

WINDMÜHLENSTR. 33 + 35 LEIPZIG

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Erläuterungen zur Leistungsphase 3 (HOAI)

Entwurfsplanung Erneuerung der Lüftungstechnik

Strategie | Planung | Management



**B.A.C. Bau- und Anlagenconsult
Dr. Barleben GmbH**

Inselstraße 31
04103 Leipzig

Tel. : +49 341 90859 30

PROJEKTBETEILIGTE

BETREIBER

-

BAUHERR

Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft mbH

Wintergartenstraße 4

04103 Leipzig

INGENIEURBÜRO TGA

B.A.C. Bau- und Anlagenconsult Dr. Barleben GmbH

Inselstraße 31

04103 Leipzig

1 INHALTSVERZEICHNIS

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Zeichnungsverzeichnis	4
3	Anlagenverzeichnis	5
4	Aufgabenstellung	6
5	Zusammenfassung	8
6	Arbeitsgrundlagen	10
7	Erneuerung der Lüftungsanlagen	11
7.1	Gebäudetechnik	11
7.1.1	Lüftung	11
7.1.2	Abwasserentsorgung	19
7.1.3	Elektrotechnik	19
7.1.4	Regelungstechnik	20
7.2	Bauliche Veränderung	22
7.2.1	Schadstoffsanierung	22
7.2.2	Brandschutzsanierung	24
7.2.3	Bauliche Anpassung in den Wohneinheiten	24
8	Quellenverzeichnis	25

2 ZEICHNUNGSVERZEICHNIS

WMS-W33-LUF-3-GR-08-0001-F—Grundriss Windmühlenstraße 33, Lüftung, Dachgeschoss
(Maßstab = 1:100 Index: -)

WMS-W35-LUF-3-GR-08-0001-F—Grundriss Windmühlenstraße 35, Lüftung, Dachgeschoss
(Maßstab = 1:100 Index: -)

WMS-W35-LUF-3-DT-LU-0001-F—Detail Windmühlenstraße 35, Lüftung, Detail Wohnungslüftung
(Maßstab = 1:50 Index: -)

WMS-W33-LUF-3-SC-XX-0006-F—Schema Windmühlenstraße 33, Lüftung, Strangschema LTA 6
(Maßstab = 1:50 Index: -)

WMS-W35-LUF-3-SC-XX-0012-F—Schema Windmühlenstraße 35, Lüftung, Strangschema LTA 12
(Maßstab = --/-- Index: -)

WMS-W35-LUF-3-SC-XX-0014-F—Schema Windmühlenstraße 35, Lüftung, Strangschema LTA 14
(Maßstab = --/-- Index: -)

WMS-W33-ELT-3-GR-XX-0001-F—Grundriss Windmühlenstr. 33 ELT-Anbindung Grundriss UG und DG
(Maßstab = 1:100 Index: -)

WMS-W35-ELT-3-GR-XX-0001-F—Grundriss Windmühlenstr. 35 ELT-Anbindung Grundriss UG und DG
(Maßstab = 1:100 Index: -)

WMS-XXX-ELT-3-SC-XX-0001-F—Schema ELT-Unterverteilung Anbindung Lüftungsgeräte
(Maßstab = --/-- Index: -)

Das Zeichnungsverzeichnis ist ebenfalls als Anlage 1 zum Bericht enthalten.

3 ANLAGENVERZEICHNIS

- A1 Zeichnungen
- A2 Luftmengenberechnung
- A3 Nachweis Akustik ungünstigster Strömungsweg
- A4 Luftnetzberechnung ungünstigste Strömungswege
- A5 Einbringungsmaße für LTA
- A6 Schadstoffgutachten Mineralwolldämmung
- A7 Bestandsschachtsystem aus Gips
- A8 Kostenberechnung

4 AUFGABENSTELLUNG

Bei diesem Objekt der LWB in der Windmühlenstr. 33+ 35 handelt es sich um ein 8-geschossiges Gebäude (Klasse 5) vom Typ Mittelganghaus, Baujahr 1965, mit insgesamt 352 Wohnungen. Die Wohnungen sind aktuell nahezu vollständig vermietet. Während der Ausführung werden die Wohnungen bewohnt bleiben.

Im Jahr 1999 wurden im Zuge einer Komplexsanierung 13 Lüftungszentralgeräte für die Wohnungslüftung bzw. Lüftung der innenliegenden Räume (Küche + Bad) und 2 Geräte für die Flurlüftung (Für die Belüftung der Mittelgänge), also insgesamt 15 Geräte installiert. Diese sind Aufgrund der langen Betriebszeit abgängig und besitzen lediglich eine Wärmerückgewinnung, jedoch keine Möglichkeit die Luft anderweitig zu erwärmen, was gerade in den angeschlossenen Bädern zu Unbehaglichkeit, gerade in der kälteren Jahreshälfte, führen kann. Aus diesem Grund sollen die Anlagen durch ein zeitgemäßeres System ersetzt werden.

Eine Kühlung soll jedoch nicht vorgesehen werden.

Derzeit werden die Volumenströme von den Nutzern 2-Stufig mittels Schalter separat geregelt, welcher sich im Flur in der Kochnische befindet. Bei Schalterbetätigung fährt das Abluftventil in der Kochnische und das Zuluftventil im Flur auf und es sollte eine entsprechend größere Luftmengen gefördert werden. Es wird eine Nutzerunabhängige Regelung angestrebt. In diesem Zug sind die wohnungsweise verbauten Lüftungsbauteile in allen Wohneinheiten zu erneuern.

In den beiden Gebäuden Windmühlenstr. 33 und 35 sollen die Lüftungszentralgeräte, nach Möglichkeit im 1-zu-1-Tausch, ersetzt werden. Ebenfalls sollen alle Tellerventile (Zu-/Abluft) und dazugehörige Fettfilter und Bedieneinheiten erneuert werden. Es werden keine Anlagen mit Umluftanteil geplant, ausschließlich stoffliche Trennung von Zu- und Abluft. Aufgrund der Körperschallübertragung der Bestandsanlagen soll besonderes Augenmerk auf die Schallentkopplung gelegt werden. Es sind die aktuellen Normen und Gesetze einzuhalten. Augenscheinlich sind die Luftmengen neu zu ermitteln. Dies kann anhand des zu erstellenden Lüftungskonzeptes vorgenommen werden. Es wird ein funktionales Regelungskonzept erstellt, um Energieeinsparungen zu ermöglichen. Es ist unter anderem zu prüfen, ob dynamische Volumenstromregler eingesetzt werden können. Zur Unterstützung der Behaglichkeit sind rein elektrisch betriebene Luftheizregister (20 °C Zulufttemp.) an den Zentralgeräten mit vorzusehen. Alternativ wird die Trassenführung der Heizungsleitungen bis zum Dachgeschoß geprüft. Die vorhandenen Lüftungsschächte sollten einer Zustandsbewertung unterzogen werden

(stichprobenartige Kamerabefahrung als Fremdleistung). Ebenfalls soll der anlagentechnische Brandschutz und ggf. der bauliche Brandschutz betrachtet werden. Der Bedarf dafür ist ebenfalls kostentechnisch zu ermitteln.

Die Verkofferung der Lüftungsleitungen im Flur wurde aus der Planungsleistung ausgeklammert, da diese Leistungen wegen mangelbehafteter Ausführung im Bestand an den Lüftungskanälen, konkret geschossweise BS-Abschottung der Lüftungsleitungen der Zentralen-Geräte „Flure“, aus der Gesamtmaßnahme herausgelöst und vorgezogen. Hier werden geschossweise Brandschutzklappen eingesetzt.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Arbeitsvorbereitend muss noch vor der Demontage der Bestandsanlagen eine Schadstoffsanierung im Drempegelgeschoss stattfinden, da bisher frei verlegte Faserdämmung mit lungengängigen Fasern vorhanden ist. Dazu ist großflächig die Dämmung auszutauschen.

Bei den Austauschgeräten handelt es sich um Geräte zur Innenaufstellung, die im Mittelgang des Dremfels in Ausbildung einer Technikzentrale untergebracht sind. Dazu ist die Technikzentrale brandschutztechnisch zu ertüchtigen sowie gemäß gültiger Richtlinie mit rauchauslösenden motorischen Brandschutzklappen an den Austritten der Zu- und Abluftkanäle zu versehen. Eventuelle Erleichterungen sind zuvor jedoch durch ein Brandschutzgutachten abzuklären.

Die Geräte für die Wohnungslüftung versorgen je Anlage drei bzw. vier separate Lüftungsstränge, die wiederum je Lüftungsstrang in die untereinander angeordneten 8 Wohneinheiten reichen. Jeder dieser Lüftungsstränge unterteilt sich auf einen Zuluftkanal und zwei Abluftkanäle. Diese vertikalen Lüftungsstränge sind nach Bauart eines Kröpalit-Kanal (glasfaserverstärkte Gipsbauelemente, auch Krögalit) vorhanden. An jeden Strang und in jeder Etage ist eine Wohneinheit angeschlossen, somit ergibt sich eine Summe von acht Wohneinheiten je Lüftungsstrang. In jeder Wohneinheit werden die Lüftungsbauteile erneuert, um eine nutzerunabhängige Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Im weiteren Projektverlauf muss entschieden werden, ob die Gipsschächte saniert werden müssen. Aus Sicht der Planung empfiehlt sich eine Ertüchtigung aller Gipsschächte auf der Zuluftseite, um eine ausreichende Lufthygiene zu gewährleisten. Dies wurde zum minimalinvasiven Eingriff als Inlinersanierung vorgeschlagen.

Die Geräte für die Flurlüftung sind ebenfalls zu erneuern. Hier wurden in einer separaten Maßnahme im Jahr 2024 die angeschlossenen Lüftungsleitungen mit etagenweiser Brandabschottung bereits auf den aktuellen Stand gebracht und wurden in der Planung nicht näher betrachtet. Planungsseitig wurde hier damals empfohlen, hier BS-Klappen einzusetzen, welche mittels Endlagenschalter einzeln an der zentralen Bedienstelle ausfindig gemacht werden können.

Die Baukosten dafür sind mit 1.787.921,00 EUR zu veranschlagen (Brutto). Im Rahmen dieser Leistungsphase wurden nur bis dahin bekannte, notwendige Maßnahmen in einer Kostenvoranschlag nach DIN 276:2018 zusammengefasst. Alle Preise verstehen sich als Netto-Preise. Nicht enthalten sind Kosten für Genehmigungen, Gutachten und Prüfberichte. Ebenfalls ist die Sanierung der glasfaserverstärkten Gipskanäle nicht enthalten, da der Umfang ohne vorherige Untersuchung nicht abzuschätzen ist.

Aufgrund der Diversität der Gewerke wird empfohlen die baulichen und technischen Leistungen mittels Einzelvergaben durchzuführen.

Die Bauzeit wird mit 3 Monaten für die Zentralentechnik und Drempel-Ertüchtigung eingeschätzt. Die Bauzeit für die Anpassungen in den Wohneinheiten wird durch die Belegung und vermuteter Unterbrechungen auf etwa 1 Jahr eingeschätzt, wobei völlig unabhängig voneinander parallel gearbeitet werden kann.

6 ARBEITSGRUNDLAGEN

Grundlagen der Planung sind:

- [1] die am 27.05.2024 übergebenen Anlagenbeschreibung RLT Windmühlenstr. 33 bis 37
- [2] die am 27.05.2024 übergebenen Luftmengenmessungen der Zentralgeräte, Lüftungsstränge und Wohnbereiche
- [3] die am 27.05.2024 übergebenen Prüfkarten sämtlicher Zentralgeräte
- [4] die am 27.05.2024 übergebenen Kanalnetzschema RLT Flur
- [5] die am 27.05.2024 übergebenen Kanalnetzschema RLT Hofseite
- [6] die am 27.05.2024 übergebenen Kanalnetzschema RLT Straßenseite
- [7] die am 27.05.2024 übergebenen Revisionsplan Musterbad Variante 1
- [8] die am 27.05.2024 übergebenen Revisionsplan Musterbad Variante 2
- [9] die am 27.05.2024 übergebenen Schaltschrankdokumentation MSR-Technik Lüftung Wohnung V1 und V2
- [10] die am 27.05.2024 übergebenen Schaltschrankdokumentation MSR-Technik Lüftung Flure
- [11] die am 27.05.2024 übergebenen Produktzulassung verwendeter Brandschutzklappen Wildeboer Typ FK 90 V und TS 18
- [12] die am 27.05.2024 übergebenen Produktzulassung verwendeter Brandschutzklappe Strulik BEK
- [13] die am 27.05.2024 übergebenen Datenblatt Tellerventil „Strulik WB[V/Z]-K90-18017“
- [14] die am 27.05.2024 übergebenen Datenblatt Tellerventil „LindabComfort Ab/Zu]luftventil K[U/I]-aaa“
- [15] die am 27.05.2024 übergebenen Datenblatt autm. Abluftventil „MIETZSCH Typ AV 100[F]“
- [16] die am 27.05.2024 übergebenen Datenblatt Abluftfilter ALF 220-xx#
- [17] die am 27.05.2024 getroffen und protokollierten Festlegungen aus der Anlaufberatung mit dem Auftraggebervertreter
- [18] die am 03.06.2024 übergebenen Heizkreisschemata
- [19] die am 03.06.2024 übergebenen Heizungsgrundrisse
- [20] die am 03.06.2024 übergebenen Wohnungsgrundrisse
- [21] die am 03.06.2024 übergebene Abmeldung FDE und Hochhaus
- [22] die am 03.06.2024 übergebenen Sachverständigenprüfung der Lüftung
- [23] die am 14.06.2024, am 09.07.2024, am 02.08.2024, am 08.08.2024, am 04.09.2024 sowie am 24.09.2024 durchgeführten Begehungen zur Aufnahme des Bestandes

7 ERNEUERUNG DER LÜFTUNGSANLAGEN

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auf die die vorgefundene Situation bei den Bestandsbegehungen im Zeitraum vom 14.06.2024 bis 04.09.2024 sowie den schriftlichen Abstimmungen zwischen der Auftraggeberin und der Fachplanung.

Zur Übersichtlichkeit wird auf die technischen Anlagen und baulich notwendigen Maßnahmen im Folgenden getrennt eingegangen.

7.1 GEBÄUDETECHNIK

Zur Sanierung der Lüftungsanlage werden verschiedene haustechnische Gewerke benötigt. Diese wurden nachfolgen getrennt voneinander aufgeführt. Die Hauptaufgabe (Erneuerung der Lüftung) umfasst die Gewerke Lüftungsanlagen, Entwässerungsanlagen, elektrische Anlagen sowie Anlagen zum Messen, Steuern und Regeln.

7.1.1 Lüftung

In Abstimmung mit der Auftraggeberin soll so wenig wie möglich an der im Bestand vorgefundenen Situation verändert werden und dabei dennoch die a.a.R.d.T. eingehalten werden. Dazu zählt, den Eingriff an den vorhanden vollständig verkofferten und gedämmten Lüftungsleitungen möglichst gering zu halten.

Da im Gebäude immer 8 Wohneinheiten übereinander angeordnet sind und die Grundrisse der einzelnen Etagen sich nicht unterscheiden, sind auch immer die gleichen Räume an die Abluft- bzw. an die Zuluft-Leitungen angeschlossen. Aus diesem Grund wurde die Betrachtung nur für die beiden vorgefundenen Wohnungstypen (Zweiraumwohnung mit Balkon [2WR-MB] und Einraumwohnung ohne Balkon [1WR-OB]) durchgeführt sowie den beiden Mittelgangbereichen der beiden Gebäudeteile durchgeführt und kann auf sämtliche Wohneinheiten des gleichen Typs im Gebäude übertragen werden. Alle Wohnräume mit transparenten Außenflächen (Wohn- und Schlafräume) wurde generell unterstellt, dass diese durch die Außenbauteilluftdurchlässe (Fenster) zu belüften sind. Die Mittelgänge (Hausflure) besitzen zwar an jeder Stirnseite eine transparente Fläche, jedoch ist durch die Länge der Mittelgänge ein Luftwechsel nur durch eine maschinelle Belüftung zu erreichen. Alle Lüftungszentralgeräte sind im Bestand und auch in Zukunft im Mittelgang des Dachdrenpels aufzustellen.

Eine besondere Sorgfalt ist bei der Planung der Aufstellflächen der insgesamt 15 Geräte eingeflossen, da der Installationsraum sehr engen baulichen Zwängen unterliegt. So hat dieser Raum, welcher sich zwischen den äußeren Stirnseiten der Gebäudeteile Windmühlenstraße 33 und 35 über die Gesamtlänge des Gebäudes erstreckt eine Raumhöhe und Breite von etwa 2,20 m. Aus diesem Grund und der Ökodesign-Richtlinie (ErP 20218) wurde der gesamte Anlagenbestand im Drempel-Bereich dreidimensional erfasst und auch in der Planung der Neuanlagen dreidimensional umgesetzt, um Geräteaufstellflächen mit Luftleitungskanälen zueinander koordinieren zu können. Durch die Ökodesign-Richtlinie ist davon auszugehen, dass moderne Lüftungsanlagen bei gleichen Volumenförderströmen aus Gründen der Effizienz größer ausfallen, als es 1999 der Fall war. Hier wurde für die Raumplanung ein Leitfabrikat verwendet, welches kompakt genug ist, dass der Mittelgang auch zukünftig komplett durchschritten werden kann. In Fabrikat sind neben den wichtigen Ventilatoren, Filtern und der Wärmerückgewinnung ebenfalls ein elektrisches Heizregister inkludiert. Dadurch kann auf einen ein zusätzliche Nacherhitzer im Kanalnetz und den damit verbundenem Platzproblemen sinnvoll entgegengewirkt werden.

Alle Lüftungsanlagen wurden so geplant (und in Anlehnung an den Bestand), dass die Außen- und Fortluftkanäle direkt aus dem Aufstellraum der Zentrallüftungsanlagen ins Freie führen. An jedem Zu- und Abluftkanal wurde an der räumlichen Abtrennung des Aufstellraumes ein motorische Brandschutzklappe mit Rauchauslöseeinrichtung vorgesehen.

Ebenfalls wurde im Vorfeld mit dem Auftraggebervertreter abgestimmt, dass die Einbringung der neuen Zentralgeräte über die Aufzüge und Treppen zu erfolgen hat. Aus diesem Grund wurde in der Planung die Verbringung in Einzelteilen der Zentralengeräte bis zum Aufstellort und Montage durch einen Richtmeister berücksichtigt. Der Einbringungsweg wurde dazu ebenfalls von der Hofkante bis in den Mittelgang des Drempelgeschosses untersucht. Die Einbringmaße können der dazugehörigen Anlage zum Bericht entnommen werden.

Da es im Objekt, durch den Aufbau bedingt, zwei grundsätzlich unterschiedliche Zentrallüftungsanlagentypen gibt wird im Nachgang separat auf beide Typen eingegangen. Dabei handelt es sich zum einen um die Hausfluranlagen und zum anderen um die Wohnungslüftungsanlagen. Der genaue Aufbau ist den Schemata Lüftung und die Örtlichkeiten den Grundrissen DG Lüftung zu entnehmen.

7.1.1.1 Hausflurlüftungsanlagen

Im Bestand vorhanden sind zwei Zentrallüftungsgeräte die im Mittelgang des Dachdrenpels aufgestellt sind. Eine Anlage (LTA04) versorgt alle 8 Mittelgänge im Gebäudeteil Windmühlenstraße 33 und die andere Anlage (bisher LTA11 wird als Neuanlage zu LTA12) alle 8 Mittelgänge im Gebäudeteil Windmühlenstraße 35. Die Luftmengen für die Auslegung wurden aus dem Bestand übernommen, da hier bereits ein Luftwechsel von 1,2 je Stunde erreicht wird. Somit wird jeder Mittelgang mit 300 m³/h versorgt. Dies wird von der Fachplanung als ausreichend eingestuft. Damit besitzen beide Zentralgeräte einen Fördervolumenstrom von 2.400 m³/h. Die genauen Luftmengen sind der Luftmengenberechnung zu entnehmen.

Um die winterlichen Tiefsttemperaturen abzumildern, wird neben den Wärmetauscher für Zu- und Abluftseite ebenfalls eine elektr. Nachheizregister in der Zuluftseite vorgesehen. Bei sommerlichen Außentemperaturen oberhalb von 18 Grad Celsius wird der Wärmetauscher über einen Bypass umgangen. Ein Kältereister gibt es nicht.

Zu erwähnen ist hier, dass bis auf die Luftleitungen im Technikgeschoss, die dazugehörigen Brandschutzklappen sowie die Zentralgeräte im Rahmen dieser Planung nichts angepasst wird. Der Hintergrund dazu ist, dass bei einer Sachverständigenprüfung erhebliche Mängel an den Brandschutzklappen aufgedeckt worden sind. Diese Mängel mussten bereits in einer vorgezogen Maßnahme bearbeitet werden. Informativ ist dazu zu sagen, dass die vertikalen Luftleitungen jetzt je Geschoß mit einer Brandschutzklappe versehen worden. Die Brandschutzklappen sind alle mit einem Endlagenschalter ausgeführt. Im Umfang der Planung wird die Anbindung der Brandschutzklappen auf eine zentrale Informationsstelle im Drenpelgeschoss vorgesehen. Vom Auftraggeber wurde vorgeben, dass Zustandsmeldungen der Brandschutzklappen geschossweise aufgeteilt werden, um den Aufwand bei einer Störung der Brandschutzklappen in den Fluranlagen gering zu halten. Ansonsten müssten alle Brandschutzklappen revisioniert werden, um gefallene Brandschutzklappe ausfindig zu machen. Der genaue Aufbau der Fluranlagen ist dem Schema Flurlüftung zu entnehmen.

Aus den gesamten vorgenannten Punkten ergibt sich nun folgende LTA-Anzahl und Parameter:
Gebäudeteil Windmühlenstraße 33:

1 x Flurlüftung (Wärmetauscher für Zu- und Abluft, elektr. Heizregister) mit Zuluft- und Abluft-Luftvolumenstrom = 2.400 m³/h (Zulufttemp. min. 19°C)

Gebäudeteil Windmühlenstraße 35:

1 x Flurlüftung (Wärmetauscher für Zu- und Abluft, elektr. Heizregister) mit Zuluft- und Abluft-Luftvolumenstrom = 2.400 m³/h (Zulufttemp. min. 19°C)

7.1.1.2 Wohnungslüftungsanlagen

Um die Lüftungsanlagen auszulegen wurde versucht so wenig Änderungen am Bestand vorzunehmen wie möglich, um die vorgefundenen Situation nicht zu verändern und dennoch die a.a.R.d.T. einzuhalten. Dazu zählt, den Eingriff an den vorhanden vertikalen vollständig verkofferten und gedämmten Lüftungsleitungen möglichst gering zu halten. Aufgrund der Kanalgröße kann deshalb davon ausgegangen werden, dass nur eine gewisse Menge an Zuluft ($640 \text{ m}^3/\text{h}$) zu einer angemessenen Luftgeschwindigkeit (ca. 6 m/s) durch den Zuluftkanal befördert werden kann. Da im Gebäude immer 8 Wohneinheiten übereinander angeordnet sind und die Grundrisse der einzelnen Etagen sich nicht unterscheiden, sind auch immer die gleichen Räume an die Abluft- bzw. an die Zuluft-Leitungen angeschlossen, wie weiter im Text erläutert. Aus diesem Grund wurde die Betrachtung für die beiden vorgefundenen Wohnungstypen (Zweiraumwohnung mit Balkon [2WR-MB] und Einraumwohnung ohne Balkon [1WR-OB]) durchgeführt und kann auf sämtliche Wohneinheiten des gleichen Typs im Gebäude übertragen werden.

Um die zentralen Lüftungsgeräte auszulegen, mussten erst die Luftmengen für die Wohneinheiten bestimmt werden. Dafür wurden vom Auftraggeber freigegebene Referenzwohnungen im Objekt am 14.06.2024 besichtigt. Grundsätzlich konnte dadurch die Aussage getroffen werden, dass bei allen Wohneinheiten der Grundriss der belüfteten Räume gleich ist, und generell die folgende beschriebene Situation auf alle Wohneinheiten anzuwenden ist.

Die Wohnungslüftungsgeräte unterscheiden sich nur nach der Anzahl der vertikalen Lüftungsschächte, die versorgt werden. Wie zuvor geschrieben, gibt es Geräte an die drei vertikale bzw. vier vertikale Schächte angeschlossen sind. An Jedem Schacht sind untereinander 8 Wohneinheiten angeordnet. Im Gebäude sind 44 dieser vertikalen Schächte vorhanden und somit gibt es insgesamt 352 Versorgungsbereiche.

Ein Versorgungsbereich ist so aufgebaut, dass zentral im Flur Zuluft eingebracht wird. Im Bad ist ein Abluftventil vorgesehen. Das Bad nutzt die Tür als Nachströmung aus dem Flurbereich. In der Flurnische befindet sich noch ein Abluftventil mit vorgeschalteten Fettfilter. Die Zuluft wurde nach der notwendigen Abluftleistung in der Flurnische und im Bad bemessen. Für ein besseres Verständnis kann diese Anordnung dem in den Anlagen befindlichen Zeichnungsdetail entnommen werden.

Die Abluftmengen wurden nach der bauaufsichtlichen Richtlinie über die Lüftung fensterloser Küchen, Bäder und Toilettenräume in Wohnungen (vgl. DIN1946-6:2019 Nennlüftung; notwendige Lüftung zur Sicherstellung der gesundheitlichen Anforderungen sowie des Bautenschutzes bei Anwesenheit aller Nutzer) ausgelegt. Wie mit dem Auftraggebervertreter besprochen besitzen die Wohneinheiten keine Küchen im Sinne eines Aufenthaltsbereich. Vielmehr dient eine in der Flurnische mit Kochzeile der Zubereitung von Speisen. Den Nischenbereich als einen Aufenthaltsraum zu nutzen, wie etwa zur Einnahme von zubereiteten Essen oder allg. zum Verweilen, ist auf Grund der beengten Platzverhältnisse nicht möglich. Somit handelt es sich lediglich um eine Kochnische in einem Flurbereich. Eine räumliche Abtrennung der Kochnische vom Flur ist in den besichtigten Wohneinheiten nicht vorhanden gewesen. Falls doch ist diese im Rahmen der Wohnungssanierung zu entfernen und ein direkter Verbund zwischen Flur und Kochnische wieder herzustellen. Somit handelt es sich im eigentlichen Sinne nicht um eine Küche, sondern um eine Vielmehr muss nach der erwähnten Richtlinie davon ausgegangen werden, dass die Kochnische Teil eines anderen unbestimmten Raumes ist (also hier Flurbereich) und die eigentliche Kochnische deswegen kein zugeordnetes Fenster besitzen muss. Kochnischen werden nach der Norm 1946-6 (vgl. DIN1946-6:2019 Tabelle 16) mit 40 m³/h (Betriebsfall A - Nutzungsunabhängige Betriebsdauer von mindestens 12 Stunden täglich) bzw. 60 m³/h (Betriebsfall B - Nutzungsabhängige Betriebsdauer, Stoßlüftung muss möglich sein). Ansonsten entzieht sich die explizite Erwähnung der Kochnische dem Inhalt der Richtlinie, da es sich inhaltlich um fensterlose Räume handelt. Wichtig ist, dass die vorhandenen Kochnischen nicht als Küche im Sinne eines Aufenthaltsraum betrachtet werden.

Mit dieser Grundsätzlichen Betrachtungsweise wurde nach der erwähnten Richtlinie und Norm die Abluftmenge des Badezimmers mit 40 m³/h und die Abluftmenge im Flurbereich mit 40 m³/h (für die vorhandene Kochnische) bestimmt. Der Betriebsfall A wurde mit dem Auftraggeber dazu im Vorfeld abgestimmt und bestätigt. Aus diesem Grund wird eine Stoßlüftung nicht über das Lüftungsgerät weiterverfolgt. Dies bietet den Vorteil, dass auf eine druckabhängige Regelung zur Erhöhung des Mindestluftwechsels als zweite Stufe verzichtet werden kann und die Zentralgeräte Nutzerunabhängig betrieben werden können. Die Lüftung der Kochnische und des Badezimmers kann durch Öffnen der Fenster und Türen in der Mietwohnung zusätzlich unterstützt werden. Damit ist aus Sicht der Planung zweite Stufe der Geräte mit erhöhten Luftmengen nicht erforderlich. Daraus ergibt sich ein Zuluftvolumenstrom im Flur 80 m³/h, da 40 m³/h als Überströmluft für das Bad mit vorgesehen sind. Die vorhanden vertikalen Schächte können somit bei einer moderaten Luftgeschwindigkeit die Luftmengen fördern. Siehe hierzu auch die in den Anlagen vorhandene Druckverlustberechnung, welche den ungünstigsten Strömungsweg in den zwei unterschiedlichen Lüftungsgerätetypen LTA06 und LT14 (mit 3 bzw. 4 angeschlossenen

vertikalen Lüftungsschächten) nachweist. Die genauen Luftmengenberechnungen aller Geräte sind der Anlage zu entnehmen.

Hier ist noch zu erwähnen, dass den Wohn- und Schlafräumen generell unterstellt wurde, dass diese durch die Außenbauteilluftdurchlässe (Fenster) zu belüftet sind, mit dem Hintergrund, das Kanalnetz der Lüftungsanlage nicht anpassen zu müssen.

Die geplanten Lüftungsgeräte werden ungefähr an den gleichen Positionen der Bestandsanlagen aufgestellt. So weit wie möglich werden im Dachdremel vorhandenen Lüftungskanäle der Außenluft-, Zuluft-, Abluft- und Fortluftleitungen wieder angeschlossen.

Um die winterlichen Tiefsttemperaturen abzumildern, wird neben den Wärmetauscher für Zu- und Abluftseite ebenfalls eine elektr. Nachheizregister in der Zuluftseite vorgesehen, um die Zulufttemperaturen anheben zu können. Bei sommerlichen Außentemperaturen oberhalb von 18 Grad Celsius wird der Wärmetauscher über einen Bypass umgangen. Ein Kältereister gibt es in Abstimmung mit dem Auftraggebervertreter nicht.

Die Zulufttellerventile werden, wie im Bestand, im Flur mittig zwischen der Kochnische und der Zugangstür des Badezimmers angeordnet und die Ablufttellerventile im Bad oberhalb der Dusche und in der Kochnische im hinteren Raumeck installiert. Das Ablufttellerventil der Kochnische wird mit einem vorgeschalteten Fettfilter ausgeführt. Brandschutztechnisch werden in den Abgängen zu den Wohnungen Brandschutzschotte eingesetzt. Um eine Kaltrauchverschleppung zu umgehen werden Kaltrauchsperrern in die etagenweisen Lüftungsleitungen vorgesehen. Siehe hierzu auch in Anlagen befindlichen Wohnungsdetail, wo die Anordnung der Lüftungsbauteile dargestellt ist. Auf der Zuluftseite wurde ein Rohrschalldämpfer vorgesehen. Der zu erwartende Schallleistungspegel wurde (A)-bewertet nachgewiesen und in den Anlagen hinterlegt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wurde vom Auftraggeber jedoch gewünscht, dass dieser nicht in der Planung Berücksichtigung findet. Ebenfalls wird in jeder Wohneinheit in der Zuluftstrecke eine Drosselklappe integriert um den Volumenstrom auf max. 80 m³/h zu begrenzen.

Die Gesamtanlage wird nur auf die volle Luftmenge ausgelegt. Leider ist es nicht möglich die Drosselklappen hydraulisch so abzugleichen, dass sowohl unter Volllast der Anlage als auch im auf 50 % reduzierten Betrieb (z.B. Betriebsfall Sommernachtlüftung) annähernd die gleiche Luftmenge erreicht wird. Dabei sind die Druckverluste in den beiden Betriebszuständen aufgrund der doch sehr engen Luftleitungswege zu unterschiedlich (siehe Tabelle ff. Seite).

Fördermedium	Luft trocken (1,013 bar; 20 °C)			
Aggregatzustand	gasförmig			
Dichte	1,204 kg/m³			
Dynamische Viskosität	18,206 kg/m·s			
Kin.Viskos.	15,12126246 m²/s			
Eintritts-Druck (absolut)	1,013 bar			
Eintritts-Temperatur	20 °C			
Austritts-Temperatur	20 °C			
Strömungswege Druckverlust in Pa				
				40 m³/h
Ebene	100%	80 m³/h Ventilaustritt	50%	Ventilaustritt
8	9,71	Pa	2,71	Pa
7	13,41	Pa	3,65	Pa
6	16,09	Pa	4,36	Pa
5	17,96	Pa	4,86	Pa
4	19,18	Pa	5,19	Pa
3	19,89	Pa	5,38	Pa
2	20,22	Pa	6,29	Pa
1	20,31	Pa	6,31	Pa

Wie oben bereits beschrieben, stellen sich die Druckunterschiede zwischen den Betriebszuständen am Ventil zu unterschiedlich ein. Da die Kanäle und die Anbindungen aus Platzgründen in den Dimensionen nicht veränderlich sind, können wir die Leitungen nicht vergrößern, um so die Druckverluste zu reduzieren. Aus diesem Grund wurden in Abstimmung mit dem Auftraggebervertreter die Anlage vor jeden vertikalen Luftschacht mit einer Regelklappe mit Motorantrieb eingeplant. Da der Auftraggebervertreter, auch Energiekostengründen, auf eine abgesenkte Betriebsweise besteht, können so zumindest die Luftmengen vertikalschachtweise abgeglichen werden. Ein Kurzschluss soll durch die Drosselklappen in den etagenweisen Zuluftstrecken abgemildert werden. Das gesamte Aufbau kann anhand der Schemata in den Anlagen nachvollzogen werden.

Aus hygienischer Sicht (vgl. VDI 6022) sind die Zuluftschächte (glasfaserverstärkter Gipschacht) so nicht für die Wohnraumlüftung zu verwenden, da die luftberührenden Oberflächen nicht glatt und abwischbar sind. Eine Inlinersanierung wurde hier von der Fachplanung vorgeschlagen,

jedoch von der Auftraggeberseite als pauschale Maßnahme abgelehnt. Aus diesem Grund wird von der Auftraggeberseite eine vorherige Schachtbefahrung von einem qualifizierten Unternehmen angeordnet, um die Schächte vorher inspizieren zu können, um eine qualifiziertere Aussage zu den vorhandenen vertikalen Lüftungsschächten treffen zu können. Zum Abgabezeitpunkt der Planung wurden die Schachtbefahrung noch nicht durchgeführt. Die Fachplanung weist hier nochmals darauf hin, dass alle Gewährleistungsansprüche, die sich aus Hygienemängeln an der Lüftungsanlage ergeben abgelehnt werden. Um die VDI 6022 zu zitieren: „Luftführende Bauteile müssen aus Materialien bestehen, die weder gesundheitsgefährdende Stoffe emittieren oder Gerüche abgeben noch einen Nährboden für Mikroorganismen bilden können [...]“, was auch Sicht der Fachplanung bei der porösen Oberfläche des Material Gips nicht möglich ist. Der Auftraggeber lehnt eine Instandsetzung der Lüftungsanlage nach den Vorgaben der VDI 6022 ab. Damit ist die Inlinersanierung nicht mehr Teil der Planung. Auf die Hygieneproblematik und den Haftungsausschluss durch hygienische Mängel wurde der Auftraggebervertreter mündlich am 04.12.2024 hingewiesen und wird im Erläuterungsbericht hiermit dokumentarisch festgehalten.

Für den Fall, dass die Inlinersanierung separat ausgeführt wird, werden noch folgende Hinweise gegeben.

Zur Realisierung ohne direkte Öffnung der Installationsschächte muss dafür der Nebenschacht des Haupt- und Nebenschachtsystems (siehe hierzu die Anlage Kröpalit) verschlossen und die Lüftungsabgänge vom Nebenschacht in den Hauptschacht verlegt werden. Hieraus erhöht sich allerdings die Gefahr der Schallübertragung zwischen den einzelnen Mietbereichen, weshalb in den Lüftungsanbindeleitungen Rohrschalldämpfer auf der Zuluftseite vorgesehen wurden. Eine mögliche Inlinersanierung wurde in der Akustikberechnung (siehe Anlagen) bereits berücksichtigt. Der Auftraggeber wünscht ausdrücklich, dass die Schalldämpfer weggelassen werden. Die Möglichkeit zur nachträglichen Nachrüstung von Rohrschalldämpfern in den Wohneinheiten bleibt mit der aktuellen Planung weiterhin bestehen, wird in den Baukosten jedoch nicht näher untersucht.

Aus den gesamten vorgenannten Punkten ergibt sich nun folgende LTA-Anzahl und Parameter: Gebäudeteil Windmühlenstraße 33:

4 x Wohnungslüftung mit 3 Hauptluftschächten a 8 Wohneinheiten (Wärmetauscher für Zu- und Abluft, elektr. Heizregister) mit Zuluft- und Abluft-Luftvolumenstrom = 1.920 m³/h (Zulufttemp. min. 19°C)

2 x Wohnungslüftung mit 4 Hauptluftschächten a 8 Wohneinheiten (Wärmetauscher für Zu- und Abluft, elektr. Heizregister) mit Zuluft- und Abluft-Luftvolumenstrom = 2.240 m³/h (Zulufttemp. min. 19°C)

Gebäudeteil Windmühlenstraße 35:

3 x Wohnungslüftung mit 3 Hauptluftschächten a 8 Wohneinheiten (Wärmetauscher für Zu- und Abluft, elektr. Heizregister) mit Zuluft- und Abluft-Luftvolumenstrom = 1.920 m³/h (Zulufttemp. min. 19°C)

5 x Wohnungslüftung mit 4 Hauptluftschächten a 8 Wohneinheiten (Wärmetauscher für Zu- und Abluft, elektr. Heizregister) mit Zuluft- und Abluft-Luftvolumenstrom = 2.240 m³/h (Zulufttemp. min. 19°C)

7.1.2 Abwasserentsorgung

Bei jedem der Lüftungsgeräte ist mit einem Kondensatanfall zu rechnen. Aus diesem Grund benötigen alle Geräte einen Kondensatanschluss, welcher anfallendes Wasser der Entwässerungsanlage zuführt. Die Kondensatleitungen sind so geplant, dass diese an einer Fallleitung (vormals Belüftungsleitung Schmutzwasser) anschließen. Die Fallleitungen befinden sich immer in unmittelbarer Nähe zu den vertikalen Luftschächten, da daneben ein Sanitärschacht angeordnet wurde, die die Bäder versorgt. So kann Kondensat abgeführt werden, ohne eine oder mehrere Leitungen separat in das Kellergeschoß zu führen. Die Kondensatabläufe werden im Gefälle zur nächstgelegenen Fallleitung der Schmutzwasseranlage verzogen und angebunden.

7.1.3 Elektrotechnik

Die Spannungsversorgung kann im Bestand so wie diese derzeit vorhanden ist nicht weiter genutzt werden. Aus diesem Grund wurden an den Hauptverteilungen der beiden Gebäudeteile Reserveabgänge als Anschlusspunkt übernommen. Es wird von einer Leitungsverlegung im Keller auf vorhandenen Trassen bzw. in Einzelschellenverlegung ausgegangen.

Da durch die elektrischen Heizregister und die Ventilatoren sowie motorischer Brandschutzklappen mit einem hohen Energiebedarf zu rechnen ist, wird für jeden der beiden Gebäudeteile eine Versorgungsleitung neu bis in den Dachdremel verlegt. Diese wird jeweils mit einem Wandlerzählanlage im Keller ausgestattet, um die Betriebskosten auf die Mieter umlegen zu können. Die notwendige Stromleitung wird im Vorraum des ehemaligen Müllschachtes nach oben geführt. Die Leitung wird hier etagenweise brandschutztechnisch geschottet. Eine Funktionserhaltverkabelung ist nicht notwendig.

Im Dachdrempeel wird in jedem Gebäudeteil eine Unterverteilung aufgebaut, von dieser jede Lüftungsanlage, jedes elektrische Heizregister und jede motorische Brandschutzklappe einzeln versorgt wird. Da, wie eingangs beschrieben, der Installationsraum sehr beengte Platzverhältnisse aufweist, müssen die Kabel im Dachdrempeel auf dem Fußboden verlegt werden. Diese werden in einer Kabelrinne mit Deckel vor bzw. hinter den neuen Lüftungsgeräten verlegt, um die Kabel vor Beschädigung zu schützen.

7.1.4 Regelungstechnik

Nach Rücksprache mit dem Auftraggebervertreter sollen die Lüftungsanlagen so betrieben werden, dass ein zweistufiger Betrieb möglich ist. Auf die strömungsmechanischen Belange wurde dazu bereits unter dem Punkt Wohnungslüftungsanlagen (vgl. Pkt. 7.1.1.2) eingegangen. Da die Anlage über keine Kühlung verfügt wird ein Stufe als Nennlüftungsbetrieb (Stufe 1) ausgelegt und eine Stufe mit 50 % Leistung. Dies geschieht in Harmonie mit der Richtlinie über die Lüftung fensterloser Küchen, Bäder und Toilettenräume in Wohnungen Betriebsfall A. Die 50 % Leistung sollen genutzt werden, um einen sparsameren Betrieb in der Nacht abzubilden (Stufe 2) abzubilden:

Die beiden Lüftungsstufen (Nennlüftung und 50 % Leistung) werden in der Heizperiode über Zeitregelung nach Vorgabe des Auftraggebervertreter gesteuert:

Montag	von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr - Stufe 1; von 22:01 Uhr bis 05:59 Uhr Stufe 2
Dienstag	von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr - Stufe 1; von 22:01 Uhr bis 05:59 Uhr Stufe 2
Mittwoch	von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr - Stufe 1; von 22:01 Uhr bis 05:59 Uhr Stufe 2
Donnerstag	von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr - Stufe 1; von 22:01 Uhr bis 05:59 Uhr Stufe 2
Freitag	von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr - Stufe 1; von 22:01 Uhr bis 05:59 Uhr Stufe 2
Samstag	von 07:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 06:59 Uhr Stufe 2
Sonntag	von 07:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 06:59 Uhr Stufe 2

Darüber hinaus soll die Anlage im Sommer auch zum Kühlen genutzt werden. Deshalb wird die Anlage in Stufe 2 im Sommer nach Art einer Sommernachtlüftung betrieben. Die Luftmengenreduzierung um 50 % bleibt dabei bestehen.

Im Sommer werden die Räume mittels kälterer Außenluft auf eine Temperatur von minimal 18°C abgekühlt. Die Zentralgeräte werden dann im reinen Außenluftbetrieb gefahren, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Ablufttemperatur ist größer als 24°C (2-Tages-Mittelwert)
- Die Temperaturdifferenz zwischen Ablufttemperatur und Außentemperatur ist größer als 4 K
- Die Außentemperatur ist nicht niedriger als 12°C
- Die Außenfeuchte ist nicht höher als 12g/kg

Die beiden Lüftungsstufen (Nennlüftung und 50 % Leistung mit Sommernachtlüftung) werden außerhalb der Heizperiode über Zeitregelung nach Vorgabe des Auftraggebers gesteuert:

Montag	von 05:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 04:59 Uhr Stufe 2
Dienstag	von 05:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 04:59 Uhr Stufe 2
Mittwoch	von 05:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 04:59 Uhr Stufe 2
Donnerstag	von 05:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 04:59 Uhr Stufe 2
Freitag	von 05:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 04:59 Uhr Stufe 2
Samstag	von 05:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 04:59 Uhr Stufe 2
Sonntag	von 05:00 Uhr bis 23:00 Uhr - Stufe 1; von 23:01 Uhr bis 04:59 Uhr Stufe 2

Bei der Reduzierung des Fördervolumenstrom um 50 % werden ebenfalls die in im Luftkanal befindlichen Drosselklappen angesteuert, um eine einigermaßen gleiche Volumenstromverteilung zu gewährleisten. Näheres dazu wurde unter dem Punkt Wohnungslüftungsanlagen (vgl. Pkt. 7.1.1.2) beschrieben.

Angrenzend an den Mittelgang des Drempegeschosses befinden sich motorische Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtung (vgl. M-LÜAR). Sobald es zur Auslösung der Brandschutzklappe durch Hitze oder Rauch kommt, fällt das Klappenblatt und verschließt den Luftkanal. Damit in diesem Szenario die Lüftungsanlage nicht gegen eine geschlossene Klappe fahren soll, schaltet mit dem Signal „Brandschutzklappe gefallen“ die Lüftungsanlage ab und schaltet sich erst wieder ein, wenn die Brandschutzklappe zurückgesetzt wurde. Um bei einer Störung die Brandschutzklappe ausfindig machen zu können.

Die Meldungen (BSK-gefallen und Rauchalarm) werden als Sammelmeldung an die jeweiligen Lüftungsgeräte weitergeleitet und können hier als Not-Aus-Kontakt über ein Bedientableau abgelesen werden.

Ähnlich werden auch die Flurlüftungsgeräte mit den dazugehörigen Brandschutzklappen verbunden. Die Anbindung der Brandschutzklappen wird auf eine zentrale Informationsstelle (Kontroll-Tableau) im Drempegeschoss vorgesehen. Vom Auftraggeber wurde vorgegeben, dass Zustandsmeldungen der Brandschutzklappen geschossweise aufgeteilt werden, um den

Aufwand bei einer Störung der Brandschutzklappen in den Fluranlagen gering zu halten. Hier werden die Signale wiederum über Koppelrelais geführt.

Um einmal die Meldung BSK-gefallen an das Lüftungsgerät weiterzugeben und um die Meldung in der Sichtfront des Kontroll-Tableaus anzuzeigen.

Das führt bei einer Auslösung einer oder mehrerer Brandschutzklappen analog zu den Wohnungslüftungsanlagen zur Abschaltung des Gerätes. Dennoch wird wie im Bestand vorhanden, ebenfalls wieder ein Anzeigetableau im Haustechniker-Raum im Keller vorgesehen um den Betrieb der Lüftungsgeräte sowie eine Störung an einem Ort gesammelt anzuzeigen.

7.2 BAULICHE VERÄNDERUNG

7.2.1 Schadstoffsanierung

Im Vorfeld der Planung wurde das Drempegelgeschoss besichtigt. Hierbei viel auf, dass vollflächig Mineralwolldämmung auf über der darunterliegenden Geschossdecke aufgebracht wurde. Das betrifft sowohl den Mittelgang als auch den eigentlichen Dachdrempegel. Da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass es sich bei dem Material um lungengängige Fasern handelt, wurde durch die Auftraggeberin ein Schadstoffgutachten beauftragt. Mit dem Ergebnis, dass die Fasern zwar Asbestfrei sind, jedoch handelt es sich dennoch um lungengängige Fasern. Näheres ist dem in den Anlagen befindlichen Schadstoffgutachten zu entnehmen.

Damit können die Räume in ihrem jetzigen Zustand nicht belassen werden, da damit zu rechnen ist, dass hier regelmäßig Rundgänge durch das Technikpersonal und auch Wartungen durchgeführt werden. Auch unter Hinblick auf die VDI 6022 sind offene Fasern in Lüftungszentralen, in denen auch davon auszugehen ist, dass diese ab und an zu Wartungs- und Revisionszwecken geöffnet werden müssen nicht tragbar.

Die Bauplanung sieht aus den geschilderten Gründen vor, dass im gesamten Bereich des Dachdrempegels die alte Mineralwollendämmung ausgebaut und entsorgt wird.

Nach Rücksprache mit der Schadstoffgutachterin wurde der Sachverhalt wie folgt dargelegt.

Bei den vorgefundenen Fasern wird nach Ansicht der Landesdirektion Sachsen Gefahrstoffe nicht von gefährlichem Abfall ausgegangen. Die ausgebauten Fasern können auf der Deponie entsorgt werden. Aus der Prüfung ergab sich jedoch, dass die alte Dämmung einen KI-Wert von unter 30 besitzt. Die alte Dämmung enthält laut Gutachten keine krebserzeugenden Stoffe (Asbest), jedoch sind die Fasern lungengängig.

Die Schadstoffe müssen nach der TRGS 521 Exp. Kat.1 (Abs. 3.3) behandelt werden. Das Personal muss während der Arbeiten Schutzkleidung tragen (Overall, FFP2-Maske, Schutzbrille, Nitril-Handschuhe.)

Der Auftragnehmer hat für seine Mitarbeiter ein Konzept zu erstellen, dass ein gefahrloses Arbeiten möglich ist.

Aufgewirbelte Fasern müssen direkt am Arbeitsplatz abgesaugt (Industriestaubsauger) werden. Für den Arbeitsraum ist eine Durchströmung mit frischer Luft sicherzustellen. Dazu muss eventuell ein Gebläselüfter, oder eine Absaugung der Raumluft eingerichtet werden. Da die Außenfassade bereits mit Luftdurchlässen versehen ist, kann hierrüber während der Arbeiten die Luft nachströmen. Das Land Sachsen hat eine Broschüre zum Umgang mit gefährlichen Stoffen veröffentlicht. Vor Beginn der Arbeiten sind diese mit der Landesdirektion Sachsen Gefahrstoffe abzustimmen.

Nach erfolgter Beseitigung der Schadstoffe muss eine neue Druckfeste Dachdämmung auf der darunterliegenden Geschossdecke aufgebracht werden. Diese wird in den Laufwegen mit nichtbrennbaren Platten belegt, um die Dämmung vor Beschädigung zu schützen.

7.2.2 Brandschutzsanierung

Im Bestand wurde die der Mittelgang des Obergeschosses begangen. Dieser ist mit der Vielzahl an Lüftungszentralgeräten, die hier aufgestellt sind, aus Sicht der Fachplanung als Lüftungszentrale zu betrachten. Die M-LüAR schreibt klar vor, wie diese Räume ausgebildet sein müssen. Dies spiegelt sich jedoch in der vorgefundenen Situation nicht wider, da erhebliche Wandöffnungsmaße im gesamten Mittelgangbereich zum Dachdrempeel vorhanden sind. Von hieraus gehen Lüftungsschächte aus Krölagit mit Haupt- und Nebenschacht in einem Installationsschacht durch alle Etagen im Haus. Der Installationsschacht wurde mit geflockter Mineralwolle aufgefüllt, jedoch sind im Bestand keine Brandschutzklappen am oberen Ende des Schachtes, bzw. in den Wänden des Mittelganges vorgesehen. Gerade unter dem Aspekt SächsBO § 14 in Verbindung mit M-LüAR Pkt. 6.4.2 in Verbindung mit Pkt. 6.4.4 muss der Mittelgang als Technikzentrale angesehen werden. Aus diesem Grund ist nach Abbau der Bestandslüftungstechnik alle umschließenden Wände der Technikzentrale brandschutztechnisch zu ertüchtigen. Weiterhin befindet sich zwischen den beiden Gebäudeteilen der Windmühlenstraße 33 und 35 eine Brandwand, die nur bis unter die Decke der letzten Wohnebene geführt wurde. Aus baurechtlicher Sicht ist eine Brandwand vom Keller aus bis über Dach der beiden Gebäudeteile zu führen. Dies war bei der Bestandsaufnahme so nicht erkennbar. Das führt dazu, dass auch der Mittelgang im Drempeelgeschoss durch eine Brandwand unterbrochen werden muss. Dies zieht jedoch weitere Probleme mit der Anlagenaufstellung nach sich, da der ohnehin schon kaum vorhandene Platz dann noch schlechter genutzt werden kann. In den beiden aufgezeigten Problemen empfiehlt es sich eine Brandschutzgutachten erstellen zu lassen und durch Kompensationsmaßnahmen die Forderungen abmildern zu können. Zum Zeitpunkt der Planung lag kein Gutachten dazu vor.

7.2.3 Bauliche Anpassung in den Wohneinheiten

In den Wohneinheiten sollen die Lüftungsbauteile erneuert werden. Um dies möglich zu machen, müssen die Verkofferung oberhalb der Kochnischen zurückgebaut werden und nach erfolgter Rohinstallation wieder hergerichtet werden. Es empfiehlt sich, die Wandseite, an dem sich der Trockenbaukoffer befindet komplett neu zu tapezieren und malermäßig zu ertüchtigen.

Falls nachträglich noch Rohrschalldämpfer in der Zuluftleitung installiert werden sollen, steigt der Platzbedarf etwas und vergrößert den dann nachträglich zu installierenden Trockenbaukoffer etwas.

8 QUELLENVERZEICHNIS

- [01] DIN 276:2018-12 Kosten im Bauwesen
- [02] (ErP 2018) Energy-related Products, die Ökodesign-Richtlinie der EU (Richtlinie 2009/125/EG)
- [03] Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV), Hinweise zur Planung, Ausführung und Betrieb von Raumluftechnischen Anlagen für öffentliche Gebäude Stand 01.07.2023
- [04] Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR Stand 30.04.2021
- [05] Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR Stand 30. April 2021
- [06] Bauaufsichtliche Richtlinie über die Lüftung fensterloser Küchen, Bäder und Toilettenräume in Wohnungen Stand 01.06.2010
- [07] DIN 1946-6 Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an die Auslegung, Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe sowie Instandhaltung
- [08] DIN 18017-3 Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster – Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren
- [09] Gero Schröder-Kohlmay: FAQs zur DIN 1946-6:2019-12
- [10] VDI 6022 Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte
- [11] VDI 2050-1 Anforderungen an Technikzentralen
- [12] VDI 2050-4 Anforderungen an RLT-Zentralen
- [13] Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG)