen Normen erfasste oder einer Europäischen Technischen Bewertung entsprechende Bauprodukte (Art. 4 BauPVO), einschließlich der dazugehörigen Systemzeichnungen und Montageanleitungen.
- 2) Vorlagen von aBG und abP zu den Bauprodukten, einschließlich dazugehöriger Systemzeichnungen und Montageanleitungen.
- 3) Detailwerkplanung (M 1:10 / 1:20) der durch den AN gekanteten Blecheabdeckungen, wie Fensterbänke und deren Halter
- 5) Ermittlung der statisch erforderlichen Verankerung
- 6) Anordnung der unterschiedlichen Dämmarten, sowie Anordnung von Fassadenelementen

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich verarbeiteten Produkte, inkl. Angabe der Oberflächenbeschichtung, Struktur und Farbangabe zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt und in Papier einzureichen..

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der in den Anlage enthaltenen Struktur der ProPotsdam aufzugliedern.

Die Baumaßnahme erfolgt im bewohnten Zustand. Die Fassadenarbeiten werden in Abstimmung mit dem AG und anderen am Bau beteiligten Gewerken abschnittsweise, bspw. je Fassade, oder je Gebäudeteil, errichtet. Durch den AN ist dem AG bis spätestens 18 Tage nach Auftragserteilung ein Konzept zur Montage des Fassadensystem, inkl. des geplanten Bauablaufs vorzulegen.

Die Fassade ist als vorgefertigtes Fassadensystem nach der Richtlinie „Bundesförderung Serielles Sanieren“ zu planen und auszuführen, sodass sich der handwerkliche Aufwand vor Ort im Vergleich zu einer herkömmlichen Sanierung deutlich reduziert und fehleranfällige Schnittstellen vermieden werden. Vorfertigungsgrad und Aufbau im Detail sowie die mögliche Integration von Haustechnikkomponenten folgen dabei dem Konzept des Bieters.

Es ist von einer wartungsarmen und gestalterisch hochwertigen Oberfläche (nach Abstimmung/Bemusterung mit dem Auftraggeber vor Auftragsvergabe) auszugehen.

Die Errichtung der Fassade erfolgt inkl. zusätzlicher Nebenarbeiten wie der Anlieferung der seriellen Komponenten und aller zur fachgerechten Ausführung benötigten Baustoffe/Konstruktionen, notwendiger Vorarbeiten und Fundamente sowie der Anschlussarbeiten an das Bestandsgebäude. Je nach Energie- und Lüftungskonzept kann eine Luftdichtheitsprüfung notwendig werden (Blower Door Test), die dann entsprechend Teil des Angebots ist.

Im Einzelnen wie folgt zu berücksichtigen (anzupassen an Eigentümerwünsche):

- vorgefertigte geschosshohe Holztafelbau-Elemente, 32 cm gem. KfW-Standard
- vertikale Holzverschalung als Witterungsebene

- Abbruch der Fassadenüberstände (Bestandsloggien) zur Einbeziehung der Außenflächen in die thermische Außenhülle
- Konsolen in der Kellerwand als Lastabtragungs-Punkte für die Fassadenkonstruktion inkl. geschossweiser horizontaler Rückverankerung
- Dämmung des Zwischenraums Fassade neu/alt mit Mineralwolle
- luftdichter Anschluss nach Vorgabe der Fachplanung

Für die Förderung des EH 55 Standards inkl. SerSan Bonus sind u.a. folgende Kriterien einzuhalten

- Die neuen Fassadenelemente müssen mindestens aus einer werkseitig vorgefertigten Tragkonstruktion für die Dämm- und Witterungsebene auf Basis eines digitalen 3-D Aufmaßes bestehen.
- Mindestens 80% der zu sanierenden wärmeübertragenden Fassadenfläche des bestehenden Gebäudes muss vollständig mit seriell werkseitig vorgefertigten Fassadenelementen saniert werden.
- Die seriell werkseitig vorgefertigten Fassadenelemente müssen in Größe und Form unverändert vor Ort angebracht werden.
- Die Höhe der seriell werkseitig vorgefertigten Fassadenelemente muss mindestens der Raumhöhe der jeweiligen Erd- und Obergeschosse des zu sanierenden Gebäudes entsprechen. Ausgenommen von der Mindesthöhe sind Elemente direkt unterhalb der Dachattiken.
- Bei seriell werkseitig vorgefertigten Fassadenelementen mit Fenstern müssen die Fenster selbst oder ihre Rahmen bereits werkseitig in die Fassadenelemente eingebaut sein.

### Fenster

Der Ausbau der Bestandsfenster findet im Anschluss an die Montage der neuen vorgefertigten Fassadenelemente statt, so dass das Gebäude zu keiner Zeit fensterlos ist.

Im Einzelnen sind für die Fenster bzw. den Fenstertausch folgende Punkte zu berücksichtigen (*anzupassen an Eigentümerwünsche*):

- Einbau neuer Fenster im Zuge der Montage der vorgefertigten Fassadenelemente, da diese bzw. ihr Rahmen bereits werkseitig in die Fassadenelemente integriert sind
- Kunststoff-Fenster (3fach-verglast), weiß/anthrazit, gem. KfW 55, inkl. winddichter Anschlüsse, Beschläge, Fensterbänke etc.
- Schallschutzklasse II einschließlich aller notwendigen Fensterrahmenverbreiterungen
- Sonnenschutz (Rollläden) in Element integriert, Rollladenkasten gedämmt, elektr. Rollladensteuerung
- Überprüfung des Austausches der Treppenhausfenster entsprechend des Energiekonzeptes
- Anschluss der Fenster innen mit Leibungselementen, um den Eingriff in die jeweiligen Wohnungen zu minimieren (inklusive ggf. notwendiger Maler- und Tapezierarbeiten)
- Fensterleibung außen in Fassadenelement integriert, Oberfläche analog der Witterungsebene

- Rückbau und Entsorgung der Bestandsfenster inkl. Außenfensterbänke und weiterer Vorleistungen

#### Türen (außen/innen)

- Hauseingänge: Demontage und Entsorgung Beständstüren (Vordach, Hauseingangstür, Klingeltableau und Briefkästen)
- Funktionsfähigkeit der Zugangskontrollen der Türen muss durchgängig gewährleistet sein (Ausnahme: Einzelne Montagetage nach Absprache)
- Die Türschließer und Feststellanlagen sind zu sichern und nach Montage der neuen Hauseingangstür bzw. -türen wieder zu montieren
- Für den Zeitraum der baulichen Maßnahmen stellt der Auftragnehmer eine Baustellentür bereit (falls erforderlich)

#### Balkonanbauten - Rückbau/Anpassung Loggien

Der Rückbau bzw. die fachgerechte Entsorgung der vorhandenen Brüstungen inkl. der Fußbodenaufbauten ist zu berücksichtigen. Ebenso sind temporär Absturzsicherungen an den zurückzubauenden Loggien während der Bauzeit vorzunehmen.

Die Errichtung neuer Balkon-Anbauten versteht sich inkl. Lieferung und Montage sowie Ausführung notwendiger Nebenleistungen, wie z. B. der Erstellung von Punkt- oder Streifenfundamenten, Anschlussarbeiten sowie die Erstellung notwendiger statischer Nachweise

Die Anpassung der vorhandenen bzw. zurückgebauten Loggien ist einzukalkulieren, u. a. Ausgleichsestrich, Innenputz, Malerarbeiten usw.

Gemäß Voruntersuchungen im Rahmen der Planung sind im Bestand an den Giebelwänden 3-schichtige Außenwandaufbauten, bestehend aus einer tragenden Außenwand, einem Dämmkern und einer Wetterschale vorhanden. Ggf. ist die Wetterschale der 3-schichtigen Außenwände durch den AN vor Montage der Fassade mittels geeigneten Wetterschalenankern in der Tragschale zu verankern. Gemäß Voruntersuchung kann eine Rückverankerung bspw. durch Wetterschalenanker FWS A 205 der Fa. Fischer, o.glw. in ausreichender Anzahl erfolgen. Durch den AN ist dem Prüfstatiker und dem AG ein prüffähiger statischer Nachweis, bzw. ein Eignungsnachweis des Herstellers für die tatsächlich verwendeten Wetterschalenanker, inkl. erforderlicher Anzahl und Verortung je Wetterschalenplatte und in Bezug auf das vorhandene Fassaden- bzw. Fugenbild vorzulegen. Zudem sind durch den AN vorab Sondierungen an allen Fassaden mittels Kernbohrung zur Bestimmung des tatsächlichen Außenwandaufbaus durchzuführen.

Die Sondierungsergebnisse sind zu dokumentieren und ebenfalls vor Beginn der Fassadenarbeiten zur Freigabe an den Prüfstatiker und den AG zu senden.

Vor- und Rücksprünge in der Bestandsfassade sollen nach Fertigstellung der Fassadenarbeiten nicht mehr sichtbar sein. Aus diesem Grund sind in Teilbereichen kleinere und größere Dämmstärken zu verwenden und ggf. eine für das Fassadensystem und den Untergrund geeignete Ausgleichsmaßnahme auf der Bestandsaußenwand vorzusehen.

Das Drempelgeschoss verfügt im Bestand über rechteckige Querlüftungsöffnungen (Maße ca. 10x20 cm). Die Querlüftungsöffnungen sind im Zuge der Fassadenarbeiten durch den AN

systemkonform anzuarbeiten, sowie von der Innenkante der Drempe wand bis zur Außenkante Fassadenputz mittels Rechteckprofil auszukleiden und mittels Insektenschutzgitter zu verschließen. Die Auskleidung ist mit ca. 2% Gefälle nach außen herzustellen und alle Anschlüsse sind dauerhaft und dicht herzustellen. Die Auskleidung und das Insektenschutzgitter sind in RAL 7035 Lichtgrau auszuführen.

Alle Hauseingänge erhalten eine Eingangsbeleuchtung. Die geplanten Eingangstüren verfügen über ELT-Installationen. Im Fassaden-System wird auch je Hauseingang ein Klingeltableau, inkl. Gegensprechanlage integriert. Je Balkon/Wohneinheit ist zudem die Montage einer Außensteckdose vorgesehen und ggf. wird auch eine Beleuchtung nachgerüstet. Durch den AN sind hier Montagequader zu montieren, zudem ist der Mehraufwand zur Kabelverlegung unterhalb der Dämmung, sowie das Anarbeiten von Kabeldurchlässen und Einarbeiten des Klingeltableaus in die Fassade, inkl. der erforderlichen Abstimmungen durch den AN einzukalkulieren. (Rückseitige) Ausschnitte in der Dämmung bis ca. 2 cm Tiefe, z. B. für Kabelleitungen oder Befestigungswinkel, etc., sind vom AN nach Erfordernis herzustellen. An beweglichen Elementen, z. B. Rohr- und Kanaldurchführungen sind dichtende, die Bewegungen ausgleichende Anschlüsse zu verwenden. Die Balkone sind mittig in der Bestandsgeschossdecke rückzuverankern. Die Verankerung der neuen Balkone erfolgt bspw. mittels Winkelblech. Je Balkon/Wohneinheit/Etage werden vsl. bis zu zwei Rückverankerungen ausgeführt. Jedes Vordach wird auf je zwei Wandkonsolen aufgeschoben. Teilweise dienen die Balkonanlagen auch als Fluchtbalkon. Dies betrifft alle Betonfertigteilkonstruktionen. Die Rückverankerungen sind hochfeuerhemmend auszuführen, bzw. zu bekleiden. Im Bereich der Rückverankerungen muss aus diesem Grund eine Mineralwolldämmung (>1000°C Wolle) ausgeführt werden.

Die Verankerung der Balkone und die Wandkonsolen der Vordächer sind vor Montage der Fassade und in Abstimmung mit dem Prüfstatiker und dem AG auszuführen. Aufgrund von temperaturbedingten Längenänderungen kann es zu einer vertikalen Verformung der Verankerungselemente von bis zu ca. 10 mm kommen. Ein Mehraufwand zum systemkonformen Anarbeiten der Fassade (inkl. Montage von vorkomprimierten Dichtbändern und dauerelastischer Versiegelung der Putzanschlussfuge) an die Konstruktion ist einzukalkulieren.

An- und Abschlüsse an angrenzende Bauteile sind dauerhaft diffusionsoffen, wind- und regendicht auszuführen. Hierzu sind in der Regel selbstklebende, komprimierte Fugendichtbänder aus imprägniertem Weichschaum (Farbton schwarz) zu verwenden.

Die Entwässerung der Dachfläche des Verbindungsganges erfolgt als Pulldach über eine außenliegende Regenrinne und ein außenliegendes Fallrohr. Die Montage der Regenrinne und des Fallrohrs erfolgt durch den AN. Die Montage der Fallrohrschellen erfolgt mit Isolationsdübeln in der Fassade.

Die Entwässerung der sonstigen Dachflächen erfolgt über innenliegende Entwässerungen (je 1 St. je Hausaufgang). Die innenliegende Entwässerung wird unterhalb der Kellerdecke nach außen geführt und entwässert über einen Speier ca. 4m von der Hauswand entfernt in die Außenanlagen. Im nicht genutzten Drempe werden Notentwässerungen nachgerüstet, die ebenfalls über einen Speier frei in die Außenanlagen entwässern. Durch den AN ist die Fassade systemkonform an die Speier anzuarbeiten. Zwischen Wärmedämmung und Speier sind vorkomprimierte Dichtbänder einzubauen. Die Putzanschlussfuge ist dauerelastisch zu versiegeln (Farbton nach Wahl AG). Der Dachrandabschluss erfolgt im Bereich des Schmetterlingsdachs, sowie am Firstpunkt des Verbindungsganges mittels Dachrandabschlussprofil, An Giebelwänden mittels Attikablech, sowie am Traufpunkt des Verbindungsganges mittels Regenrinne. Die Anarbeitung an den Dachrandabschluss erfolgt durch den AN systemkonform. Bei Anarbeitung der Fassade an die

errichtete Traufbohle ist auch der Einbau eines vorkomprimierten Dichtbandes zu berücksichtigen.

Gebäudefugen, bspw. im Übergangsbereich des Verbinders, oder zwischen den Giebelwänden sind soweit möglich mit geeigneter nicht brennbarer Dämmung auszustopfen. Im erdberührenden Bereich ist eine XPS-Dämmung zu verwenden. Die Gebäudefugen sind gemäß Herstellervorgabe systemkonform schlagregen- und winddicht auszubilden. Es sind geeignete Dehnfugenprofile vorzusehen. Sofern Feldebegrenzungsfugen erforderlich sind, müssen diese umgesetzt werden.

Gemäß Artenschutzfachlicher Stellungnahme sind durch den AN als Kompensationsmaßnahme für den Verlust der kartierten Quartiere Ersatzquartiere in die Fassade zu integrieren bzw. anzubringen.

Die Lage ist mit dem AG vor Montage abzustimmen. Die Öffnung wird im Farbton der angrenzenden Fassadenfläche beschichtet.

Im Zuge der Schadstoffsanierung ist die asbesthaltige Fugenmasse in den Bauteilfugen aller Außenwandelemente zurückzubauen. Die Fugen sind durch den AN systemkonform zu überbrücken.

Die Fassade wird bis min. 20 cm ins Erdreich geführt. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass die Dämmung bis min. 50 cm unterhalb der Kellerdecke geführt wird.

Im Bestand sind keine vertikalen oder horizontalen Bauwerksabdichtungen vorhanden. Eine nachträgliche horizontale Bauwerksabdichtung wird nicht vollflächig hergestellt. An der Außenwand wird nachträgliche Vertikalabdichtung nach den Mindestanforderungen der Wassereinwirkungsklasse W1-E nach DIN 18533 ausgeführt. Die Abdichtung wird mit min. 10 cm Überdeckung auf die Stirnseite der Bodenplatte/Fundament bis min. 30 cm über Gelände geführt. Die Geländehöhe ist den Planunterlagen der Außenanlagenplanung zu entnehmen. Alle Lagen der Abdichtung, inkl. der Schutzschicht werden ca. 50 cm neben die Fundamente der Vorbauten geführt, um ein Anarbeiten einer Abdichtung zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen.

Sonstige Bereiche der Außenwand werden nicht abgedichtet. Der Sockelbereich ist durch den AN gemäß Wassereinwirkungsklasse W4-E nach DIN 18533 auszubilden. Die Sockeldämmung (XPS) wird bis min. 30 cm über Gelände als vollflächig verklebte Perimeterdämmung ausgeführt, ca. 20 cm ins Erdreich geführt und dann im 45° Winkel schräg geschnitten auf die Schutzlage der PMBC-Abdichtung geführt. Um ein Eindringen von Feuchtigkeit in das Putzsystem zu verhindern ist durch den AN eine Dichtungsschlämme bis 5 cm über Gelände auszuführen. Die Dichtungsschlämme ist in gleichmäßigen Abstand zur späteren Geländeoberkante sauber zu „beschneiden“. Wo vorhanden, übernimmt die Sockeldämmung auch die Funktion der Schutzschicht der PMBC-Abdichtung. Verdübelungen sind grundsätzlich erst ab 15 cm über der späteren Geländeoberkante vorzusehen.

Im Zuge der Fassadenarbeiten werden durch den AN auch die Fensterbänke montiert.

Alle Fensterbänke, Rohre, Einbauten und dgl. sind so einzusetzen, dass durch temperaturbedingte Längenänderungen keine Schäden entstehen können. Sofern erforderlich sind Stoßausbildungen auszuführen. Das Basisprofil der Kunststofffensterkonstruktionen ist durch den AN min. 20 mm zu überdämmen. Zum Schutz der Oberfläche während dem Transport und zur Montage sind an den Sichtseiten der Fensterbänke eine UV-stabile Schutzfolie anzubringen. Diese ist kurz vorm Abrüsten der Fassade durch den AN zu entfernen und zu entsorgen. Die Fenster sind nach Rückbau der Folie vom AN zu reinigen. Im Bereich der Balkontüren und -Fenster ist ggf. der Einbau von Balkonwerksteinfensterbänken erforderlich.

Im Bereich der seitlichen Fassadenlaibungen sind Schrägschnitte einzukalkulieren. Die Balkonwerksteinfensterbank verfügt über eine Wasserabreisnut. Die Wasserabreisnut ist 3-4 cm vor der Fassade vorzusehen. Die Fensterbänke sind einem Gefälle von min. 2,5 ° nach außen einzubauen. Zudem ist eine zweite Dichtebene systemkonform zur Fassade und hinterlaufsicher herzustellen. Die zweite Dichtebene ist seitlich ca. 30 cm über die OK Fensterbank zu führen. Die Anschlüsse der Fensterbank erfolgen gemäß Herstellervorgaben, min. jedoch mittels eines vorkomprimierten Fugendichtband. Die Fensterbankkonstruktion ist im Bereich der Balkontür mittels Konsolen trittsicher auszuführen. Die Unterkonstruktion ist thermisch getrennt an der Außenwand zu befestigen. Der Betonwerkstein verfügt über die Rutschfestigkeitsklasse R11. Der Betonwerkstein ist durch den AN mittels Handmuster zu bemustern. Die Wahl der Betonwerksteinoberfläche erfolgt durch den AG gemäß Standard-Herstellerpalette.

Im Bereich aller anderen Fenster (inkl. der Kellerfenster) ist eine wannenartige, schlagregendichte Aluminiumfensterbankkonstruktion (Blehdick 2 mm) mit Antidröhnbeschichtung systemkonform zurt Fassade zu montieren. Der Nachweis als Verwendung der Fensterbänke als alleinige Schlagregendichtigkeitsebene ist dem AG vorzulegen. Die Aluminiumfensterbänke werden pulverbeschichtet im Farbton RAL nach Wahl AG. Insgesamt kommen zwei unterschiedliche Farbtöne zur Ausführung.

Die Aluminiumfensterbänke erhalten eine vordere Abkantung (Höhe ca. 40 mm) und eine Tropfnase

(Höhe ca. 15 mm), sowie eine hintere Aufkantung zum Fensterelement (Höhe ca. 25 mm). Die Fensterbänke werden mit einer Neigung von 5-6° und einem Fassadenüberstand von 40 mm eingebaut. Die Befestigung der Fensterbänke erfolgt mittels systemzugehöriger Fensterbankhalter

thermisch getrennt auf dem Rohbau (Untergrund Leichtbetonelementbauweise), sowie Verschraubungen am Fensterbasisprofil (V2A -Schrauben mit Kunststoffunterlegschriften und Abdeck-

Kappe weiß, bzw. Kellerfenster schwarz). Die Fensterbänke sind an das Basisprofil zu führen. Zwischen Fensterbank und Kunststofffensterprofil ist ein Fensterbankdichtband aus Kautschuk (schwarz) aufzubringen. Die seitlichen Anschlüsse sind gemäß Systemstellervorgaben vorzusehen.

Ausladung Fensterbänke bis = bis 400 mm

Länge der Fensterbänke, Fenster Typ A = bis ca. 1,35m Länge der Fensterbänke, Fenster Typ B = bis ca. 2,45m

Länge der Fensterbänke, Fenster Typ C = bis ca. 1,25m (nicht trittsicher) + 0,85m (trittsicher

Länge der Fensterbänke, Fenster Typ D = bis ca. 1,35m Länge der Fensterbänke, Fenster Typ E =

bis ca. 0,95m Länge der Fensterbänke, Fenster Typ F = bis ca. 0,65m Elementanschlüsse, z. B. an

Kunststofffenster und Aluminiumaußentüren sind mit selbstklebenden, dichtenden Kunststoffanputzleisten (weis), mit integriertem Gewebestreifen auszuführen. Leistenstöße in den Laibungen sind unzulässig. Fugen zwischen den Fenster- bzw. Türkonstruktionen und dem Rohbau sind durch den AN mit Mineralwolle (WLG 040) auszustopfen.

Verpackungs-, Folien- und Dämmstoff- und anfallende Schuttreste sind durch den AN in geeigneter Weise (z.B. abschließbarer Container, Bigpacks etc.) vor dem Verwehen zu schützen und regelmäßig abzutransportieren. Werden diese dennoch durch den Wind über das Baufeld auf die Nachbargrundstücke oder die öffentlichen Verkehrsflächen getragen, so hat der AN diese unverzüglich aufzusammeln und zu entsorgen.



### 3.7 Dacharbeiten

Im Zuge der Baumaßnahme sind Dacharbeiten erforderlich. Die Dachfläche wird jedoch nicht vollständig neu hergestellt, sondern nach Begutachtung (schriftlich spätestens 8 Wochen vor Ausführung an AG) im Wesentlichen wird eine Reparaturlage aufgebracht. Dachränder und (Attika-) Abdeckungen werden aufgrund der energetischen Sanierung abgebrochen und erneuert. Die Entwässerungsabläufe werden erneuert und Notabläufe nachträglich vorgesehen. Bestandsdachausstiege wurden bereits verschlossen. Im Zuge der Dacharbeiten wird nun je Dachfläche ein neuer Dachausstieg vorgesehen. Die Dachkonstruktion im Bestand verfügt über folgende Merkmale:

- Dachart: Kaltdach mit darunterliegendem, nicht genutztem Drempe
- Dachform: Schmetterlingsdach, Flachdach Dachneigung: bis ca. 10% Gefälle Entwässerung: innen entwässernd, über Trog
- Traufhöhe: bis ca. 18,00m
- Material Bestandsdach: Leichtbetonelementdecke, Bestandsabdichtung 2-lagig bituminös
- Spiegelstärke der Dachplatte: ca. 2,5 cm
- Axiale Rippenabstand: ca. 1,20m Höhe Rippen: ca. 19,5 cm

Die lichte Höhe im Drempe beträgt bereits an den Außenwänden nur max. 1,20m. Zur Gebäudemitte ist das Dach ca. 10% geneigt, wodurch die lichte Höhe nochmals reduziert wird. Innerhalb des Drempe verlaufen (Bestands-) Leitungen, sowie Regenfalleitungen, hierdurch wird die Höhe nochmals reduziert.

Für die Ausführung der Dachabdichtung gelten die "Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit Abdichtungen" (Flachdachrichtlinien) und DIN 18531-1, DIN 18531-2 und DIN 18531-3 Dachabdichtungen - Abdichtungen für nicht genutzte Dächer, sowie die anerkannten Regeln der Technik.

Die Leistungen sind grundsätzlich in Übereinstimmung mit den Verarbeitungsanweisungen des Bahnenherstellers anzubieten. Nachfolgend sind Mindestanforderungen benannt. Ergeben sich aus einzuhaltenden Technischen Spezifikationen oder den Verarbeitungsanweisungen des Bahnenherstellers weitergehende Anforderungen so sind diese ohne gesonderte Vergütung Leistungsbestandteil.

Der Arbeitsablauf ist so einzurichten, dass bei Arbeitsunterbrechung offene Kanten des Abdichtungsaufbaus gegen das Eindringen von Niederschlägen geschützt sind, ggf. sind diese abzukleben und bei Weiterarbeit von den Klebestreifen wieder zu befreien. Die Herstellung von Abschottungen zur Sicherung der Tagesleistung ist Sache des AN. Der Auftragnehmer hat ausreichend Vorhaltematerial bereitzuhalten, um bei witterungsbedingten Unterbrechungen die zum Teil fertiggestellten Leistungen bis zur Übergabe zu schützen. Bei allen Einbauteilen etc. gehört, sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt, die Aufkantung und der fachgerechte Anschluss der Dampfsperreebene sowie der Dachabdichtungsbahn grundsätzlich zum Leistungsumfang.

Alle Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen müssen einen vorbeugenden chemischen Holzschutz nach DIN 68800 Gefährdungsklasse 2 erhalten. Es dürfen nur zugelassene Holzschutzmittel verwendet werden. Sie müssen frei von für den Menschen schädlichen Stoffen, insbesondere Toluol, PCP, Formaldehyd und Dioxinen sein.

Alle Metallteile müssen dauerhaft korrosionsschutz sein.

Dampfbremsen und Dampfsperren sind konvektionsdicht zu verlegen; das gilt auch für die Befestigung an Anschlüssen und Durchdringungen. Die Befestigung aller Bauteile hat grundsätzlich sturmsicher zu erfolgen, die zu erwartenden Windkräfte hat der AN eigenständig durch objektspezifische prüfbare Berechnungen zu ermitteln und die Konstruktionen entsprechend auszulegen. Die Unterlagen sind dem AG vor Leistungsbeginn im PDF - Format vorzulegen.

Grundsätzlich hat die Ausführung der Dachabdichtung in Abstimmung mit der Objektüberwachung und dem Fachberater des Systemherstellers zu erfolgen. Sofern erforderlich sind Details vor Ausführung mit diesen nochmals abzustimmen. Zum Abschluss der Arbeiten hat eine Sichtbegehung der fertiggestellten Dachhaut (einschl. aller Anschlüsse) durch die Objektüberwachung und den Fachberater des Systemherstellers erfolgen. Der Fachberater hat über die systemgerechte Ausführung dem AG eine Bescheinigung auszustellen. Zusätzlich durch den AN eine Dichtigkeitsprüfung einer jeden Dachfläche erstellen zu lassen. Diese ist dem AG digital und in 1-fach in Papier vorzulegen.

Da die Baumaßnahme im bewohnten Zustand umgesetzt wird und die Gerüste (inkl. Dachfang) abschnittsweise errichtet und abgebaut werden, müssen ggf. alle Dacharbeiten abschnittsweise und zeitlich versetzt zueinander ausgeführt werden. Die ist durch den AN einzukalkulieren.

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich verarbeiteten Produkte, inkl. Angabe der Oberflächenbeschichtung und Farbangabe, inkl. Glanzgrad, zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach Freigabe durch den AG sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der beigefügten Struktur der ProPotsdam aufzugliedern.

Folgende Dacharbeiten sind auszuführen:

#### Abbrucharbeiten

##### 1) Dachrandkonstruktionen abbrechen

Durch den AN sind die bestehenden Dachrandkonstruktionen inkl. deren Befestigungsmittel und eingelassenen Holzdübel, einschließlich aller Abdichtungslagen Dämmstoffkeile und Eckausbildungen rückstandslos zurückzubauen und zu entsorgen.

Die Dachabdichtung ist vorab parallel zum Dachrand gerade zu beschneiden. Im Bestand wurden unterschiedliche Dachrandkonstruktion hergestellt (siehe nachfolgende Abbildungen):

First Schmetterlingsdach + Pultdach Verbinder: Hart-PVC Stirnleiste oder Blechabdeckung, ca. 350mm breit  
Giebelwände: Abdeckungen (Alu): Zuschnitt bis ca. 400mm inkl. verzinkter Vorstoßleisten

Anschluss Giebelwand an Giebelwand: wie vor jedoch, Zuschnitt bis ca. 650mm

##### 2) Flachdachabläufe Bestand abbrechen

Die im Bestand vorhandenen Flachdachabläufe sollen durch den AN erneuert werden.

Die innenliegende Entwässerung wird vorgesehen.

Der Rückbau der Flachdachabläufe muss in Abstimmung mit dem AG und ggf. zeitlich versetzt, sowie erst nach Montage der Notabläufe erfolgen.

### Abdichtungsarbeiten

#### 1) Ertüchtigung Dachabdichtung Bestand mittels 1-lagiger Regenerationsbahn

Die bestehende bituminöse Abdichtung soll erhalten bleiben. Im Zuge der Dacharbeiten ist durch den AN eine Regenerationsbahn auf die bestehende Dachabdichtung systemkonform und gemäß Herstellervorgaben, einschließlich aller erforderlichen Untergrund-, Reinigungs-, und Vorbereitungsmaßnahmen aufzubringen. Die 1-lagige Regenerationsbahn erfüllt die Anforderungen an die Anwendungskategorie K2. Fehlstellen auf dem Dach sind vorab mittels einer 2-lagigen bituminösen Dachabdichtung, oder Flüssigkunststoffabdichtung auszubessern. Auf den Dachflächen sind im Bestand Einzelschlagpunkte, Dunstabzugshauben, etc. vorhanden. Ein Mehraufwand zum Anarbeiten der Dachabdichtung ist einzukalkulieren. Dehnungs- und Bewegungsfugen müssen, bspw. durch Verwendung geeigneter Dehnfugenbänder oder Ausbildung von Schleppstreifen auch nach aufbringen der Regenerationslage Bewegungen und Längenänderungen aufnehmen.

Die Eignung der Regenerationsbahn auf der bestehenden Dachabdichtung ist durch den Systemhersteller schriftlich zu bestätigen. Die Bestätigung ist dem AG vor Beginn der Dacharbeiten vorzulegen.

#### 2) Montage Dachausstieg

Durch den AN ist im Zuge der Dacharbeiten je Dachfläche ein neuer Dachausstieg herzustellen. Die bestehenden Dachausstiege sind zurückzubauen und zu verschließen und neue Rohbauöffnungen (im Lichten 0,90x1,20m) herzustellen und mittels Holzwerkstoffplatte und Bituminöser Abdichtungsbahn mechanisch und provisorisch zu verschließen. Diese provisorische Schutzmaßnahme ist durch den AN zu entfernen und zu entsorgen. Durch den AN ist nun im Zuge der Dacharbeiten ein neuer Dachausstieg (Format 0,90x1,20m, mit 15 cm hohem Kunststoffaufsetzkranz (weiß) inkl. Polystyrolämmung und Nut zur Aufnahme der Dampfspererschürze, als durchsturzsichere und undurchsichtige Kuppel für diffuses Tageslicht, sowie mechanisch öffnend und Öffnungsunterstützung durch Gasdruckfeder) herzustellen, gemäß Herstellervorgaben und systemkonform zu montieren und an die Dachabdichtung anzuarbeiten. Die Dampfsperre und alle Lagen der Dachabdichtung werden min. 15 cm über die Dachfläche geführt und verwahrt.

Die Anschlüsse an die Öffnung der Decke sind innenseitig dampfdicht auszuführen. Zum Schutz vor Beschädigungen ist eine systemzugehöriges Innenfutter zu verbauen. An dem Dachausstieg ist durch den AN eine Personen-Absturz Sicherungskonsole nach den Anforderungen der Klasse A nach DIN EN 795 zu montieren.

Durch den AN ist zudem je Dachfläche kurz vor Baufertigstellung und in Abstimmung mit dem AG eine geeignete Leiter zum Austritt auf die Dachfläche zu liefern und im Drempegelgeschoss in unmittelbarer Nähe zum Dachausstieg auf dem Wartungsgang zu lagern. Die Leiter ist, sofern der Dachausstieg hierfür geeignet ist, an dem Dachausstieg zu befestigen, sonst freistehend aufstellbar.

Zur Ableitung von Regenwasser ist auch die Montage eines Flachdach-Dachreiters, inkl. aller erforderlichen Abdichtungsarbeiten einzuplanen.

Dachneigung: bis ca. 10% Gefälle

Material Bestandsdach: Leichtbetonelementdecke, Bestandsabdichtung 2-lagig bituminös

Spiegelstärke der Dachplatte: ca. 2,5 cm Axialer Rippenabstand: ca. 1,20m

Höhe Rippen: ca. 19,5 cm Höhe Innenfutter bis ca. 25 cm

#### 4) Montage Flachdachablauf (Haupt- und Notentwässerung)

Im Bestand ist keine Notentwässerung vorhanden. Aus diesem Grund sind durch den AN im Zuge der Dacharbeiten Flachdach-Freispiegelströmungs-Notentwässerungen nachzurüsten. Durch den AN erfolgt die Lieferung, Hersteller- und Systemkonforme Montage und Eindichtung der Flachdachabläufe, inkl. der Herstellung von Kernbohrungen auf der Dachfläche. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Tragrippen und Bewehrung der Dachplatte nicht beschädigt werden (bspw. ansetzen der Bohrung von unten, Probebohrungen, etc.). Es erfolgt ein Verzug der Notentwässerung. Die Kernbohrung in der Außenwand ist vorzusehen. Durch den AN wird dann ein Speier montiert. Der Speier wird erst nach Fertigstellung der Fassade (Aufbau bis 26 cm) durch den AN zu einem späteren Zeitpunkt auf ca. 15 cm Auskrägung abgelängt. Die Montage der Notentwässerung muss in Abstimmung mit dem AG erfolgen. Ein Eindringen von Regenwasser aufgrund des Dachablaufs in das Gebäude ist zu verhindern. Bauzeitlich werden durch den AN Flex-Rohre an die Notentwässerungen angeschlossen.

Die Flexrohre werden unterseitig an der angrenzenden Gerüstlage provisorisch befestigt und von dort an der Außenseite des Gerüsts nach unten bis zur Geländeoberkante und ca. 1,00m vom Gerüst weggeführt. Die Befestigung erfolgt provisorisch an den Gerüststützen (bspw. Kabelbinder). Im Zuge der Gerüstdemontage werden die provisorischen Fallrohre durch den AN entfernt und entsorgt. Der Einsatz von Folienschläuchen ist nicht zulässig! Für die Dauer der temporären Nutzung sind die provisorischen Fallrohre vom AN zu unterhalten.

Im Zuge der Dacharbeiten sind durch den AN auch die innenliegenden Flachdach-Freispiegelströmungs-Hauptentwässerungen der Dachfläche zu erneuern (je ein Entwässerungspunkt pro Treppenhaus). Durch den AN erfolgt die Lieferung, sowie die Hersteller- und Systemkonforme Montage und Eindichtung der Flachdacheinläufe. Sofern erforderlich, sind die im Bestand vorhandenen Durchbrüche und Kernbohrungen durch den AN auf die erforderlichen Abmessungen anzupassen. Der Verzug der innenliegenden Falleleitungen erfolgt. Hinweis: Die Hauptentwässerung wird unterhalb der Kellerdecke in Richtung Innenhof verzogen und entwässert dort frei in die Außenanlagen.

Durch den AN ist vor Ausführung der Dacharbeiten die anfallende Regenspense, sowie die Dimensionierung und Anzahl der Abläufe für die Haupt- und Notentwässerung zu ermitteln und dem Bauherrn prüffähig im PDF-Format zur Verfügung zu stellen.

### Klempnerarbeiten

#### 1) Montage Dachrandabschlussprofil, inkl. Traufbohle, Schmetterlingsdach

Im Zuge der Fassadenarbeiten wird eine serielle Fassade angebracht. Nach Abbruch der bestehenden Dachrandkonstruktion sind durch den AN Dachrandabschlüsse herzustellen und systemkonform an die Bestandsabdichtung und Regenerationslage anzuarbeiten, bzw. einzudichten. Traufbohlen, inkl. der Abdichtungen sind vorab durch den AN als Anschlagpunkt der Fassade zu errichten. Die Dachrandabschlussprofile und Attikaabdeckungen werden dann zu einem späteren Zeitpunkt nach Fertigstellung der Fassadenarbeiten gemäß Herstellervorgaben montiert und systemkonform eingedichtet. Die Dachrandabschlussprofile und Attikaabdeckungen müssen den oberen Anschlusspunkt der Fassade um min. 8 cm überdecken und 4 cm von der Fassade abgerückt sein. Die Elemente bestehen aus Aluminium und sind pulverbeschichtet im Farbton RAL, nach Wahl AG auszuführen. Insgesamt kommen zwei unterschiedliche Farbtöne zur Ausführung. Folgende Profile und Abdeckungen sind auszubilden: First Schmetterlingsdach + Pultdach Verbinder: Dachrandabschlussprofil als Windfeder, mit mechanischer Verwahrung der Abdichtung min. 5 cm über der Dachhaut. Durch die Traufbohle ist am Dachrand das Dachgefälle von 10% auf 5% zu reduzieren.

Giebelwände: Attikaabdeckung, Maulweite bis 55 cm, mit min. 3,5% Gefälle nach innen, sowie zusätzlicher Aufkantung an der Vorderkante.

Anschluss Giebelwand an Giebelwand: wie vor, jedoch ist im Bereich der Gebäudefuge die Abdichtung zu trennen und mittels Stahlwinkel 10 cm über der Rohbauattika mechanisch zu verwalten. Die Gebäudefuge ist mit Mineralwolle auszustopfen und mittels Verblechung unter Berücksichtigung der notwendigen Belüftung und Insektenschutzgitter schlagregendicht abzudecken.

90° Kanten bei bituminösen Abdichtungen sind nicht zulässig durch den AN sind entsprechende Maßnahmen vorzusehen (bspw. 45° Dämmkeile oder 45° Fasen an Bauteilen).

Erforderliche Untergrundvorbereitungen, wie das Vergießen der entfernten Holzdübel, Die Reinigung des Untergrundes und das Aufbringen von erforderlichen Haftgründen, sowie das Herstellen einer Unterkonstruktion (Toleranzausgleich über die DIN 18202 hinaus) ist durch den AN einzukalkulieren. Alle erforderlichen Eckverbindungen, Stöße, Dehnungs- und Trennfugen, sowie Anschlüsse an aufgehende Bauteile müssen gemäß Herstellervorgaben und Systemkonform erfolgen und sind einzukalkulieren.

In folgenden Bereichen ist eine 1,00m breite trittsichere Attikaverstärkung aus rostfreiem Riffelblech (Rutschfestigkeitsklasse R10), inkl. Verstärkung der Attikakonstruktion vorzusehen:

- im Bereich der Dachkonstruktion Nachbarhaus

Die Anordnung erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

2) Herstellen außenliegende Regenrinne, inkl. Fallrohr Traufe Verbinder

An der Traufe des Verbindungsganges ist eine außenliegende Regenrinne, inkl. außenliegendem Fallrohr und Traufeinhangblech aus Titanzinkblech vorzusehen. Die Dimensionierung erfolgt gemäß Berechnung des AN. Die Berechnung, bzw. der Nachweis ist dem AG in prüffähiger Form im PDF-Format vor Ausführung zu übergeben. Die Regenrinne wird als Hängedachrinne, halbrund aus legiertem Zink (Titanzink, Blechdicke min. 0,8mm) mittels Rinnenhaltern und Spreizen im Gefälle auf der vorab montierten Traufbohle fachgerecht befestigt. Die Rinnenhalter und Rinnenhaken sind um ihre Materialstärke in die Traufbohle einzulassen. Die Traufbohlenkonstruktion, inkl. der Abdichtungen sind vorab durch den AN als Anschlagpunkt der Fassade zu errichten.

Es ist darauf zu achten, dass die Oberkante der Traufbohlenkonstruktion bündig mit der Bestandsdachfläche abschließt. Die Traufbohle ist aus diesem Grund an der aufgehenden Wand zu befestigen (Winkelkonstruktion). Die Regenrinne, inkl. Fallrohr wird dann zu einem späteren Zeitpunkt nach Fertigstellung der Fassadenarbeiten gemäß Herstellervorgaben montiert und systemkonform eingedichtet.

Bis zur Montage der Rinne müssen vom AN Maßnahmen getroffen werden, um anfallendes Regenwasser kontrolliert abzuleiten (bspw. Montage Dachlatten als Aufkantung im Traufbereich). Bauzeitlich werden durch den AN Flex-Rohre an die Notentwässerungen angeschlossen. Die bauzeitliche Entwässerung muss über Flexrohre erfolgen, die unterseitig an der angrenzenden Gerüstlage provisorisch befestigt und von dort an der Außenseite des Gerüsts nach unten bis zur Geländeoberkante und ca. 1,00m vom Gerüst weggeführt werden.

Die Befestigung erfolgt provisorisch an den Gerüststützen (bspw. Kabelbinder). Im Zuge der Gerüstdemontage werden die provisorischen Fallrohre durch den AN entfernt und entsorgt.

Der Einsatz von Folienschläuchen ist nicht zulässig! Für die Dauer der temporären Nutzung sind die provisorischen Fallrohre vom AN zu unterhalten. Das Titanzink-Rinneneinhangblech verfügt über eine Tropfkante und wird, verdeckt auf der Traufbohle befestigt, systemkonform

eingedichtet. Ein Ausstreichen der Rinne und es Rinnenablaufs als Schutz vor Bitumenkorrosion mit einem Anstrichsystem auf Kunstharzbasis ist vorzusehen.

Das Regenfallrohr ist rund und besteht ebenfalls aus legiertem Zink (Titanzink, Blechdicke min. 0,8mm). Das Regenfallrohr entwässert frei ins Gelände und ist an kein Standrohr angeschlossen. Es ist in Abstimmung mit der Außenanlagenplanung bis zur Geländeoberfläche zu führen und dann mittels Speier ca. 50 cm vom Gebäude wegzuführen.

Die Befestigung der Fallrohrschellen erfolgt durch den AN mittels Isolationsdübel. Die erforderliche Lage von EPS-Dämmplatten ist durch den AN zu benennen. Die Montage erforderlicher Rinneneinläufe, -Winkel und -Bögen sind einzukalkulieren.

Erforderliche Untergrundvorbereitungen, wie das Vergießen der entfernten Holzdübel, Die Reinigung des Untergrundes und das Aufbringen von erforderlichen Haftgründen, sowie das Herstellen einer Unterkonstruktion (Toleranzausgleich über die DIN 18202 hinaus) ist durch den AN einzukalkulieren. Alle erforderlichen Eckverbindungen, Stöße, Dehnungs- und Trennfugen, sowie Anschlüsse an aufgehende Bauteile müssen gemäß Herstellervorgaben und Systemkonform erfolgen und sind einzukalkulieren.

### **3.8 Fenster- und Tischlerarbeiten**

Im Zuge der energetischen Sanierung sind die bestehenden Kunststoffenster auszutauschen. In den Wohnungen sind gemäß Lüftungskonzept Türkonstruktionen zu überarbeiten. Im Zuge der Baumaßnahme sollen auch die vorhandenen Wohnungseingangstüren erneuert werden.

Für jedes Element / Bauteil ist eine prüfbare Werkplanung und Berechnung in zu erstellen. Sie ist innerhalb von 18 Werktagen nach Auftragserteilung 2-fach in Papier und digital im PDF- und DWG-Format dem Auftraggeber zur Freigabe zu übergeben. Die Planungen und Berechnungen sind für die Konstruktion (Profile, Beschläge, Verglasung, Türblätter etc.) und die Bauwerksanschlüsse zu erbringen. Alle Planungen sind ingenieurmäßig mit CAD-Technik zu erstellen und alle Berechnungen müssen computergestützt mit marktüblicher, den Anforderungen gerecht werdender Software erstellt werden.

Für die abschließende Freigabe ist ein neuer Planindex zu erstellen (Detailplanung), in dem alle Prüfanmerkungen des Architekten eingearbeitet sind.

Folgende Angaben und Nachweise müssen mindestens enthalten sein:

- 1) Querschnitte durch alle verwendeten Profile, M 1:1
- 2) Ansichten aller Fenstertypen und Türtypen einschl. aller Variationen mit vermasster Darstellung der Bauwerksbefestigungen, M 1:20
- 3) Übersichtsplan (Fassadenansichten) mit Eintragung der Typen einschl. aller Variationen, M1:100
- 4) Schnitte durch alle zur Ausführung kommenden Baukörperanschlüsse, einschl. der Befestigungselemente, M 1:1
- 5) Statische Berechnung aller Profile unter Berücksichtigung der örtlichen Einbaubedingungen
- 6) Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten nach DIN 10077 für jedes Element unter Berücksichtigung der tatsächlichen Maße (Der Nachweis für ein Standardfenster genügt nicht!)
- 7) Nachweis des Schallschutzes, der Sonnenschutzverglasung, der Widerstandsfähigkeit bei Windlast, der Schlagregendichtheit und der Luftdurchlässigkeit durch Vorlage von Prüfzeugnissen,
- 8) Tür- und Fensterliste mit Auflistung aller Eigenschaften je Element, sowie Verortung mittels Tür- und Fensternummern in Grundrissen und Ansichten.

9) Handmuster aller zur Ausführung vorgesehenen Profile und Bauteile in der vorgesehenen Farbe.

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich verarbeiteten Produkte, inkl. Angabe der Oberflächenbeschichtung und Farbangabe, inkl. Glanzgrad, zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach Freigabe durch den AG sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der folgenden Struktur aufzugliedern und gemäß den Richtlinien der ProPotsdam erstellt werden.

Die Mieter sind durch den AN über die jeweils geplanten Arbeiten mindestens vier Kalenderwochen vorab schriftlich zu informieren.

Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

Fensterkonstruktionen

10) Fensterkonstruktion, Kunststoff, inkl. Fensterbank, Wohnungen

Die Erneuerung der Fensterkonstruktionen innerhalb der Wohnungen erfolgt im Zuge der Fassaden. Die Demontage der Bestandsfenster sowie die Anarbeitung muß am gleichen Tag erfolgen, da die Baumaßnahme im bewohnten Zustand erfolgt. Zu Bestandsflächen innerhalb der Wohnungen sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Des Weiteren sind erforderliche Maßnahmen zum Schutz gegen Tagwasser einzuplanen. Nach Fertigstellung der Arbeiten erfolgt durch den AN innerhalb der Wohnungen eine

Feinreinigung (Saugen, Wischen) der Arbeitsbereiche. Anfallender Bauschutt wird direkt entsorgt. Die Fertigstellung in der Wohnung (mangelfrei) hat sich der AN durch den Mieter schriftlich bestätigen zu lassen.

Die Bestandskunststofffenster und Fensterbänke (innen: beschichteter Holzwerkstoff + ABS-Kante, Außen: Metallbaufensterbank) sind durch den AN inkl. aller Verleistungen, Befestigungs- und Abdichtungselemente zu demontieren und zu entsorgen. Der Transport muss über das Treppenhaus erfolgen. Beschädigungen des Treppenhauses sind zu verhindern (Bspw. sind auch abgebrochene Elemente zu tragen!).

Die Abdichtung der Fenster soll mittels 3D-Multifunktionsband und nach dem Prinzip „innen dichter als außen“ erfolgen und müssen den bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden. Das heißt, Anforderungen aus Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und Fugenbewegung sind zu berücksichtigen. Die Abdichtungen sind auf den Rohbau zu führen. Aus diesem Grund sind durch den AN Im Bereich der geplanten Abdichtung vorab bestehende Beschichtungen (Farbbeschichtungen, Tapeten, etc.) lotrecht und gerade zu beschneiden und zu entfernen. Um einen geeigneten Untergrund für die Abdichtung zu erhalten ist der bestehende Laibungs- und Sturzbereich mit Spachtelmasse, bzw. Putz auf Zementbasis lot- und waagrecht zu glätten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Untergrund geeignet zum nachträglichen, bauseitigen Auftrag einer Raufasertapete ist (Oberflächenqualität Q2). Der Untergrund (Betonfertigteil) ist vorab zu reinigen. Die seitlichen Laibungen und der Sturz sind im Bestand nicht rechtwinklig. Befestigungselemente sind in Edelstahl V2A auszuführen.

Im Zuge der Fensterarbeiten wird durch den AN auch die Innenfensterbank erneuert.

Bei der Innenfensterbank handelt es sich um ein formgepresstes und fugenlos ummanteltes Hochdruck-Spanholz-Formteil mit glatter Melamin-Oberflächenbeschichtung und seitlicher ABS-Kantenbeschichtung (Dickschichtlaminat 2mm). Die Materialstärke beträgt ca. 15-20 mm. Die angeformte Vorderkante verfügt über eine Höhe von ca. 30-40 mm Die Vorderkante

ist ca. 2-3 mm gefast oder gerundet und steht ca. 40 mm über der geputzten Wandoberfläche. Alle Sichtseiten sind beschichtet gemäß Wahl des AG nach der Standard-Farbpalette des Herstellers.

Alle Fensterelemente bestehen aus Mehrkammer-Kunststoffprofilen. Die Blend- und Flügelrahmen verfügen über eine einheitliche Oberfläche und einen einheitlichen Farbton, nach Wahl des AG, gemäß Standardpalette des Herstellers. Beschlagsteile sind aus nichtrostenden Materialien herzustellen. Alle sichtbaren Beschlagsteile sind PVC-beschichtet im Farbton der Fensterprofile. Profilverstärkungen sind bei Bedarf nach statischer Berechnung des AN zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Die Verglasungsart (2-fach Verglasung, 3-fach Verglasung, Art des Randverbunds und der Füllung), der Scheibenaufbau, die Profilstärke und die Anzahl der Dichtungsebenen richten sich nach dem geforderten Wärme- und Schallschutzeigenschaften, sowie der statischen Berechnung des AN und den örtlichen Vorgaben an die Widerstandsfähigkeit bei Windlast die Schlagregendichtigkeit sowie die Luftdurchlässigkeit, auch gemäß den geltenden Förderbedingungen. Im Erdgeschoss genügen die Fensterkonstruktionen den Anforderungen der Widerstandsklasse RC2N.

Zur Reduzierung der Tauwassergefahr auf den raumseitigen Verglasungsoberflächen ist ein Edelstahl-Scheibenrandverbund bzw. ein TPS-Scheibenrandverbund vorzusehen.

Alle Profile sind, soweit technisch möglich, auf Gehrung zu arbeiten. Sichtbare Entwässerungsschlitze sind mit Kappen im Farbton des Fensterprofils abzudecken.

Anschlagdichtungen im Fensterprofil sind aus EPDM, schwarz, auszuführen.

Der Anschlag der Fensterflügel (DIN Links/Rechts) variiert. Die Anordnung der Fensterflügel ist der Darstellung in Grundriss- und Ansichtszeichnung zu entnehmen.

Die Griffolive genügt den Anforderungen für den Einbau im Wohnungsbau. Die Oberfläche besteht aus Aluminium, natur. Im Erdgeschoss werden abschließbare Griffoliven verbaut.

Das Lüftungskonzept ist umzusetzen. Hierzu sind entsprechend dem geforderten Luftwechsel Fensterfalzlüfter in ausreichender Anzahl in allen Fenstern vorzusehen. Diese sind wärme- und schallgedämmt auszuführen. Hierbei sind die Anforderungen an den Schallschutz zu beachten.

Die konstruktiven Hinweise und Ausführungsvorschriften der DIN 4108-7 [2.7] hinsichtlich einer luftdichten Gebäudehülle und Anschlussausbildung sind zu beachten.

Alle verwendeten Elemente müssen über eine CE-Kennzeichnung verfügen.

13) Die Wohnungseingangstüren werden gemäß den geltenden Richtlinien und den Anforderungen der Gutachten erneuert.

Einbauten

#### 1) Infokasten

In allen Treppenhauseingängen ist durch den AN im Innenraum ein Infokasten zu montieren. Die Lage ist vor Ort mit dem AG abzustimmen. Der Infokasten muss über eine abschließbare Flügeltür (ca. 92x70 cm), Alurahmen und eine Blechrückwand für Magnethaftung verfügen. Der Infokasten ist farblich beschichtet im Farbton RAL nach Wahl AG gemäß Standardpalette des Herstellers.

Die bestehenden Infokästen im Bestand bleiben erhalten. Es ist lediglich ein Gestaltungsanstrich vorzusehen

## 2) Briefkastenanlage

Die Briefkästen sind gem. Vorgabe ProPotsdam im Zuge der Erneuerung der Vordachanlagen zu liefern und zu montieren.

### 3.9 Metallbauarbeiten

Während der Bauphase sind alle Türen mit provisorischen Griffen auszustatten. Die endgültigen Griffe sind erst wenige Tage vor der Gesamtabnahme des Gebäudes zu montieren.

Die eigene Leistung ist zum Schutz vor Beschädigungen mit Schutzfolien zu versehen, die bis zur Fertigstellung des Gebäudes verbleiben. Dies betrifft nicht nur die Profile, sondern auch Verglasungen, welche schon in der Werkstatt beidseitig mit durchsichtigen farblosen Schutzfolien zu

versehen sind. Die Schutzmaßnahmen sind erst unmittelbar vor der Feinreinigung zu entfernen. Die Folien sind so anzuordnen, dass der weitere Ausbau nicht behindert wird. Die Lage der Putzanschlüsse etc. ist mit dem AG im Vorfeld abzustimmen.

Die Montage von Obentürschließern und Absenkbaren Bodendichtungen erfolgt terminlich in Abstimmung und ggf. zeitlich versetzt zur Türmontage.

Vor der Gesamtabnahme ist an allen Elementen eine Feinjustage der Beschläge durchzuführen, hierbei muss in alle Richtungen noch genügend Spiel für eine weitere Nachjustierung bleiben. Die Feinjustage ist bei Bedarf innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche und nach Aufforderung

durch den AG vor Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche ohne gesonderte Vergütung zu wiederholen.

Für jedes Element / Bauteil ist eine prüfbare Werkplanung und Berechnung inkl. örtlichem Aufmaß in

Abstimmung mit der Objektüberwachung zu erstellen. Sie ist innerhalb von 18 Werktagen nach Auftragserteilung 2-fach in Papier und digital im PDF- und DWG-Format dem Auftraggeber zur Freigabe zu übergeben.

Die Planungen und Berechnungen sind für die Konstruktion (Profile, Beschläge, Verglasung, Türblätter etc.) und die Bauwerksanschlüsse zu erbringen. Alle Planungen sind ingenieurmäßig mit

CAD-Technik zu erstellen und alle Berechnungen müssen computergestützt mit marktüblicher, den

Anforderungen gerecht werdender Software erstellt werden.

Für die abschließende Freigabe ist ein neuer Planindex zu erstellen (Detailplanung), in dem alle Prüfanmerkungen des Architekten eingearbeitet sind.

Folgende Angaben, Berechnungen und Nachweise müssen mindestens enthalten sein:

- 1) Querschnitte durch alle verwendeten Profile, M 1:1
- 2) Ansichten aller Türtypen einschließlich aller Variationen mit vermaßter Darstellung der Bauwerksbefestigungen, M 1:20
- 3) Schnitte durch alle zur Ausführung kommenden Baukörperanschlüsse, einschl. der Befestigungselemente, Darstellung sonstiger Bauelemente, wie bspw. Bodenaufbauten (Darstellung der eigenen Leistung und Fremdgewerk) M 1:1 bis M 1:5.
- 4) Statische Berechnung aller Profile unter Berücksichtigung der örtlichen Einbaubedingungen

5) Sofern Wärmeschutzanforderungen vorhanden:

Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten nach DIN 10077 für jedes Element unter Berücksichtigung der tatsächlichen Maße (Der Nachweis für eine Standardgröße genügt nicht!) BÜRO LHT

6) Nachweis des Schallschutzes, der Sonnenschutzverglasung, der Widerstandsfähigkeit bei Windlast, der Schlagregendichtheit und der Luftdurchlässigkeit durch Vorlage von Prüfzeugnissen,

7) Handmuster aller zur Ausführung vorgesehenen Profile und Bauteile in der vorgesehenen Farbe.

8) Türliste mit Auflistung aller Eigenschaften je Element, sowie Verortung mittels Türnummern in Grundrissen.

Bestehen Vorgaben des Bauherrn bzgl. der Objektdokumentation?

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich

verarbeiteten Produkte, inkl. Angabe der Oberflächenbeschichtung und Farbangabe, inkl. Glanzgrad,

zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach

Freigabe durch den AG sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der folgenden Struktur

aufzugliedern und muss insbesondere folgende Unterlagen enthalten:

2.01) Übergabe des Vertragsangebotes für Wartung

2.02) Arbeitskarten für abzuschließende Wartungsverträge

2.03) Detailliertes Einweisungsprotokoll mit Hinweis auf Kontrollpflichten des Nutzers

2.05) Fachunternehmererklärung sowie ggf. Fachunternehmererklärungen nach ENEC

2.06) Zulassungsnachweis von eingebauten Brandschutzelementen/ -systeme

2.07) Zulassungs-, Prüfbescheide, Konfirmitätsbestätigung 2.08) Übergabebescheinigung für Betriebsbuch/ Prüfbuch

2.09) z.B. bei Feststellanlagen: Übergabebescheinigung für Prüfbücher für einzelne Anlagen (Kopie der Seite mit den Einbauort, der Anlagenkomponenten und Inbetriebnahmeerklärung)

2.11) Produktdatenblätter (Übersicht über die eingebauten Materialien und Anlagenkomponenten

(Hersteller, Typ, Farbangaben), Ersatzteilliste, Pflegehinweise)

2.12) Konstruktionszeichnungen (Grundrisse / Schnitte mit Status "wie gebaut") mit Kennzeichnung

der einzelnen Komponenten mit Baugröße und Typ, Stromlaufpläne/Verdrahtungsplan, ggf. Bauteilstatik

2.13) Gebrauchsanleitung / Betriebsanleitung / Wartungsanleitungen zu den eingebauten Anlagenkomponenten

Die Mieter sind durch den AN über die jeweils geplanten Arbeiten mindestens zwei Kalenderwochen

vorab schriftlich zu informieren.

Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

Türkonstruktionen

1) Stahlblechtüren, innen KG

Im Kellergeschoss sind durch den AN 1-flügelige Stahlbautüren, inkl. Eckzargen und 3-seitiger Dichtung, mit unterschiedlichen Anschlägen (gemäß Grundrissdarstellung, DIN rechts oder DIN links) in bestehende Türöffnungen, sowie teilweise auch in neue hergestellte Wandöffnung einzubauen. Türblatt und -zarge sind verzinkt und grundiert, sowie geeignet zum nachträglichen bauseitigen Lackieren, auszuführen. Die Türen erhalten eine schwarze Kunststoff-Drückergarnitur. Integrierte Obentürschließer sind bei allen Stahlblechinnentüren einzukalkulieren.

Im Bereich von Bestandswänden sind Sondermaße einzuplanen.

Der Einbau erfolgt einschließlich sämtlicher Anschluss- und Befestigungsarbeiten, erforderlicher Zargenvergüsse und dem Anputzen an den Bestand, sowie der notwendigen Untergrundvorbereitungen der Bestandslaibung.

Türen, die als raumabschließendes Bauteil zum Treppenhaus dienen, müssen folgende bauphysikalische und technische Eigenschaften erfüllen:

Brandschutz = Feuerhemmend + Rauchdicht- und selbstschließend

Wärmeschutz, (UIT) =  $< 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Abmessung der Türen: Bis ca.  $1,05 \times 2,05 \text{ m}$

Der Rückbau der Beständstüren hat zu erfolgen.

#### 9) Außentür (Aluminiumkonstruktion)

Der Rückbau der bestehenden Außentüren erfolgt bereits im Rahmen der Rohbauarten (Rückschnitt Laibungen). Es werden auch die provisorischen Türanlagen errichtet.

Im Zuge der Metallbauarbeiten sind dann neue Hauseingangstüren zu montieren.

Die Hauseingangstür bestehen aus Mehrkammer-Aluminium-Profilen und Ganzglasfüllungen. Innenseitig ist ein Obentürschließer vorzusehen. Bei den Hauseingangstüren handelt es sich um Fluchtwegtüren. Dies ist bei der Wahl der Beschlagsteile zu berücksichtigen.

Die Bodenschwelle erhält ein durchlaufendes thermisch getrenntes Grundprofil (Bodeneinstand). Die Türschwelle ist auf ein Minimum zu reduzieren und darf nicht höher als 2 cm sein. Aus diesem Grund ist auch der Einsatz einer absenkbaren Bodendichtung einzukalkulieren.

An jeder Außentür ist ein elektrischer Anschluss für den Türöffner vorzusehen. Die Kabel sind verdeckt innerhalb der Profile verlegt. Der Übergabepunkt (UP-Anschlussdose) wird im Zuge der WMP definiert. Eine Kabellänge ab Ausgang Profil von 5,00 m ist jeweils einzukalkulieren.

Die Blend- und Flügelrahmen verfügen über eine einheitliche pulverbeschichtete Oberfläche und einen einheitlichen RAL-Farbtönen, nach Wahl des AG. Es kommen zwei unterschiedliche Farbtöne zur Ausführung (siehe Fab- und Materialkonzept, sowie Ansichten). Beschlagsteile sind aus nichtrostenden Materialien herzustellen. Sichtbare Beschlagsteile sind in Farbtönen der Türprofile vorzusehen. Profilverstärkungen sind bei Bedarf nach statischer Berechnung des AN zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Alle Profile sind, soweit technisch möglich, auf Gehrung zu arbeiten. Sichtbare Entwässerungsschlitze sind mit Kappen im Farbtönen schwarz abzudecken.

Anschlagdichtungen im Fensterprofil sind aus EPDM, schwarz, auszuführen.

Die Verglasungsart (2-fach Verglasung, 3-fach Verglasung, Art des Randverbunds und der Füllung), der Scheibenaufbau, die Profilstärke und die Anzahl der Dichtungsebenen richten sich nach dem geforderten Wärme- und Schallschutzeigenschaften, sowie der statischen Berechnung des AN und den örtlichen Vorgaben an die Widerstandsfähigkeit bei Windlast die Schlagregendichtigkeit sowie die Luftdurchlässigkeit, auch gemäß den geltenden Förderbedingungen.

Die innenliegende und außenliegende Verglasung ist als VSG-Verglasung auszuführen.

Die Außentüren erhalten im Bereich der Verglasung auf einer Höhe von 0,40 - 0,70 m, sowie 1,20 - 1,60 m und auf voller Länge eine Sicherheitsmarkierung aus Rechtecken in den Abmessungen 20x80mm und im Abstand untereinander von 20 mm.

Der Anschlag der Türflügel (DIN Links/Rechts) variiert. Die Anordnung der Türflügel ist der Darstellung in Grundriss- und Ansichtszeichnung zu entnehmen.

Innenseitig ist eine u-förmige Griffolive (Höhe 1,05 m ü. OKFF) und außenseitig ist eine vertikale Griffstange vorgesehen. Die vertikale Griffstange wird auf dem oberen und unteren Türflügel montiert. Die Türen sind Fluchtwegstüren. Ein Antipanik-Einfallen-Riegelschloss mit Panikfunktion E nach DIN EN 179 mit geteilter Nuss für Drücker / Knauf ist vorzusehen. Schließblech und Stulp sind in Edelstahl und vorgerichtet für Profilzylinder auszuführen. Die Profilzylinderkappe ist innen rund und außen oval. Türgriff, -Stange und Abdeckkappen bestehen aus Aluminium, natur und genügen den Anforderungen für den Einbau im Wohnungsbau.

Alle verwendeten Elemente müssen über eine CE-Kennzeichnung verfügen

Wärmeschutz (UAT) =  $< 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Schallschutz =

G-Wert (g) = 0,51

Breite Blendrahmen = bis ca. 90 mm Flügelteilung = 1-flügelig, min. lichte Breite 1,00m  
Abmessungen Rohbau (bis OKFF) = 1,25x2,25m

Einstandprofile bis zur OKRD (Höhe bis ca. 7,5 cm) sind einzuplanen

Die Außenkante der Türkonstruktion befindet sich ca. 10 mm vor der Außenkante der Bestandsaußenwand. Im Sockelbereich springt die Außenwand im Bestand um ca. 5 cm zurück. Zur Befestigung der Außentür wird im Fußpunkt durch den AN ein feuerverzinkter Flachstahl (Breite bis 30) in voller Breite des Türelements vorgesehen. Die Dimensionierung und Befestigung des Flachstahls erfolgt nach statischer Erfordernis durch den AN.

Die Abdichtung der Außentüren soll mittels 3D-Multifunktionsband und nach dem Prinzip „innen dichter als außen“ erfolgen und muss den bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden. Das heißt, Anforderungen aus Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und Fugenbewegung sind zu berücksichtigen. Die Abdichtungen sind auf den Rohbau zu führen.

Aus diesem Grund sind durch den AN Im Bereich der geplanten Abdichtung vorab bestehende Beschichtungen (Farbbeschichtungen, Tapeten, etc.) lotrecht und gerade zu beschneiden und zu entfernen. Um einen geeigneten Untergrund für die Abdichtung zu erhalten ist der bestehende Laibungs- und Sturzbereich mit Spachtelmasse, bzw. Putz auf Zementbasis lot- und waagrecht zu glätten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Untergrund geeignet zum nachträglichen, bauseitigen Auftrag einer Raufasertapete ist (Oberflächenqualität Q2). Der Untergrund (Betonfertigteil) ist vorab zu reinigen. Die seitlichen Laibungen und der Sturz sind im Bestand nicht rechtwinklig. Befestigungselemente sind in Edelstahl V2A auszuführen.

Der untere Anschluss erhält innenliegend eine Alu kaschierte EPDM-Bahn und außenliegend eine Abdichtung aus Flüssigkunststoff, die für den Einsatz auf mineralischen Dichtungsschlämmen und bituminösen Abdichtungen geeignet ist. Die außenliegende Flüssigkunststoffabdichtung muss auch für den nachträglichen Auftrag einer EPDM-Bahn geeignet sein. Die Abdichtung ist im Laibungsbereich 30 cm über OKFF zu führen. Die innere Abdichtung (Alu kaschierte EPDM-Bahn) ist geeignet für den späteren Einbau eines Kalkzement- oder Gipsputzsystems. Die Äußere Abdichtung (Flüssigkunststoff) ist geeignet

für die spätere Montage eines mineralischen WDV-Systems.

Die Verleistung (gekantetes Aluminiumblech (Winkel), Farbton wie Fenster) erfolgt nach Abschluss der bauseitigen Putz- und Malerarbeiten durch den AN zu einem späteren Zeitpunkt. Die Verleistung wird auf den Blendrahmen nicht sichtbar befestigt. Ecken im Sturzbereich sind auf Gehrung zu schneiden (stumpf gestoßene Ecken sind nicht gewünscht!).

10) Außentür (Aluminiumkonstruktion), inkl. Seitenflügel Sonnentaustreife 6 – 10 straßenseitig  
Wie vor, jedoch mit geänderten Rohbauabmessungen, sowie einem seitlichen Festelement, mit vollflächiger Verglasung.

Es kommt ein Farbton zur Ausführung (siehe Fab- und Materialkonzept, sowie Ansichten).

Flügelteilung = 1-flügelig, min. lichte Breite 1,00m, inkl. seitliches Festelement, mit vollflächiger Verglasung und ebenfalls mit Sicherheitsmarkierung Abmessungen Rohbau (bis OKFF) = 1,70x2,25m

Einstandprofile bis zur OKRD (Höhe bis ca. 7,5 cm) sind einzuplanen

Geländerkonstruktion

Vor den straßenseitigen Hauseingängen ist jeweils eine Außentreppe als Betonfertigteil zu errichten. Im Zuge der Metallbauarbeiten wird durch den AN an den Seiten der Außentreppe ein Geländer, sowie ein Handlauf montiert. Die Werk- und Montageplanung der Geländer- und Handlaufkonstruktion wird auf Grundlage der Werk- und Montageplanung der Außentreppe, sowie dem Aufmaß vor Ort erstellt.

1) Geländer

Die Wangen der Außentreppe werden beidseitig mittels Flachstahl (d= ca. 10 mm) verkleidet. Während die Flachstahl-Verkleidungen unten bündig entlang der unterseitigen Geometrie der Außentreppe verläuft, folgt der obere Abschluss ca. 2-3 cm über der Stufenvorderkante der Treppengeometrie. Die Seitenteile dienen auch zur mechanischen Befestigung der Geländer an der Außentreppe.

An die Seitenteile sind Flachstahlstäbe (d= ca. 8-10 mm, Breite ca. 50 mm) im Achsabstand von 12 cm verschweißt. An der Oberseite dieser Flachstahlstäbe wird ein Flachstahlstab als oberer Abschluss geschweißt. Dieser folgt der Stufenvorderkante der Treppengeometrie in einer Höhe von 92,5 cm.

Stahlbauteile sind aus feuerverzinktem Stahl, sowie pulverbeschichtet in Farbton RAL, nach Wahl AG gefertigt. Befestigungsmittel sind in Edelstahl V2A vorzusehen.

Die Dimensionierung der Geländerkonstruktion, inkl. der Befestigung muss ausreichend gewählt werden für Holmlasten von 1,0 kN/m. Der statische Nachweis ist dem AG und dem Prüfstatiker vor Ausführung vorzulegen.

2) Handlauf

An den Außentreppen sind beidseitig Handläufe vorzusehen. Die Handläufe sind in 5 cm lichtem Abstand an der vorbeschriebenen Geländerkonstruktion zu verschweißen. Die Handläufe bestehen aus Edelstahlrundrohr V2A, gebürstet, natur, d= 45 mm.

Alle Richtungsänderung, sowie die Befestigung der Wandhalter sind verschweißt.

Der Handlauf endet am Treppenantritt mit der Stufenvorderkante und ist ca. 15 cm nach unten weitergeführt. Am oberen Treppenanschluss wird der Handlauf um ca. 30 cm über das Treppenende waagrecht weitergeführt und knickt dann zur Seite bis zur Geländevorderkante ab.

Die Wandhalter sind an der Unterseite des Handlaufs 1-fach zum Wandaufleger hin gebogen.

### 3.10 Trockenbau- und Dämmarbeiten

Fensterbänke, Rohre, Einbauten u. dgl. sind so anzuarbeiten, dass durch temperaturbedingte Längenänderungen keine Schäden am Trockenbau entstehen können.

Trockenputz ist im Bereich der Sanitärobjekte und an Laibungen mit Ansetzmörtel vollflächig und Hohlräumfrei zu befestigen.

Eine Erschwernis für die Anarbeitung der Trockenbaukonstruktionen an bauseitige TGA Installationen ist grundsätzlich bei Schachtverkleidungen, Installationswänden und Vorwänden vorhanden.

Elastische Verfugung (Acryl) aller Ixel / Innenecken erfolgt. Ixel / Innenecken sind rechtwinklig herzustellen, sauber zu entgraten und bei gleichen Baustoffen mit einem Trennschnitt bzw. bei unterschiedlichen Baustoffen mittels Trennstreifen frei von Flankenhaftungen herzustellen, Breite 1 - max. 2 mm. Überstehende Trennstreifen sind sauber abzuschneiden.

Bei T-Stößen ist die Beplankung der durchlaufenden GK-Trennwand im Anschlussbereich der anstoßenden Trennwand in beiden Lagen mit einem Trennschnitt zu versehen.

Alle Spachtelungen an Plattenstößen und aufgesetzten Profilen sind auf den Oberlagen mit Glasfaser- Fugenabdeckstreifen zu armieren.

Auf Grund des zu erzielenden Schallschutzes für die jeweiligen Wand- und Schachttypen sind die ersten Plattenlagen grundsätzlich zu verspachteln.

Vor Beginn der Arbeiten sind durch den AN dem AG alle Produktdatenblätter, Produktzulassungen und Verwendbarkeitsnachweise aller geplanten Produkte, inkl. Schnittdarstellung im Maßstab 1:5 des geplanten Aufbaus zur schriftlichen Freigabe zu übergeben.

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich verarbeiteten Produkte zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach Freigabe sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der folgenden Struktur aufzugliedern und muss insbesondere folgende Unterlagen enthalten:

#### Dämmarbeiten

Im Zuge der Baumaßnahme ist der Drempeel oberseitig, sowie die Kellerdecke unterseitig, inkl. der Treppenhausinnenwände zu dämmen.

In kleinflächigen Bereichen mit konstruktiv erforderlicher Reduzierung der planmäßigen Dämmstoffdicken ist eine Mindestdicke von  $d = 60$  mm (WLG 040) einzuhalten, bzw. eine äquivalente

Dämmstoffdicke bei geringerer Wärmeleitfähigkeit zu verwenden.

#### 1) Drempeeldämmung

Im nicht für Wohnzwecke genutzten und nicht ausgebauten sowie unbeheizten Dachraum ist der Einbau einer Drempeeldämmung, inkl. darunterliegender Dampfbremse ( $s_d = 10$  m) und Wartungsgang vorgesehen. Der Einbau der Drempeeldämmung erfolgt erst kurz vor Baufertigstellung. Und zeitlich versetzt zu den anderen Trockenbauarbeiten.

Die Gebäude verfügen über ein Schmetterlingsdach mit innenliegender Entwässerung. Die

lichte Höhe im Drempelel betragt bereits an den AuBenwanden nur max. 1,20m. Zur Gebaudemitte ist das Dach ca. 10% geneigt, wodurch die lichte Hohe nochmals reduziert wird. Innerhalb des Drempeles verlaufen (Bestands-) Leitungen, sowie Regenfallleitungen, hierdurch wird die Hohe nochmals reduziert.

Der Drempelel wird durch zahlreiche Querluftungsoffnung, die sich in regelmaBigen, kurzen Abstanden in allen Langswanden befinden beluftet. Die Querluftungsoffnungen muessen im Zuge der Dacharbeiten ausgespart werden.

Der Zugang zum Drempelel, sowie der Transport von Materialien in den Drempelel ist nur ueber je eine Deckenoffnung je TRH-Kopf moeglich (Groesse ca. 0,60x0,80 m). Die Deckenoffnung liegt in einer Hohe bis ca. 5,50m ueber dem Podest im 3.OG, bzw. bis ca. 2,65 m ueber dem Podest im 4.OG. Die Treppenhaeuser werden durch die Anwohner genutzt. Der Arbeits- und Anlieferungsbereich ist so zu gestalten, dass ueber alle Etagen ein Herabfallen von Materialien (Werkzeug, Bauschutt, Baumaterialien) verhindert wird. Das Treppenhaus, inkl. aller Treppenlaeufe sind durchgaengig fuer Bewohner zugaeenglich zu halten. Ein Zugang zu jeder Wohnung durch die Mieter muss im Zuge der BaumaBnahme gegeben sein. Die Baumaterialien sind direkt in den Drempelel zu verbringen und zu montieren. Bauschutt ist direkt zu entsorgen. Eine ueberlastung der Bestandsdecke durch zwischengelagerte Materialien ist zu verhindern.

Nach Abschluss der Arbeiten sind die genutzten Treppenhaeuser zu reinigen. Vorbenannte Sachverhalte sind einzukalkulieren.

Vor Einbau der Dampfbremse ist der Untergrund zu reinigen. Die Reinigung wird vor der Verlegung der Dampfbremse durch den AG geprueft und schriftlich freigegeben. Die Stoesse der Dampfbremse sind mindestens 30 cm zu ueberlappen und zu verkleben, sowie an den Rändern der AuBenwände und sonstigen aufgehenden Bauteilen (bspw. Stuetzen, Innenwänden, Leitungen, Drempeleinstiege) min. 30 cm hochzufuehren, zu verkleben und zu verwahren. Hierbei ist eine Schlaufe zur Aufnahme von Bewegung vorzusehen.

Auf der Dampfbremse ist ein begehbare Steg aus OSB-Platten (d=22mm) als Wartungsgang vorzusehen. Die OSB-Platte wird auf Lagerhoelzer verschraubt. Die Lagerhoelzer lassen unter Beruecksichtigung der Daemmung durch Ihre Hohe eine Belueftung der OSB-Platten von unten mit min. 2 cm zu. Die Lagerhoelzer werden gemaeB statischer Erfordernis kreuzweise verlegt. Stoesse von OSB-Platten sind durch Lagerhoelzer zu hinterlegen.

Gesamthoehel Lagerhoelzer = ca. 0,36 m

Achsabstand Lagerhoelzer = bis 0,70 m (Lagerhoelzer quer zum Wartungsgang)

Breite Wartungsgang = 0,65 m

An allen AuBenwänden ist eine 1,00 m hohe und 8 cm starke mineralische Flankendaemmung WLG 035 vorzusehen. Die Fugen sind dicht zu stoessen. Die Daemmung ist mechanisch in der AuBenwand (Fertigteilleichtbeton) gemaeB Herstellervorgaben zu verwahren.

Auf der Dampfbremse wird eine 2-lagige mineralische Waermedaemmschicht vorgesehen. Fugen sind dicht zu stoessen und ca. 30 cm versetzt anzuordnen. Die Daemmschichten umschließen dicht gestoessen alle Lagerhoelzer. Im Bereich der Dacheinstiege wird die Daemmstaerke um ca. 11 cm reduziert.

Geforderte Daemmstoffparameter: 1) Waermeleitfaehigkeitsgruppe 035

2) Gesamtstaerke: 34 cm

3) Anwendung DAD-dm nach DIN 4108-10

4) Baustoffklasse A, nicht brennbar nach DIN 4102

## 2) Dämmung Kellerdecke KG

Im nicht für Wohnzwecke genutzten und sowie unbeheizten Keller ist der Einbau einer Kellerdeckendämmung vorgesehen. Der Einbau erfolgt Hauseingangsweise und ggf. zeitlich versetzt zueinander. Die Arbeiten erfolgen über Kopf. Der Keller verfügt im Bestand über eine lichte Höhe von bis zu 2,30 m.

Im Bestand sind zahlreiche HLS-Leitungen (bspw. Schmutz- und Trinkwasserleitungen), sowie Elektroleitungen, -Kabel und Leuchten vorhanden, die zum Großteil unterhalb der Kellerdecke, oder im Wandbereich angrenzend zur Kellerdecke verlaufen, bzw. über Deckendurchführungen verfügen. Ein Mehraufwand zum hohlraum- und fugenlosen Anarbeiten der Kellerdeckendämmung an diese Leitungen und an deren Befestigungselemente ist einzukalkulieren. Insbesondere an den Außenwänden verlaufen auch Leitungen im Boden- und Wandbereich, die eine Ausführung der Arbeiten erschweren. Im Zuge der Baumaßnahme werden auch Leitungen (bspw. Heizungs- und Regenwasserleitungen) durch und unterhalb der Kellerdecke, sowie im angrenzenden Wandbereich erneuert. Die Montage der neuen Kellerdeckendämmung muss in Abstimmung mit der Haustechnik erfolgen. Das hohlraum- und fugenlose Anarbeiten an diese Leitungen und an deren Befestigungselemente ist einzukalkulieren.

Im Zuge der Abbrucharbeiten wurde bereits bauseitig eine KMF-haltige Dämmung entfernt. Vor Montage der neuen Deckendämmung ist nun durch den AN der Untergrund entsprechend den Herstellervorgaben vorzubereiten (bspw. reinigen und grundieren, entfernen von Altbeschichtungen, Anstrichen). Die Dämmung wird anschließend gemäß Herstellervorgaben an die Kellerdecke geklebt. Fugen sind dicht gestoßen auszuführen. Die Dämmung ist auch fugenlos an angrenzende Wände anzuarbeiten. Eine Armierungslage ist nicht zwingend erforderlich, dann ist jedoch eine vlieskarschierte Dämmung vorzusehen. Sollte gemäß Herstellervorgabe eine Verdübelung der Dämmlage vorgeschrieben sein ist dies, mit Berücksichtigung der erforderlichen Haftzugversuche einzukalkulieren.

Geforderte Dämmstoffparameter:

- 1) Wärmeleitfähigkeitsgruppe min. 026 oder besser (mineralisch oder EPS?)
- 2) Dämmstoffstärke: 8 cm
- 3) Dämmung TRH-Wand KG

An den Treppenhauswänden im KG ist ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) aus Mineralwolleplatten vorzusehen. Die Platten sind gemäß Herstellervorgaben zu verkleben und zu verdübeln. Der Untergrund ist entsprechend den Herstellervorgaben vorzubereiten (bspw. reinigen und grundieren, entfernen von Altbeschichtungen, Anstrichen). Eine Armierungsschicht mit vollflächiger Glasfasergewebeeinlage ist auszuführen. Das WDVS ist dicht gestoßen an alle angrenzenden Bauteile (Wände, Decken, Fußboden, Leitungen) anzuarbeiten. Im Bereich angrenzender Wände ist das WDVS min. 50 cm als Flankendämmung weiterzuführen. Im Bestand führen Leitungen durch und entlang der zu bearbeitenden Wände. Zudem befinden sich TGA-Installationen auf den betroffenen Wänden. Ein Mehraufwand zum Anarbeiten an diese Bauteile, sowie auch an angrenzende Türen ist einzukalkulieren. Der Einbau erfolgt Hauseingangsweise und ggf. zeitlich versetzt zueinander.

Geforderte Dämmstoffparameter:

- 1) Wärmeleitfähigkeitsgruppe 040
- 2) Dämmstoffstärke: 10 cm

### 3.11 Mieterkellertrennwände

Im Zuge der Baumaßnahme sollen die Mieterkeller für alle Wohnungen (40 St) erneuert werden. Der Abbruch der vorhandenen Mieterkeller erfolgt bereits im Rahmen der Abbrucharbeiten. Die Montage der neuen Mieterkellertrennwände erfolgt nun durch den AN nach Montage der Kellerdeckendämmung und der haustechnischen Installationsarbeiten.

Für jedes Element / Bauteil ist eine prüfbare Werkplanung inkl. örtlichem Aufmaß in Abstimmung mit der Objektüberwachung zu erstellen. Sie ist innerhalb von 18 Werktagen nach Auftragserteilung 2-fach in Papier und digital im PDF- und DWG-Format dem Auftraggeber zur Freigabe zu übergeben.

Die Planungen sind für die Konstruktion und die Bauwerksanschlüsse zu erbringen. Alle Planungen

sind ingenieurmäßig mit CAD-Technik zu erstellen.

Für die abschließende Freigabe ist ein neuer Planindex zu erstellen (Detailplanung), in dem alle Prüfanmerkungen des Architekten eingearbeitet sind.

Folgende Angaben und Nachweise müssen mindestens enthalten sein:

1) Grundriss und Wandabwicklung mit Darstellung aller Mieterkellertrennwände, Türen, Stützen, etc. min. im Maßstab 1:200

2) Eignungsnachweis Befestigungsmittel mittels Haftzugsversuche und Freigabe des Herstellers  
Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich

verarbeiteten Produkte, inkl. Angabe der Oberflächenbeschichtung und Farbangabe, inkl. Glanzgrad,

zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach Freigabe durch den AG sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der folgenden Struktur aufzugliedern und muss insbesondere folgende Unterlagen enthalten:

Bestehen Vorgaben des Bauherrn bzgl. der Objektdokumentation?

Die Arbeiten erfolgen abschnittsweise je Hausaufgang und ggf. zeitlich versetzt zueinander. Ein Mehraufwand zur Befestigung der Mieterkellertrennwände aufgrund der vorhandenen Kellerdeckendämmung (mineralisch, Dämmstoffstärke 10 cm, ggf. armiert oder Vlieskaschiert) und aufgrund des Leitungsverzugs unterhalb der Decke und im Wandbereich ist einzukalkulieren. Die Mieterkellerverschläge, bzw. Trennwände sind als Wandsystem aus verzinkten Metall-Lamellen auszuführen. Die Türen erhalten eine Vorrichtung für Vorhängeschlösser der Mieter. Die Trennwände sind geeignet zur Montage einer Steckdose. Die Montage des Trennwandsystems erfolgt mit geeigneter schallhemmender Verschraubung an Boden und Decke gemäß Herstellervorgabe. Die Systemhöhe der Trennwände ist in Abhängigkeit der Leitungshöhe zu wählen und bis zu 2,00 m hoch.

Je Wohneinheit ist ein Mieterkeller mit je einer Tür (Breite bis ca. 800 mm), einer Kellernummerierung, sowie einer Steckdose auszustatten.

Die Rohbauhöhe im Keller zu Befestigung der Mieterkellerverschläge beträgt bis ca. 2,30m.

### **3.12 Bodenbelagsarbeiten**

Die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sind grundsätzlich zu beachten, auf Verlangen ist dem Auftraggeber Einsicht in diese zu gewähren.

Der Auftragnehmer hat die verlegten Beläge bis zur Übergabe auf geeignete Weise (Abdeckung und Hinweisschilder) zu schützen.

Frische Spachtelaufträge sind unaufgefordert, eigenständig in geeigneter Weise gegen Begehen zu schützen.

Farbabweichungen an den Stoßstellen sowie Verschmutzungen oder Beschädigungen vor Übergabe der Leistung gelten als wesentliche Mängel.

Entgegen Nr. 3.4.4 DIN 18 365 wird die Verlegerichtung durch den Auftraggeber festgelegt. Die Bahnen müssen in gleicher Richtung verlaufen.

Neben dem Belag müssen auch die verwendeten Kleber und Spachtelmassen für den vorgesehenen Zweck geeignet sein (z.B. Treppen-, Feuchtraum- und Stuhlrolleneignung).

Auf Anforderung sind Muster der Angebote vorzulegen. Dies gilt auch für die Sockelleisten, Schweißschnur u. dgl. Das eingebaute Material muss dem Muster entsprechen; eine ausdrückliche Bestätigung des Musters durch den Bauherren ist einzuholen.

Beläge sind an durchdringende Bauteile sorgfältig anzuarbeiten. Abdeckrosetten dürfen nur nach Rücksprache mit dem Auftraggeber eingebaut werden.

Begrenzungen zu anderen Belägen sind durch Trennschienen herzustellen.

Trenn- oder Abdeckschienen im Bereich von Türen sind so einzubauen, dass das geforderte Schalldämmmaß oder die vorgeschriebene Feuerwiderstandsklasse beibehalten werden.

Innerhalb eines Raumes dürfen Beläge keine Farb- und Strukturabweichungen aufweisen. Auf gleiche Chargen-Nummer ist zu achten. Die Farben sind mit dem Auftraggeber abzusprechen.

In Räumen die dem zeitweiligen Aufenthalt von Menschen dienen, dürfen Klebstoffe folgende Bestandteile nicht enthalten: Benzol, Di- und Tetrachloräthan, Trichloräthylen, Methanol, Dioxan, Tetrahydrofuran, Schwefel-Kohlenstoff, Formaldehyd, Toluol sowie weitere zwischenzeitlich als gesundheitsgefährdend eingeordnete Lösungsmittel.

Der Auftragnehmer übergibt nach Fertigstellung eine Aufstellung der verwendeten Materialien mit Hinweis auf Hersteller, Fabrikat und Chargen-Nummer zwecks eventuell erforderlicher Nachbestellung.

Das Belagmaterial soll so frühzeitig angeliefert werden, dass es beim Verlegen die Temperatur des Raumes angenommen hat.

Die Anarbeitung des Bodenbelages (Randabschluss) hat grundsätzlich so zu erfolgen, dass die Sockelleisten den Zwischenraum abdecken.

Kopfnähte bei PVC- und Linoleumbelägen sind nicht zulässig. Verlegerichtung erfolgt in Abstimmung mit dem AG vor Ort. Ergänzend zu Nr. 4.1 DIN 18365 gelten als Nebenleistung:

- 1) Das Ein- und Aushängen der Türen.
- 2) Der Schutz frischer Spachtelaufträge gegen Begehen.
- 3) Das Herstellen von Aussparungen in Sockelleisten, z.B. für vertikalen Durchgang von Heizungsrohren.

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich verarbeiteten Produkte, inkl. Angabe der Oberflächenbeschichtung und Farbangabe, inkl. Glanzgrad, zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach Freigabe sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der folgenden Struktur aufzugliedern und muss insbesondere folgende Unterlagen enthalten:

Bestehen Vorgaben des Bauherrn bzgl. der Objektdokumentation?

Erneuerung Bodenbelag Eingangsbereich zu erneuern. Vorab sind die bestehenden Bodenbeläge (PVC, Kautschuk oder Linoleum), inkl. Der Fußleisten zu entfernen. Die Erneuerung der Bodenbeläge erfolgt im bewohnten Zustand. Anfallender Bauschutt ist direkt zu entsorgen.

Als Bodenbelag Berücksichtigung Brandlast ist ein bahnenförmiger (Bahnenbreite ca. 2,00m) ca. 2,5 mm starker Linoleum-Belag mit glatter, marmorierter Oberfläche zu montieren. Die Einzelfarben haben hierbei eine feine Abstufung. Der Bodenbelag verfügt über eine Rutschfestigkeit R9 und eine werkseitige

Oberflächenvergütung. Er ist beständig gegen Öle, Fette und Zigarettenglut und für den Einsatz in Treppenhäusern von Mehrfamilienwohnhäusern geeignet, min. erfüllt er die Anforderungen an eine sehr starke Beanspruchung (gewerblicher Bereich) nach DIN EN ISO 10874.

Die Verlegung des Bodenbelags erfolgt einschließlich der Verfugung mit Schmelzdraht. Die Verfugung ist in der Farbgebung an den Bodenbelag angepasst. An bodengleichen Türanschlüssen, Sockelleisten, etc. ist eine dauerelastische PU-Versiegelung (Farbe nach Wahl AG) vorzusehen.

Durch den AN ist auch eine weiß lackierte, rechteckige Vollholzfußleiste (Höhe x Breite bis 65x20 mm), mechanisch mit Dübeln und Schrauben aus V2A im Untergrund aus tapezierten und verspachtelten Betonfertigelementen zu befestigen. Ecken, sowie Stöße sind auf Gehrung zu schneiden. Die Fußleisten sind erst nach dem bauseitigen Tapezieren und ggf. zeitlich versetzt zu montieren.

Vor Verlegung des neuen Bodenbelags und der Fußleisten ist der jeweilige Untergrund entsprechend der Herstellervorgaben vorzubereiten. Einzelne Verunreinigungen und Mörtelwülste sind abzustoßen.

Lose Verunreinigungen sind abzukehren. Der Untergrund ist zu schleifen und abzusaugen, sowie eine Verfestigung und Grundierung vorzusehen. Mögliche Spannungsrisse, sowie Schwind- und Scheinfugen sind kraftschlüssig zu verschließen. Der Mehraufwand für das Einbringen einer faserverstärkten Ausgleichsspachtelung, inkl. erforderlicher Schleifarbeiten zur Herstellung einer ebenen verlegereifen Oberfläche ist einzukalkulieren. Unmittelbar nach Fertigstellung des neuen Bodenbelags ist dieser ggf. zu reinigen und ein staubdichter Schutz mittels Rohfilzplatte (Masse 400 g/m<sup>2</sup>) vorzusehen. Die Stöße müssen min. 20 cm überlappen und Ränder und Stöße ununterbrochen verklebt werden. Das Klebeband muss für den Einsatz auf dem jeweiligen Bodenbelag geeignet sein. Die Schutzmaßnahmen sind bis zur Abnahme des AG vorzuhalten, zu unterhalten und auf Anweisung des AG zu beseitigen/entsorgen.

### **3.13 Fliesenarbeiten**

Es sind Muster sämtlicher sichtbaren Materialien dem AG zur Genehmigung vorzulegen: Fliesen, Fugenmörtel (Farbmuster), Kantenprofile etc. Das eingebaute Material muss dem Muster entsprechen; eine ausdrückliche Bestätigung des Musters durch den Bauherren muss vor Ausführungsbeginn eingeholt werden.

Die Verlegung der Fliesen/Platten erfolgt in Abstimmung mit dem AG vor Ort, da im wesentlichen

Fehlstellen in bestehenden Fliesenbelägen ausgebessert werden. Passstücke sollen nicht kleiner als eine halbe Platte sein.

Die Verlegeuntergründe sind vor Beginn der Arbeiten von Verschmutzungen zu reinigen. Bei Bedarf sind geeignete Haftbrücken aufzubringen. Sofern vorhanden sind überstehende Estrichrandstreifen oberflächenbündig abzuschneiden, keinesfalls dürfen die Randstreifen herausgezogen werden.

Hierbei anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist entsprechend zu entsorgen.

Verbundabdichtungen sind grundsätzlich unter Beachtung des Merkblattes "Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich" des Zentralverbandes Deutsches Fliesengewerbe auszuführen, dies gilt auch für alle Anschlussdetails.

Während der Ausführung ist darauf zu achten, dass Öffnungen von Abläufen, Rohren u.dgl. verschlossen sind und dass Einrichtungsgegenstände vor Verschmutzung geschützt werden.

Werden Fliesenbeläge an Einbauteile mit endfertiger Oberfläche angearbeitet, hat zur Vermeidung von Ätzungen und Verschmutzungen ein ausreichender Schutz der Einbauteile mittels Folienabklebungen zu erfolgen. Dennoch verschmutzte Bauteile sind sofort und ohne besondere Aufforderungen zu reinigen.

Die verlegten Fliesen innerhalb einer Wohnung müssen aus einer Charge stammen. Weiße Verfliesung darf keine Schattierung aufweisen, bei Farbunterschieden ist neu zu verfliesen.

Das Anarbeiten an Installationen, Einbauteile und begrenzende Bauteile im Zuge der Verlegearbeiten ist einzukalkulieren.

Das Verfugen darf erst nach Abbinden bzw. Trocknen des Verlegemörtels und keinesfalls vor Ablauf von 24 Stunden erfolgen. Vor dem Verfugen sind die Fugen vom Baustellenstaub zu befreien und auszusaugen.

Rund- oder Schräganschnitte, die sich bei den Verlegearbeiten ergeben, sowie notwendige Gehrungen an Fliesen- und Plattenkanten sind herzustellen.

Durchbrüche für Rohrdurchführungen sind in die Fliesen mit geeignetem Werkzeug (Diamantwerkzeug) einzubohren. Schnittplatten sind nicht zulässig. Fliesenschnittkanten sind vor dem Verlegen sauber zu entgraten.

Anschlüsse von Wand- an Bodenflächen, von Gegenständen (Badewannen u.ä.) sowie von Türzargen an geflieste Flächen sind wasserbeständig und dauerelastisch auszufugen. Das Material

der Fugen muss auf Fliesen und Untergrund abgestimmt sein. Weichmacherwanderung muss ausgeschlossen sein.

Der Fugenuntergrund ist vorab gründlich zu reinigen, Kleber- und Fugenmörtelreste sind vollständig zu entfernen, bei Einschlüssen im Silikon ist die jeweilige Fuge auf ganzer Länge auszuschneiden, erneut zu reinigen und neu zu verfugen.

Die belegten Flächen sind abzusaugen und frei von Bindemittelschleiern und anderen Verunreinigungen zu übergeben. Mörtel- und Fugenmaterialreste sind vom Verursacher zu beseitigen.

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich verarbeiteten Produkte zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach Freigabe sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform nach der folgenden Struktur

aufzugliedern und muss insbesondere folgende Unterlagen enthalten:

Bestehen Vorgaben des Bauherrn bzgl. der Objektdokumentation?

Anarbeiten Türschwelle Hauseingang

In allen Hauseingängen ist im Laibungsbereich (Breite bis ca. 40 cm) über die volle Öffnungsbreite ein Betonwerksteinbelag im Dickbett zu verlegen und an den bestehenden Treppenhausbelag, sowie an die Türschwelle schwellenlos anzuarbeiten. Vorab ist ein zementbasierter Höhenausgleich aufzubringen. Die Höhe des Bodenbelags im Bestand beträgt bis ca. 75 mm. In den Laibungen ist eine Betonwerksteinsockelleiste vorzusehen.

Oberfläche Betonwerkstein: Matt, feingeschliffen

Rutschhemmung: R9

Materialität: Dolomit, feinkörnig, bis 3 mm

Durch den AN sind dem AG bis zu 5 unterschiedliche Betonwerksteinmuster zur schriftlichen Freigabe vorzulegen.

Unmittelbar nach Fertigstellung des neuen Bodenbelags ist dieser ggf. zu reinigen und ein staubdichter Schutz mittels Rohfilzpappe (Masse 400 g/m<sup>2</sup>) vorzusehen. Die Stöße müssen min. 20 cm überlappen und Ränder und Stöße ununterbrochen verklebt werden. Das Klebeband muss für den Einsatz auf dem jeweiligen Bodenbelag geeignet sein. Die Schutzmaßnahmen sind bis zur Abnahme des AG vorzuhalten, zu unterhalten und auf Anweisung des AG zu beseitigen/entsorgen. Nach erfolgter Schlussreinigung erfolgt durch den AN eine Erstbehandlung des Betonwerksteins gemäß Herstellervorgaben.

Die Arbeiten erfolgen je Treppenhausaufgang und ggf. zeitlich versetzt zueinander, sowie im bewohnten Zustand.

Ausbessern Wandfliesen Bäder Wohnungen (nach Rückbau der Bäder)

In den Bestandsbädern wird im Zuge der energetischen Sanierung ggf. einige Bestandsheizkörper ausgetauscht. Schadhafte Fliesen (ca. 10 St. je Bad) sind zu entfernen und in Anlehnung an den Bestandsfliesenbelag (Muster, Farbgebung, Format) Fehlstellen im Dünnbett zu verfliesen und zu verfugen. Die Bestandsfliesen können je Bad unterschiedlich gestaltet sein. Durch den AN sind vor Ort bis zu 5 unterschiedliche Fliesen- und Fugenmuster (weiß, mehrfarbig gemustert, etc.) je Bad zur schriftlichen Freigabe des AG vorzulegen. Ein Mehraufwand für die Verarbeitung unterschiedlicher Beläge je Bad ist einzukalkulieren.

Die Arbeiten erfolgen zum Großteil innerhalb von Wohnungen im bewohnten Zustand. Die Arbeiten sind durch den AN in Abstimmung mit dem AG mit dem Mieter min. 2 Kalenderwochen vor Beginn der einzelnen Arbeitsschritte abzustimmen.

Soll eine Belagsüberarbeitung und Ausbesserung von Schadstellen der Treppenhäuser vorgesehen werden?

### **3.14 Malerarbeiten**

Es sind vor allem folgende technische Spezifikationen zu beachten:

- DIN 18 363 Maler- und Lackierarbeiten
- DIN 18 364 Korrosionsschutzarbeiten an Stahl- und Aluminiumbauten
- DIN 18 366 Tapezierarbeiten
- DIN 18 350 Putz- und Stuckarbeiten
- DIN 18 451 Gerüstarbeiten
- DIN 50 902 Schichten für den Korrosionsschutz von Metallen

- DIN 4102 Brandschutz, Brandschutzanstrich
- VOC-Richtlinien
- DIN 6164-1 DIN-Farbenkarte bzw. RAL-Farbenkarte
- DIN 18 202 Toleranzen im Hochbau, jeweils mit erhöhten Anforderungen

Das zu verarbeitende Material muss der jeweiligen Stoffnorm entsprechen. Die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sollen eingehalten werden, dem Auftraggeber ist auf Verlangen Einsicht in diese zu gewähren.

Hat der Bieter gegen die beschriebenen Arbeitsweisen, Stoffzusammensetzungen und Fabrikate Bedenken, so sind diese bei Angebotsabgabe mit genauer Begründung schriftlich geltend zu machen.

Sofern kein Farbtonsystem (Scala, NCS, Keim, RAL, DB etc.) angegeben ist, können alle Farbtonsysteme durch den AG zur Wahl des Farbtones genutzt werden. Eine zusätzliche Vergütung für das Anmischen bzw. Umrechnen des jeweiligen Farbtones durch den individuellen Farbhersteller des AN erfolgt nicht.

Begrifflichkeiten zur Tönung:

- sattgetönt ist Hellbezugswert (HBW) 0 bis 24,9,
- mittelgetönt ist HBW 25 bis 64,9,
- hellgetönt ist HBW 65 bis 100

Grundierungen, ggf. Tapezierungen und Zwischenbeschichtungen sollen vollständig vor dem Ausbau (Bodenbeläge, Sockelleisten, Türblätter und Objekte) erfolgen. Schlussbeschichtungen sollen nach der Fertigstellung des Ausbaus erfolgen. Die Ausbauten und Bestandsoberflächen sind vor Verschmutzungen und Beschädigungen besonders zu schützen. Sind bei der Ausführung der Arbeiten Verschmutzungen oder Beschädigungen (z. B. Verätzungen) vorhandener Bauteile, insbesondere endfertiger Oberflächen möglich bzw. zu erwarten, so sind die notwendigen besonderen Maßnahmen, z. B. Abkleben, zur Vermeidung solcher Verschmutzungen oder Beschädigungen durchzuführen. Die Schutzmaßnahmen sind unverzüglich nach Trocknung der Farben zu entfernen.

Durch den AN ist ein Ausbessern von einzelnen, kleineren Schäden in der Altbeschichtung und im Untergrund von bis zu 5 % der jeweiligen Wand- und Deckenfläche einzukalkulieren.

Alle zu beschichtenden Untergründe sind vom Auftragnehmer auf Eignung gemäß Nr. 3.1.1 DIN 18363 sowie auf nachfolgende Kriterien zu prüfen:

- nicht einwandfrei schließende Fenster und Türen, sofern sie beschichtet werden
- Bindemittelanreicherungen oder Schalölrückstände bei Betonflächen
- alkalische Reaktionen des Untergrundes
- harzreiches, gerissenes oder astreiches Holz
- ungeeignete Grundanstriche sowie Unterrostungen bei Stahlbauteilen

Die Arbeitstechniken für die Beschichtung sind dem Auftragnehmer freigestellt, falls die Nutzung von Räumen (auch durch andere Gewerke) nicht dagegen spricht oder evtl. mit Beschädigungen bzw. Verschmutzungen anderer Bauteile zu rechnen ist.

Beschichtungsstoffe und -techniken müssen auf den Untergrund abgestimmt sein und den zu erwartenden oder beschriebenen Beanspruchungen gerecht werden.

Schalter- und Steckdosenabdeckungen sind vor den Arbeiten zu entfernen, zu lagern und nach Beendigung der Arbeiten wieder zu montieren.

Von allen Beschichtungen, Tapezierungen und Anschlüssen sind vorab (vor der Materialbestellung) Musterflächen in ausreichender Größe und Anzahl (bis zu 6 Flächen je Beschichtungsart) anzulegen.

Musterflächen auf mineralischen Untergründen sind mind. in 100x100 cm und auf sonstigen Untergründen in 50x50 cm großen Flächen, bei kleineren Bauteilen in Bauteilgröße, ggf. als Handmuster anzulegen.

Das eingebaute Material muss dem Muster entsprechen; eine schriftliche Bestätigung des Musters durch den AG muss eingeholt werden.

Der Auftragnehmer soll für den Beschichtungsaufbau einschließlich Haftgrund, Abtönstoffe u. dgl. möglichst Produkte desselben Herstellers verwenden, um das System als Ganzes zu erhalten. Bei nicht eindeutigen Produktnamen ist auf Verlangen die Bindemittelbasis nachzuweisen.

Werden für nichtgenormte Erzeugnisse Gebrauchstauglichkeitsnachweise verlangt, z.B. Prüfzeugnisse, und kann für eingebaute Erzeugnisse ein solcher Nachweis nicht erbracht werden, gilt das als Fehler der Werkleistung. Referenzen können in diesem Fall den Nachweis nicht ersetzen.

Glas- und Aluminiumflächen sind bei Verwendung silikat- bzw. kalkhaltiger Anstrichstoffe durch Abkleben zu schützen. Wenn möglich, sind vorhandene Dichtungen an Zargen, Türen, Fenstern u. dgl. vor den Arbeiten zu entfernen und anschließend wieder einzubauen, anderenfalls sind sie abzukleben. Das gilt in gleicher Weise für Beschläge. Bewegliche Teile sind gangbar zu halten.

Mehrfache Beschichtung von Metallen kann vom AG in unterschiedlicher Tönung verlangt werden.

Falls Haustechnik-Leitungen zu beschichten sind, sind sie farblich wie folgt zu kennzeichnen:

- Regenwasserleitungen, Farbton braun
- Wasserleitung-Hausanschluss, Farbton grün
- Kaltwasserleitungen, Farbton dunkelgrün
- Warmwasserleitungen, Farbton rot
- Zirkulationsleitungen, Farbton orange
- Abwasserleitungen, Farbton violett
- Rücklaufheizung, Farbton blau
- Vorlaufheizung, Farbton dunkelrot
- Gasleitungen, Farbton gelb

Ungeachtet dessen sind die Kennzeichnungen von Leitungen sowie Markierungshinweise vor Ausführung abzusprechen.

Beschichtungsstoffe, Lösungs- und Verdünnungsmittel müssen neben den Aussagen der DIN 18363 bei der Verwendung in Räumen, die überwiegend dem Aufenthalt von Menschen oder Tieren dienen, so beschaffen sein, dass keine Belästigung oder Gesundheitsgefährdung auftritt. Alle Produkte müssen VOC-Richtlinienkonform sein.

Als Gefahrstoffe nach der GefStoffV oder den TRGS einzuordnende Anstrichstoffe und Lösungsmittel dürfen grundsätzlich nur in Originalgebinden auf der Baustelle verarbeitet werden. Ist eine Umfüllung nicht zu vermeiden, müssen die Behälter wie das Originalgebinde gekennzeichnet sein. Über den Verbleib von Reststoffen kann der AG einen Nachweis verlangen.

Alle verwendeten Materialeien müssen frei von foggingaktiven Substanzen sein und dürfen keine negative Geruchsbildung verursachen. Dispersionsfarben müssen frei von organischen Lösungsmitteln, giftigen Topfkonservierungsmitteln, Fungiziden und Algiziden sein.

Vor dem Überstreichen von Dichtstoffen hat sich der Auftragnehmer Gewissheit über die Verträglichkeit der Stoffe zu verschaffen. Der Dichtstoff muss vor dem Beschichten durchgetrocknet sein, Schwindrisse etc. in der beschichteten Oberfläche des Dichtstoffs gelten als Mangel.

Beim Aus- und Einbau von Dichtungen ist zu gewährleisten (z.B. durch Nummerierung), dass sie an der ursprünglichen Stelle wieder eingebaut werden.

In Feuchträumen ist das Ausbessern kleiner Putzschäden nur mit gipsfreiem Mörtel bzw. Spachtelmassen vorzunehmen. Noch alkalisch reagierende Nachputzstellen sind mit Fluat zu neutralisieren.

Vorhandene, demontierbare, Dichtungen und Beschläge an Zargen, Türen u. dgl. sind vor den Arbeiten zu entfernen, einzulagern und anschließend wieder einzubauen, sind sie nicht demontierbar, so sind sie abzukleben. Bewegliche Teile sind gangbar zu halten. Beim Aus- und Einbau von Dichtungen und Beschlägen ist zu gewährleisten (z. B. durch Nummerierung), dass sie an der ursprünglichen Stelle wieder eingebaut werden. Der AN ist für den Verbleib der Profile verantwortlich.

Mörtelreste dürfen keinesfalls überstrichen werden, sie sind vollständig zu entfernen.

Sind Untergründe zu entkalken, so ist dazu die Verwendung eines speziellen Kalk-Entfernungsmittels vorgeschrieben; Salzsäure – auch verdünnt – ist grundsätzlich nicht zugelassen. Es ist ausreichend nachzuwaschen.

Im Innenbereich sind bei Holzuntergründen Löcher und Risse mit einem der Beschichtung entsprechenden Holzkitt in passendem Farbton auszufüllen; bei lasierenden Anstrichen ist zuvor eine Absprache mit dem AG erforderlich. Letzteres gilt auch bei festgestellten Rissen im Außenbereich.

Eisenteile in Fenstern, Türen u. dgl. sind bei Lasuren oder Kunststoff-Dispersions-Beschichtungen entsprechend vorzustreichen. Das gilt auch für nicht-korrosionsgeschützte Verbindungsmittel wie Nägel, Schrauben u. dgl. Kupfer ist vor der Beschichtung mit Perchloräthylen zu reinigen. Aluminium ist zu schleifen und zu entfetten.

Hartfaserplatten dürfen vor der Beschichtung nicht angeschliffen werden.

Furnierte Türen dürfen vor dem Beizen nicht gewässert werden.

Die Bezeichnung Wand steht für alle vertikalen Flächen/Bauteile und deren Laibungen (Wände, Brüstungen, Laibungen, Pfeiler, Stützen, Vorlagen, Nischen, Unterzüge etc.). Es erfolgt i. d. R. keine Unterscheidung in der Leistungsbeschreibung.

Sind bei der Ausführung der Arbeiten Verschmutzungen zu erwarten, so sind die gewerksüblichen Maßnahmen zur Vermeidung auszuführen. Der AN garantiert, dass bereits bauseitig fertiggestellte Leistungen, sowie Mietereinbauten und Möblierung durch seine Tätigkeit (Gewerk Maler) nicht beschädigt werden.

Vorbenannte Sachverhalte sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Zum Abschluss der Baumaßnahme hat der AN eine lückenlose Dokumentation über alle tatsächlich verarbeiteten Produkte zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens vier Wochen vor Abnahme unaufgefordert beim AG 1-fach digital im PDF-Format auf CD gebrannt zur Prüfung einzureichen. Nach Freigabe sind die Unterlagen 1-fach in Papierform zu übergeben.

Folgende Maler- und Lackierarbeiten sind auszuführen:

## **Malerarbeiten**

Hinweis: gemäß Aufgabenstellung sind Laibungen vorab zu verputzen. Erfahrungsgemäß wurde in Plattenbauten in der Waldstadt II keine Innenputze vorgesehen. Entsprechend wurde in der FLB grundsätzlich nur ein Verspachteln und keine Putzarbeiten vorgesehen. Wir bitten um bauherrnseitige Bestätigung.

### 1) Anstrich- und Tapezierarbeiten Treppenhaus

Im Zuge der Baumaßnahme soll der Treppenhausanstrich erneuert werden.

Vorab wurden bereits die Treppenhausfenster, sowie die Außentüren erneuert. Im Laibungsbereich (3-seitig) und unterhalb der Fensterbank ist nun durch den AN eine Raufasertapete (feine Struktur 20er – 32er, nach Wahl AG durch Bemusterung vor Ort) an die neuen Kunststofffenster und Fensterbänke, die Aluminiumaußentür, sowie bereits verputzte Wandbereiche von Elektroschlitzten (Stirnseite Treppenhaus), inkl. Anarbeitung an die bestehende Raufasertapete vorzusehen. Zwischen Tapete und Fensterbank und -Verleistung wird durch den AN eine überstreichbare Acrylfuge, gemäß Farbauswahl des AG, vorgesehen.

Die Deckenflächen werden vollflächig, inkl. Zwischenschliff und Zwischengrundierung gespachtelt. Anschließend werden alle Laibungsbereiche, inkl. aller Wand- und Deckenflächen, sowie die Treppenlauf- und Podestuntersicht und Treppenwangen mit einer Dispersionsfarbe, stumpfmatt, Farbton reinweiß o.ä. nach Bemusterung vor Ort und Wahl AG, inkl. Zwischenbeschichtung beschichtet.

Folgende Anforderungen werden an den Anstrich gestellt:

- a. Wandflächen: Nassabriebklasse 2 nach DIN EN 13300
- b. Deckenflächen: Nassabriebklasse 3 nach DIN EN 13300
- c. Treppenuntersicht und -wangen: Nassabriebklasse 3 nach DIN EN 13300

Die Flächen (Untergrund Beton, inkl. Tapete) sind vorab zu grundieren und Verunreinigungen zu entfernen. Kleine Risse und Löcher sind zu Vergipsen. Erforderliche Trockenzeiten für alle Arbeitsschritte sind einzuhalten. Die Arbeiten erfolgen ggf. zeitlich versetzt zueinander je Treppenhaus.

Im Bereich der Treppenläufe ist bereits im Bestand ein Sockelanstrich vorhanden. Dieser bleibt im Bestand erhalten. Es sind entsprechende Schutzmaßnahmen (Abkleben, etc.) zu treffen, neue Beschichtungen sind sauber zu beschneiden. Der Treppenbelag bleibt ebenfalls im Bestand erhalten. Es ist ein Staabdichter Schutz des Bodenbelages und der Stufen, mit Rohfilzpappe Masse  $400 \text{ g/m}^2$ , Stöße 20 cm überlappen vorzusehen. Ränder und Stöße sind ununterbrochen zu verkleben.

Für Malerarbeiten im Bereich der Deckenflächen ist je Treppenhaus ein Treppengerüst vorzusehen (Arbeitshöhe bis ca. 5,50m über dem Podest im 3.OG, bzw. bis ca. 2,65 m über dem Podest im 4.OG). Das Treppenhaus, inkl. aller Treppenläufe sind durchgängig durch Bewohner zugänglich zu halten. Ein Zugang zu jeder Wohnung muss im Zuge der Baumaßnahme gegeben sein.

Der im Bestand vorhandene Sockelanstrich in allen Treppenhäusern ist durch den AN in Kleinstflächen systemkonform an folgenden Stellen zu ergänzen:

- a. Laibungsbereich Hauseingangstüren = Länge bis 30 cm, Höhe bis 7 cm
- b. demontierte Schachtverkleidung je Treppenpodest = Länge bis ca. 60 cm, Höhe wie vor

Die Farbauswahl erfolgt durch den AG nach Bemusterung des AN vor Ort (bis zu 3 Muster)

## 2) Anstrich- und Tapezierarbeiten Fensterlaibungen, inkl. angrenzende Wände

Im Zuge der Baumaßnahme wurden die Fenster erneuert. Im Laibungsbereich (3-seitig) und unterhalb der Fensterbank im Bereich einer bauseitigen Brüstungsaufmauerung (Höhe bis ca. 10 cm) ist nun durch den AN eine Raufasertapete (feine Struktur 20er – 32er, nach Wahl AG durch Bemusterung vor Ort) an die neuen Kunststofffenster und Fensterbänke, sowie an die bestehende Raufasertapete anzuarbeiten. Zwischen Tapete und Fensterbank und -Verleistung wird durch den AN eine überstreichbare Acrylfuge, gemäß Farbauswahl des AG, vorgesehen. Anschließend werden die Laibungsbereiche, inkl. der angrenzenden Wandflächen (Innenseite der Außenwand) mit einer Dispersionsfarbe (Nassabriebklasse 3 nach DIN EN 13300 und stumpfmatt, Farbton reinweiß o.ä. nach Bemusterung vor Ort und Wahl AG, inkl. Zwischenbeschichtung beschichtet. Die Wandflächen (Beton) sind vorab zu grundieren und Verunreinigungen zu entfernen. Die bauseitige Brüstungsaufmauerung (Höhe bis ca. 10 cm) unterhalb aller Fensterelemente ist durch den AN vorab zu verspachteln. Eine Gewebematte ist systemkonform einzuarbeiten. Kleine Risse und Löcher sind zu Vergipsen. Erforderliche Trockenzeiten für alle Arbeitsschritte sind einzuhalten.

Die Arbeiten erfolgen zum Großteil innerhalb von Wohnungen im bewohnten Zustand und zeitlich versetzt zueinander. Die Arbeiten sind durch den AN in Abstimmung mit dem AG mit dem Mieter min. 2 Kalenderwochen vor Beginn der einzelnen Arbeitsschritte abzustimmen. Die Mieter sind aufgefordert Möblierungen von der Außenwand ca. 1,00 m abzurücken. Durch den AN sind Schutzmaßnahmen zu treffen, um eine Verschmutzung der Bodenbeläge, Möbel- und Mietereinbauten, sowie der angrenzenden Wand- und Deckenbereiche zu verhindern. Möbel- und Mietereinbauten sind hierbei mindestens vollflächig mit einer Folie abzudecken, Bodenbeläge sind mindestens mit Malerabdeckpappe zu belegen.

## 3) Anstrich- und Tapezierarbeiten Trockenbauabkofferung

Wie vor, jedoch erfolgen die Arbeiten auf einer Trockenbauabkofferung.

Abmessungen der Trockenbauabkofferung:

Wandhöhe = bis ca. 2,65m

Länge der Abwicklung = bis 0,95 m Untergrund = Leichtbetonfertigteilelemente

Die Schachtverkleidung wird in Raumecken 2-seitig, ansonsten 3-seitig bearbeitet. An Wand- und Deckenecken wird durch den AN eine Acrylfuge vorgesehen.

## 4) Anstrich Kellerwände (neu) KG

Im Zuge der Malerarbeiten werden die neu errichteten unverputzten vorbeschriebenen Mauerwerksinnenwände im Kellergeschoss mit Dispersionsfarbe (Nassabriebklasse 2 nach DIN EN 13300), stumpfmatt, Farbton reinweiß o.ä. nach Bemusterung vor Ort und Wahl AG, inkl. Zwischenbeschichtung beschichtet. Die Flächen (Untergrund Beton, inkl. Tapete) sind vorab zu grundieren und Verunreinigungen zu entfernen. Durch den AN sind Schutzmaßnahmen zu treffen, um eine Verschmutzung der Bodenbeläge und der angrenzenden Wand- und Deckenbereiche zu verhindern.

Erforderliche Trockenzeiten für alle Arbeitsschritte sind einzuhalten. Die Arbeiten erfolgen ggf. zeitlich versetzt zueinander je Treppenhaus.

Sollen neu errichtete Wände und Wandverschlüsse verputzt oder nur weiß angestrichen

werden?

#### 5) Putzarbeiten Kleinstflächen KG

Im Zuge der Baumaßnahme werden im Kellergeschoss Wände abgebrochen, sowie Kellerfenster und Durchbrüche verschlossen. In den betroffenen Flächen wurde bereits ein systemkonformer Putz vorgesehen. Nun sind durch den AN die betroffenen Flächen mit Dispersionsfarbe (Nassabriebklasse 2 nach DIN EN 13300), stumpfmatt, Farbton reinweiß o.ä. nach Bemusterung vor Ort und Wahl AG, inkl. Zwischenbeschichtung beschichtet. Die Flächen (Untergrund Beton, inkl. Tapete) sind vorab zu grundieren und Verunreinigungen zu entfernen. Die Arbeiten erfolgen ggf. zeitlich versetzt zueinander je Treppenhaus.

Durch den AN sind Schutzmaßnahmen zu treffen, um eine Verschmutzung der Bodenbeläge und der angrenzenden Wand- und Deckenbereiche zu verhindern.

#### Lackierarbeiten

##### 1) Lackierung Keller- und Treppenhaustüren

Durch den AN sind Stahlblechtüren, teilweise als „feuerhemmende“ Brandschutztüren, im Kellergeschoss zu lackieren mit für den Zweck zugelassener, lösemittelhaltiger Lackfarbe. Die Beschichtung besteht aus einer Zwischenbeschichtung, sowie einer Schlussbeschichtung aus Alkydharzlackfarbe, Farbton RAL, nach Wahl AG. Die Zarge erhält einen sattgetönten Farbton, das Türblatt erhält einen hellgetönten Farbton. Der Ausbau der Dichtungen, inkl. Lagerung außer- oder innerhalb der Baustelle, sowie der Wiedereinbau nach erfolgter Trocknung der Lackierung ist einzukalkulieren. Die Brandschutztüren verfügen über ein werkseitige Grundierung.

##### 2) Lackierung Trepphandlauf, inkl. Geländer im Treppenhaus

Die Bestandshandläufe, inkl. der Bestandsgeländer aus Holz verfügen im Bestand über bleihaltige Anstriche. Die bleihaltigen Anstriche dürfen mechanisch nicht bearbeiten. Aus diesem Grund ist ein Rückbau und auch ein Anschleifen der Handläufe nicht möglich. Durch den AN sind die die Bestandshandläufe, und das Bestandsgeländer mit geeigneter Haftgrundierung und lösemittelhaltiger Farbe zu beschichten. Der Handlauf erhält einen sattgetönten Farbton, das Geländer erhält einen hellgetönten Farbton, Farbtöne RAL nach Wahl AG.

## 4. Anlagen:

Anlage 1	- Kampfmittelverdachtsfreiheit
Anlage 2	- 2026-05-13_Brandschutznachweis Biberkiez 31-37 u
Anlage 3	- 25-GDS-0276_85364235_BB_Liegenschaftskarte
Anlage 4	- Baugrund- Gutachten H 25-32, Potsdam, Biberkiez 31-37u, Sanierung Wohngebäude
Anlage 5	- Kurzstellungnahme H25-32-E1 Potsdam Biberkiez 31-37u Sanierung Wohngebäude Orientierende chemische Bodenanalytik
Anlage 6	- 260326_Biberkiez 31-37_Bericht_Schadstoffuntersuchung
Anlage 7	- 260312 Biberkiez 31-37u Bericht BPH
Anlage 8	- 260325 Biberkiez 31-37u Wärmebrückenkonzept
Anlage 9	- 260325_Biberkiez_Bericht_BPH
Anlage 10	- 250523 BIB Gebäudeeckdaten_Standardpläne
Anlage 11	- BIB_31_37_1OG-Layout1
Anlage 12	- BIB_31_37_EG-Layout1
Anlage 13	- Technische Anschlussbedingungen Fernwärme
Anlage 13	- 251211_VDK_Vorplan_Biberkiez31-37_254181