

AB – Dr. A. Berg GmbH

Ruhrstraße 49
22761 Hamburg

Auftragsnummer: A18.071

Datum: 05.07.2018

Bericht Nr.: GA18.071-1

Gefahrstoffkataster vor Umbau eines Studentenwohnheimes

Objekt: 522 Studierendenwohnanlage Gescherweg 70-84 in 48161 Münster

Auftraggeber: **Studierendenwerk Münster AÖR**
Bismarckallee 5

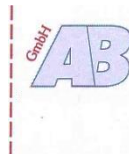
48151 Münster

Dokumentation erstellt
bis: 05.07.2018

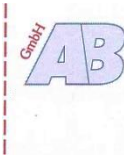
Dokumentation erstellt
durch: H. Uhlenberg
Dr.A.Berg.
AB – Dr. A. Berg GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Systematik der Untersuchung:	4
3	Begehungen	4
4	Allgemeine Baubeschreibung	5
5	Prüfpunkte	7
6	Ergebnisse	7
6.1	Asbestprodukte	7
6.1.1	Schwachgebundene Asbestprodukte	7
6.1.1.1	Asbesthaltige Spachtelmassen an Wänden und Decken Appartement	8
6.1.1.2	Asbesthaltige Spachtelmassen an Wänden und Decken Flur/Treppenhaus	8
6.1.1.3	Asbesthaltige Spachtelmasse an Leichtbauwänden	9
6.1.1.4	Asbesthaltiger Fliesenkleber	10
6.1.1.5	Asbesthaltiger Kitt an Fensterelementen / Fensterbänder	10
6.1.1.6	Asbesthaltige Leichtbauplatte unter Kochfeld / Kompaktküche	11
6.1.1.7	Flachdichtungen und Stopfbuchsen Packungen	12
6.1.1.8	Fahrstuhl	13
6.1.1.9	Brandschutztüren	14
6.1.1.10	NH-Sicherungen	15
6.1.2	Festgebundene Asbestprodukte	15
6.1.2.1	Asbestzementrohre	15
6.1.2.2	Asbesthaltiger Lüftungskanal	16
6.1.2.3	Asbestzementplatten als Blindelemente der Fassade	16
6.1.3	Eingebaute sonstige Asbestprodukte	17
6.1.3.1	Asbesthaltiger Bodenbelag	17
6.2	Produkte aus „alten“ künstlichen Mineralfasern (KMF)	18
6.2.1	Künstliche Mineralfaserprodukte als Fassadendämmung	19
6.2.2	Künstliche Mineralfaserprodukte in Bauteilfugen	19
6.2.3	Künstliche Mineralfaserprodukte als Hinterfüllung um die Lichtbänder	20
6.2.4	Künstliche Mineralfaserprodukte als Rohrummantelung	20
6.2.5	Künstliche Mineralfaserprodukte in abgehängter Zwischendecke	21
6.2.6	Künstliche Mineralfaserprodukte in Leichtbauwand	22
6.2.7	Randdämmstreifen aus künstlichen Mineralfaserprodukten	22
6.2.8	Verunreinigungen durch künstliche Mineralfaserprodukte	23
6.3	PCB (polychlorierte Biphenyle)	23
6.3.1	PCB in Fugenmassen im Anschlussbereich Fassade/Fenster	24
6.3.1.1	Fensteranschlüsse an Fassade	24
6.3.1.2	Vertikalfugen der Attika	25
6.3.1.3	Vertikalfugen an den Gebäudestirnseiten	25
6.3.1.4	Horizontalfugen neben den Fensterbändern	25
6.4	Sekundärkontaminationen	25
6.4.1	Sekundärkontaminationen der Flure/Treppenhäuser	25
6.4.1.1	Sekundärkontaminationen im Fensterbereich	25
6.4.1.2	Sekundärkontaminationen der Heizkörperbeschichtungen	26
6.5	Schwermetalle in Beschichtungen von Metallbauteilen	27
6.6	Chlorparaffine	28
6.7	Schwermetalle in Beschichtungen von Metallbauteilen	29



6.8 Leuchtmittel	29
Methoden	30
6.9 Materialproben auf Asbest	30
6.10 Materialproben auf PCB (polychlorierte Biphenyle)	30
6.11 Materialproben auf Schwermetalle	30



1 Aufgabenstellung

Die Studierendenwohnanlage Gescherweg 70-84 in 48161 Münster soll modernisiert werden.

Die AB – Dr. A. Berg GmbH wurde am 26.02.2018 durch das Studierendenwerk Münster beauftragt, ein Gefahrstoffkataster vor Beginn der Arbeiten zu erstellen.

2 Systematik der Untersuchung:

Für die Erstellung von Asbestkatastern hat das Bauordnungsamt Hamburg (ABH-B03) mit Schreiben vom 05.06.2006 Mindestanforderungen für die Untersuchung baulicher Anlagen auf Asbest aufgestellt. Dies ist die einzige Regelung in der Bundesrepublik. In Anlehnung an diese Vorgaben sollen die Untersuchungen für das o. g. Objekt durchgeführt werden.

Des Weiteren wurde das Gebäude auf KMF (künstliche Mineralfaserprodukte, PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), und PCB (polychlorierte Biphenyle) untersucht.

Die Aufnahme beinhaltet:

- Untersuchung der baulichen Substanz
- Untersuchung der Anlagen und Maschinen

Die zugänglichen Räume des Studierendenwohnheimes wurden begangen. Dabei waren wegen der fortlaufenden Nutzung nur wenige Appartements zugänglich. Die Einbauten wurden in Stichproben überprüft und beprobt, Fußböden, Wände und Decken geöffnet. Von dabei zu Tage getretenen verdächtigen Materialien wurden Proben entnommen und diese teilweise untersucht.

Folgende Räume wurden begangen:

- Alle Räume im Kellergeschoss,
- Treppenhäuser und Flure in allen Geschossen mit den anhängenden Nebenräumen.
- Appartements: 1.OG: C1.04, D1.14
2.OG: F2.11,
3.OG: C3.28,

Die Materialproben wurden als Stichproben genommen und die Ergebnisse der Materialprobenuntersuchung als Liste zusammengefasst.

3 Begehungen

Das Studentenwohnheim wurde an folgenden Terminen begangen:

Termin	Begehung durch
5.03.2018	Dr. A. Berg, Dipl.-Chem. Sachkundiger nach TRGS 519 H. Uhlenberg
8.03.2018	H. Uhlenberg

Das Gebäude war zum Zeitpunkt der Begehungen in Nutzung. Die oben genannten Appartements wurden vom Bauherrn zu Untersuchung freigegeben.

4 Allgemeine Baubeschreibung



Abbildung 1: Ansicht Studierendenwohnheim Gescherweg 70-84

Das Studierendenwohnheim Gescherweg 70-84, Münster wurde als mehrgeschossiges, vollunterkellertes Gebäude mit Flachdach, Anfang der 70er Jahre errichtet.

Das Gebäude gliedert sich in drei, in ihrer Bauart gleiche, Bauteile (A/B, C/D und G/H). Bauteil A/B und C/D sind durch Flure verbunden.

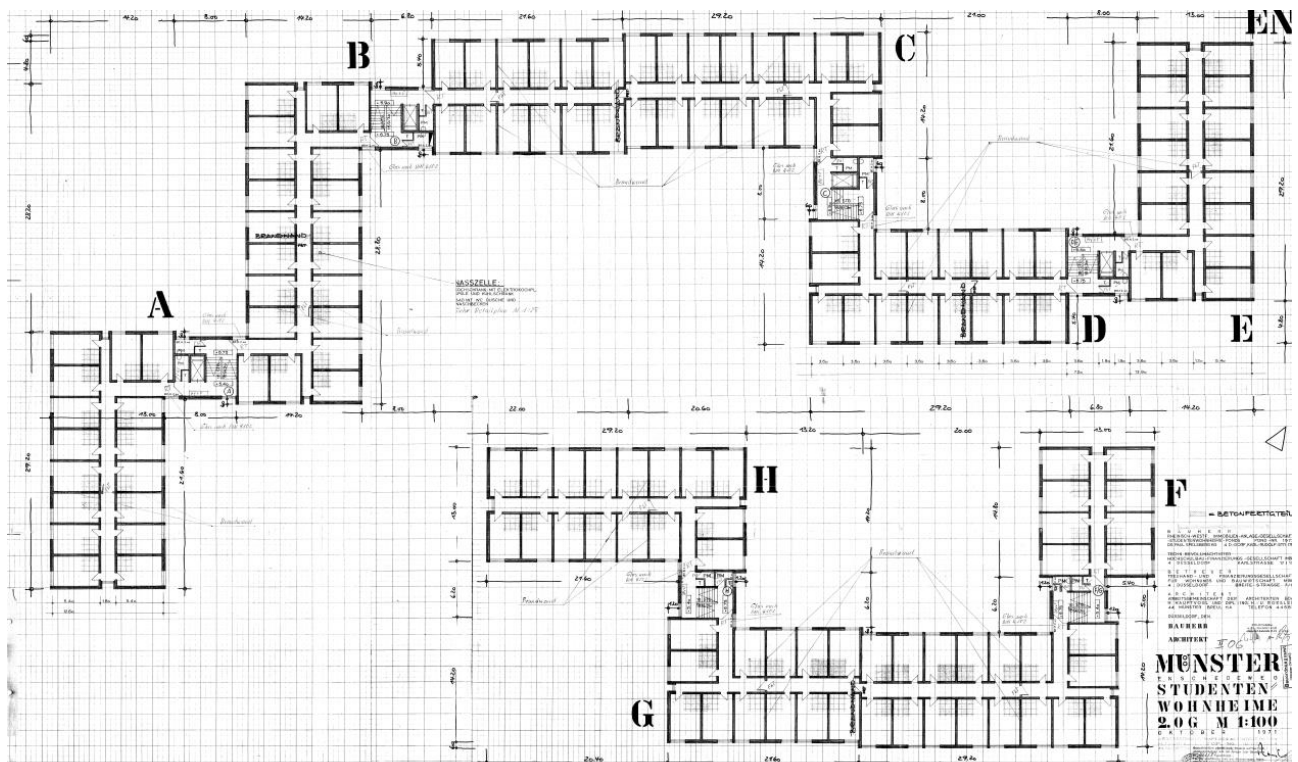


Abbildung 2: Auszug aus einem Originalplan mit Benennung der Bauteile aus der Planungszeit, die

Ortsangaben in den Listen nehmen diese Bezeichnung der Kerne auf, die Zimmer und Appartements haben mittlerweile jedoch andere Bezeichnungen, die für die Ortsangabe der Zimmer genutzt wurde.

Die Erschließung des Gebäudes erfolgt über zwei Haupteingänge im Bauteil D/E, B/C, A und G/H jeweils mit einem zentral gelegenen Treppenhaus mit Fahrstuhl. Die Bauteile C/D und A/B sind im Erdgeschoss durch einen Fußgängertunnel getrennt und dort durch separate Eingangstüren begehbar.

Die Innenwände und Geschossdecken wurden, wie die Kellergeschosse massiv aus Ortbeton errichtet. In den Obergeschossen ist die Fassade eine zweischalige Vorhangfassade aus Betonplatten mit Dämmung aus künstlichen Mineralfasermatten und Heraklit Platten hinter der Außenschale.

Die leichten segmentierten Fassaden vor den Gemeinschaftsräumen im EG, Außentüren, Fenster und Flurtüren waren aus Aluminiumprofilen hergestellt und bei Verwendung im Außenbereich mit Thiokol als Dichtmasse eingesetzt. Die Appartementfenster wurden gegen Holzfenster ausgetauscht.

An den Stirnseiten des Gebäudes, vor den Fluren und vor den Treppenhäusern sind durchlaufende Fensterbänder auf Holzrahmen auf ganzer Höhe eingesetzt, mit Sandwichelementen in Brüstung und Laibung.

In den Obergeschossen ist der schwimmende Estrich mit Polystyrol als Trittschalldämmung auf einer Pappe, mit verschiedenen keramischen und flexiblen Bodenbelägen belegt.

Die Gebäudeteile sind kleinzellig in Appartements aufgeteilt. In jedem Appartement ist eine Sanitär- Kompakteinheit (Nasszelle) aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit eingeformten WC, Handwaschbecken und Dusche aufgestellt. Diese Nasszelle ist mit einer leichten Spanplattenwand zum Raum hin abgetrennt, vor dieser Trennwand ist ein Küchenblock aufgestellt.

Hinter der Nasszelle ist für die Abluftleitungen aus Spiralflexrohr ein Schacht aus Gipsdielen aufgemauert, die Falleitungen für Wasser und Abwasser sind in einem Gestell aus Vierkantholz aufgehängt und darin mit Formaldehyd- Harnstoffschaum gedämmt.

Die Kellerräume unter den Gebäudeteilen A/B, C/D und G/H, sowie unter den Gemeinschaftsräumen im Gebäudeteil G Kellergeschoss, teilweise als Kriechkeller errichtet, ist neben Lagerräumen, Waschräumen und Sozialräumen für die Haustechnik auch die Wasser- und Heizungsübergabestation untergebracht. Die Wärmezufuhr kommt vom dem am Studierendenwohnheim Stadtlohnweg 12 – 14 gelegenen Blockheizkraftwerk. Die Versorgungsleitungen aus dem Keller führen über Schächte bis ins Dachgeschoss.

5 Prüfpunkte

Untersucht wurden:

- Rohbaubsubstanz (Fußböden, Wände, Decken)
- Innenausbau (Fußbodenaufbau, Wand- und Deckenbekleidungen, Vorsatzschalen, Kleber, Fugenmassen, Trennwände, Einbauten)
- Fenster (Rahmen, Kitte, Fensterbänke)
- Anlagentechnik der technischen Gebäudeausrüstung (Lüftungsanlage, Heizungsanlage, Rohrisolierungen, Rohrleitungen)

6 Ergebnisse

Dargestellt werden hier nur die Fundstellen der Gefahrstoffe. Die Dokumentation für alle anderen überprüften Bauteile, bei denen keine Gefahrstoffe gefunden wurden, findet sich im Anhang 1 dieses Berichtes.

6.1 Asbestprodukte

Die Materialien werden nach ihrer Einstufung als Gefahrstoffe getrennt berichtet. Die Einstufung asbesthaltiger Materialien in schwach bzw. Asbestzementprodukte erfolgt nach den Definitionen der TRGS 519 (Abschnitt 2.11 und 2.12) und der Asbest-Richtlinie.

- Schwach gebundene Asbestprodukte sind Produkte, die in der Regel eine Rohdichte unter 1000 kg/m^3 aufweisen.
- Asbestzementprodukte sind vorgefertigte zementgebundene Erzeugnisse mit einem Asbestgehalt in der Regel von unter 15 Gewichtsprozent und einer Rohdichte von mehr als 1400 kg/m^3 .
- Asbestprodukte die auf Grund der Definitionen nach Nummer 2.11 oder 2.12 nicht eindeutig einer der beiden Kategorien zuzuordnen sind, werden in die Kategorie „sonstige Asbestprodukte“ nach TRGS 519 Abschnitt 2.13 eingestuft. Um „sonstige Asbestprodukte“ einer der beiden Kategorien zuordnen zu können, ist entsprechend der TRGS 519 das Faserfreisetzungspotenzial vergleichend zu bewerten. So gelten z.B. Vinylasbestplatten (sog. Flexplatten) und IT-Dichtungen (Gummi-Asbest- Dichtungen) als fest gebundene Produkte.

6.1.1 Schwachgebundene Asbestprodukte

Für die Demontage von schwachgebundenen Asbestprodukten sind u. a. die „Speziellen Regelungen für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwachgebundenen Asbestprodukten“ der TRGS 519 Abs. 14 zu beachten. Darüber hinaus sind die Vorgaben der Richtlinie für die Bewertung

und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie) zu berücksichtigen.

6.1.1.1 Asbesthaltige Spachtelmassen an Wänden und Decken Appartement

In den Appartements wurden Betonstöße und Fehlstellen von Wänden und Decken mit Spachtelmassen gespachtelt. Die Spachtelmassen wurden im Appartement C3.28, F2.11, C1.04 und D1.01 an der Außenwand, Innenwand und an der Decke beprobt und untersucht.

Die Analyse der Proben ergab, dass die Spachtelmassen regelmäßig asbesthaltig sind (s. Proben-Nr.: A18.071-21, -22, -23, -34, -35, -36, -53 und -72).



Abbildung 3: Probenahme an einer Außenwand in App. D1.01

Die asbesthaltigen Spachtelmassen können nur unter den erweiterten Schutzmaßnahmen der TRGS 519 umfangreicher Arbeiten demontiert werden.

6.1.1.2 Asbesthaltige Spachtelmassen an Wänden und Decken Flur/Treppenhaus

In den Fluren und Treppenhäusern sind die Wände mit Spritzputz (Spritzbewurf) und verschiedenen Farbanstrichen verkleidet. Unterhalb des Spritzputzes sind die Wände gespachtelt. Die Spachtelmasse unter dem Spritzputz wurde an Wänden beprobt und untersucht. Die Analyse der Proben ergab, dass die Spachtelmasse asbesthaltig ist (s. Proben-Nr.: A18.071-2, -3, -11, -46 und -102).



Asbesthaltige Spachtelmassen
unter Spritzputz
(Spritzbewurf) an Flurwand

Abbildung 4: asbesthaltige Spachtelmassen unter Wandbelag im Flur vor App. C 622

Die asbesthaltigen Spachtelmassen können nur unter den erweiterten Schutzmaßnahmen der TRGS 519 umfangreicher Arbeiten demontiert werden.

6.1.1.3 Asbesthaltige Spachtelmasse an Leichtbauwänden

In den Appartements sind die Kompakt-WCs mit Leichtbauwänden aus Spanplatten verkleidet. Die Plattenstöße und Verschraubungen wurden mit asbesthaltiger Spachtelmasse verspachtelt (siehe .Proben-Nr.: A18.071-24).



Abbildung 5: asbesthaltige Spachtelmasse an Leichtbauwand in App. C1.04

Die asbesthaltigen Spachtelmassen können nur unter den erweiterten Schutzmaßnahmen der TRGS 519 umfangreicher Arbeiten demontiert werden.

6.1.1.4 Asbesthaltiger Fliesenkleber

Im Gebäude wurden Fliesen im Dünnbett verlegt. Dabei wurden Materialproben Sozialräumen und in den Waschräumen im Kellergeschoss genommen und untersucht. In den analysierten Fliesenklebern wurde Asbest gefunden (s. Proben- Nr.: A18.071-92).



Asbesthaltiger Fliesenkleber

Abbildung 6: Fliesen in Sozialraum im KG

Der asbesthaltige Fliesenkleber kann dort nicht zerstörungsfrei demontiert werden, da er direkt auf massive Untergründe aufgebracht ist. Er muss daher dort unter den erweiterten Schutzmaßnahmen der TRGS 519 für umfangreiche Arbeiten demontiert werden.

6.1.1.5 Asbesthaltiger Kitt an Fensterelementen / Fensterbänder

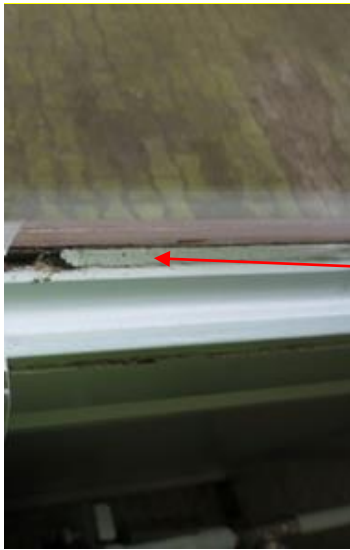
An den Fensterelementen (Aluminiumrahmen) der Gemeinschaftsräume, den Eingangstüren des Gebäudes und den Glastüren zu den Treppenhäusern sind die Glasscheiben mit asbesthaltigem Fensterkitt abgedichtet (s. Proben-Nr.: A18.071-4).



Asbesthaltiger Fensterkitt

Abbildung 7: asbesthaltiger Fensterkitt

Der Kitt der Fensterbänder ist ebenfalls asbesthaltig (s. Proben-Nr. A18.071-4).



Asbesthaltiger Fensterkitt

Abbildung 8: asbesthaltiger Fensterkitt

Der Ausbau des asbesthaltigen Kitts um die Fensterrahmen kann in Anlehnung an das geprüfte Arbeitsverfahren nach BGI 664 BT 14 „Ausbau von Türen und Fensterrahmen mit asbesthaltigen Fugenkitt“ erfolgen.

6.1.1.6 Asbesthaltige Leichtbauplatte unter Kochfeld / Kompaktküche

In den Appartements ist eine Kompaktküche mit Spüle, Kühlschrank und 2-Platten-Kochfeld eingebaut. Unter dem 2-Platten-Kochfeld ist eine asbesthaltige Leichtbauplatte zum Hitzeschutz unter der Kochplatte eingeklebt.



Kompaktküche mit
asbesthaltiger Leichtbauplatte
unter Kochfeld

Abbildung 9: Kompaktküche im Appartement



Asbesthaltige
Leichtbauplatte unter
Kochfeld

Abbildung 10: Rückansicht Kompakt-Küche Appartement

Ein erheblicher Teil der Kochfelder in den Kompaktküchen ist durch neue Kochfelder ersetzt worden, dort sind die Wärmedämmplatten asbestfrei.

Für die Prüfung kann die Kompakt-Küche im Ganzen von der Wand abgezogen werden. Dazu wird die Kompakt-Küche geöffnet und geprüft, ob die Leichtbauplatte alt und augenscheinlich beschädigt ist. Ist die Leichtbauplatte nicht beschädigt, kann die Küche abgezogen, staubdicht verpackt, demontiert und in einem Zerlege Betrieb weiter zerlegt werden.

Für den Fall, dass die Leichtbauplatte sichtbar beschädigt ist, kann die Küche bei den nachfolgenden Sanierungsarbeiten entweder zur weiteren Trennung zerlegt und in Abfallfraktionen getrennt entsorgt oder staubdicht verpackt demontiert und dann ebenfalls in einem Zerlege Betrieb weiter zerlegt werden.

6.1.1.7 Flachdichtungen und Stopfbuchsen Packungen

Für die Aufnahme der Armaturen wurde zu Grunde gelegt, dass alle Flachdichtungen und Stopfbuchsen- Packungen als asbesthaltig eingestuft werden, da es sich hierbei um Altbestände handelt, die erfahrungsgemäß asbesthaltig sind. Auf eine Beprobung wurde daher verzichtet. Teilweise können neue Armaturen im Zuge von Umbauarbeiten eingebaut worden sein.

Im Kellergeschoss sind die Technikräume des Gebäudes untergebracht. Hier sind Armaturen mit Flachdichtungen (A18.071-98) und Stopfbuchsen Packungen eingebaut.



Asbesthaltige
Flanschdichtungen

Abbildung 11: Flansche der Pumpenanlage

Für die Demontage gibt es zwei mögliche Arbeitsverfahren:

1. Die Flansche werden staubdicht abgeklebt und aus den Leitungssystemen jeweils vor und hinter der Armatur mit einer Hydraulischschere, Trennschleifer oder Schweißbrenner freigeschnitten und als asbesthaltig entsorgt.
2. Demontage der Armaturen mit asbesthaltigen Flachdichtungen und Stopfbuchsen Packungen nach den im BIA – Verzeichnis (BGI 664) genannten und geprüften Arbeitsverfahren mit geringer Exposition nach TRGS 519. Ausbau von asbesthaltigen Flachdichtungen aus Rohrleitungen, Deckeln oder Flanschen nach BIA Arbeitsverfahren AT 1 „Asbesthaltige Flachdichtungen“, Ausbau asbesthaltiger Packungen bei Pumpen, Schiebern und sonstigen Armaturen nach BIA Arbeitsverfahren AT 2 „Asbesthaltige Stopfbuchsen“.

6.1.1.8 Fahrstuhl

Aufgrund des zum Zeitpunkt des Baues der Fahrstuhlanlage geltenden Normenwerkes ist davon auszugehen, dass im Boden der Fahrstuhlkabine eine Asbestpappe eingelegt ist, welche ohne weitergehende Zerstörung nicht untersucht werden kann.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass die Bremsbeläge asbesthaltig sind.

In den Bauteilen F und H sind neben den Treppenhäusern Fahrstühle aus dem Jahr 1972 installiert. Die Fahrstühle reichen vom Erdgeschoss bis ins jeweilige Dachgeschoss.



Abbildung 12: Fahrstuhl Baujahr 1972

Der Fahrstuhlboden kann als Ganzes, nach Demontage der Kabine, herausgehoben und entsorgt werden.

6.1.1.9 Brandschutztüren

Für die Aufnahme wurde zu Grunde gelegt, dass alle Brandschutztüren bis 1991 als asbesthaltig eingestuft werden, da es sich hierbei um Altbestände handelt, die erfahrungsgemäß asbesthaltig sind. Alte Brandschutztüren können in ihren Schlosskästen asbesthaltige Pappen, in der Füllung leichte asbesthaltige Platten oder Füllmassen und in den Falzen eingelegte Asbestpappe- Streifen enthalten. Zu einer vollständigen Prüfung müssten die Türen soweit geöffnet werden, dass ihre Zulassung als Brandschutztür erlöschen würde. Auf Einzeluntersuchungen wurde daher verzichtet.

6.1.1.10 NH-Sicherungen

Bei den NH-Sicherungen wurde zu Grunde gelegt, dass alle NH-Sicherungen dieser Anlagen als asbesthaltig eingestuft werden, da es sich hierbei um Altbestände handelt die bis 1991 mit asbesthaltigen Pappen hergestellt wurden. Auf eine Beprobung wurde daher verzichtet. Teilweise können neue Sicherungen eingebaut worden sein.

Im Gebäude sind in den Sicherungskästen der elektrotechnischen Anlagen NH-Sicherungen eingebaut.



Asbesthaltige NH-Sicherungen

Abbildung 13: NH-Sicherungen KG, Elektroraum

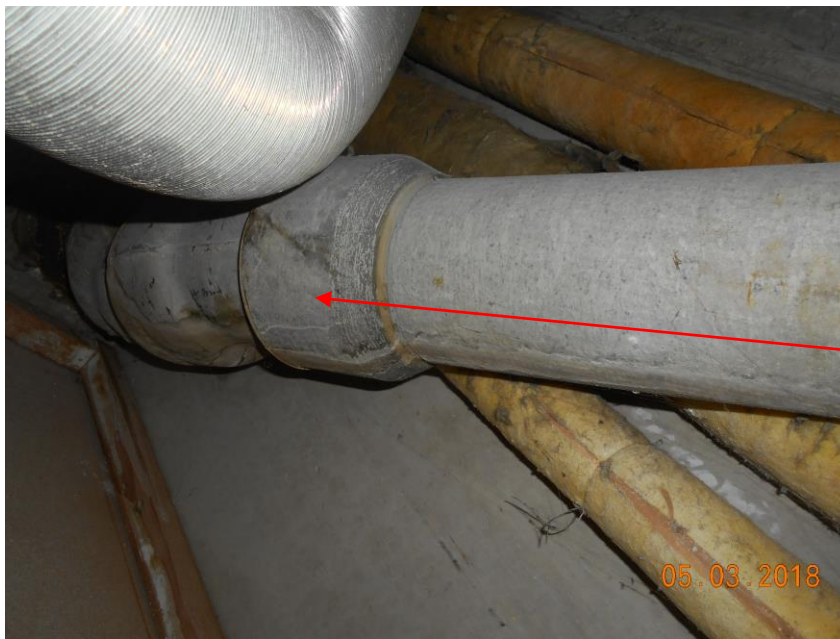
Die Sicherungen können als Ganzes staubdicht verpackt und als asbesthaltig entsorgt werden.

6.1.2 Festgebundene Asbestprodukte

Von festgebundenen Asbestprodukten geht bei normaler Nutzung keine Gesundheitsgefährdung aus, erst bei Arbeiten an diesen Produkten wird ein erweiterter Arbeitsschutz nach TRGS 519, Abschnitt 15 bzw. 2.13 notwendig.

6.1.2.1 Asbestzementrohre

Das Abwassersystem besteht augenscheinlich aus Asbestzementrohren, die in Schächten durch alle Geschosse bis in den Keller bzw. Kriechkeller führen. Dort wird das Abwassersystem mit horizontalen Asbestzementrohren weitergeführt.



Abwasserrohr aus
Asbestzement

Abbildung 14: Abwasserrohre aus Asbestzement im Schacht

Der zerstörungsfreie Ausbau und die Entsorgung kann nach den „Speziellen Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten“ Abschnitt 15.3 „Arbeiten in Innenräumen“ der TRGS 519 erfolgen. Ist eine zerstörungsfreie Demontage nicht möglich, können die Asbestzementrohre nur unter den erweiterten Schutzmaßnahmen der TRGS 519 umfangreicher Arbeiten demontiert werden.

6.1.2.2 Asbesthaltiger Lüftungskanal

Vom Aufzugsmaschinenraum führt ein Luftkanal zum Druckausgleich des Fahrstuhlschachtes bis übers Dach. Dieser besteht augenscheinlich aus Asbestzementformteilen.



Lüftungszug aus
Asbestzementformteilen

Abbildung 15: Lüftungszug aus Asbestzementformteilen

Der Ausbau und die Entsorgung kann nach den „Speziellen Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten“ Abschnitt 15.3 „Arbeiten in Innenräumen“ der TRGS 519 erfolgen.

6.1.2.3 Asbestzementplatten als Blindelemente der Fassade

In den Treppenhäusern und Giebeln des Gebäudes sind Fensterelemente mit darunterliegenden Sandwich Blindelementen, augenscheinlich aus Asbestzement, verbaut. Diese sind mehrschalig aus

zwei Asbestzementplatten mit einer Einlage einer Polystyrol-Dämmplatte in einem Holzrahmen hergestellt.



Asbestzement-Blindelemente
(Sandwichelement)

Abbildung 16: Asbestzement-Sandwichelement der Fassade

Sobald bei der Demontage der Asbestzement-Blindelemente der Innenraum mit einbezogen wird, sind die „Speziellen Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten“ nach Abschnitt 15.3 „Arbeiten in Innenräumen“ der TRGS 519 zu beachten.

6.1.3 Eingebaute sonstige Asbestprodukte

6.1.3.1 Asbesthaltiger Bodenbelag

Im Gebäude wurden unterschiedliche elastische Bodenbeläge verlegt. Dabei wurden Materialproben aus den unterschiedlichen Bereichen des Gebäudes genommen und untersucht. In den analysierten Bodenbelägen aus den Appartements C 3.28 und F2.11 wurde in den Klebern Asbest gefunden (s. Proben- Nr.: A18.071-38 und -76).



Abbildung 17: Bodenbelag in App. F2.11

Asbesthaltige Kleber können mit verschiedenen Schleifverfahren unter den Schutzmaßnahmen von Arbeiten geringer Exposition abgeschliffen werden.

6.2 Produkte aus „alten“ künstlichen Mineralfasern (KMF)

„Alte“ Mineralwolle – Dämmstoffe sind Produkte, die vor 1996 verwendet wurden. Nach 1996 bis zum Zeitpunkt des Herstellungs- und Verwendungsverbotes (6/2000) wurden sowohl „alte“ als auch „neue“ Mineralwolle Produkte hergestellt und verwendet.

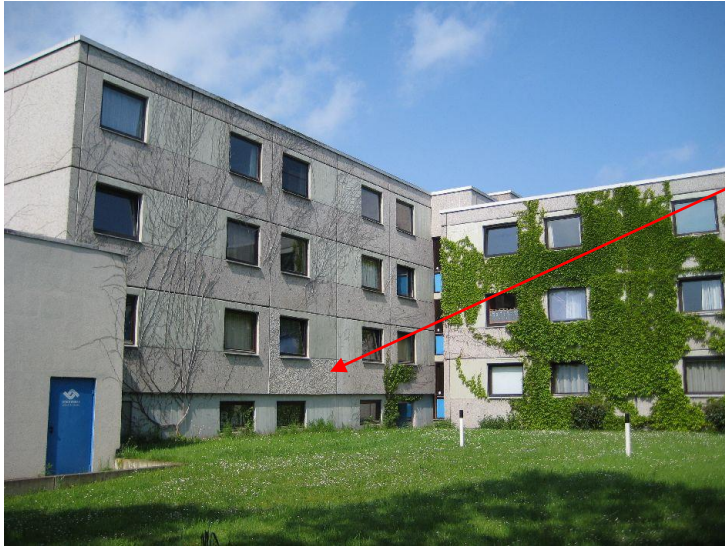
Für alle Mineralwollen wird aufgrund des Alters der verbauten Produkte für das Wohnheim ein KI – Wert von ≤ 30 angenommen.

Fasern mit einem KI – Wert ≤ 30 werden in die Kategorie 2 (K_2 – Stoff) eingestuft. In die Kategorie K_2 werden Stoffe eingestuft, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.

Die Mineralwollendämmstoffe sollten vor Beginn der Umbauarbeiten unter Berücksichtigung der erweiterten Schutzmaßnahmen der TRGS 521 ausgebaut werden. Da im Kellergeschoss in nahezu allen Flächen künstliche Mineralwollen verbaut wurden, ist es sinnvoll alle Produkte zusammen in einem Schritt unter Expositionskategorie 3 auszubauen.

6.2.1 Künstliche Mineralfaserprodukte als Fassadendämmung

Die Fassade ist hinter der Vorsatzschale mit Matten aus künstlichen Mineralfaserprodukten gedämmt.



Fassade gedämmt mit künstlichen Mineralfaserprodukten

Abbildung 14: KMF als Fassadendämmung hinter Betontafeln

6.2.2 Künstliche Mineralfaserprodukte in Bauteilfugen

Die Bauteilfugen wie im Anschlussbereich Innenwand/Fassade und Unterkante Geschossdecke/Fassade sind mit Mineralfaserprodukten hinterfüllt.



Bauteilfuge mit künstlichen Mineralfaserprodukten hinterfüllt

Abbildung 15: Anschlussbereich Innenwand an Fassade

6.2.3 Künstliche Mineralfaserprodukte als Hinterfüllung um die Lichtbänder

Die Laibungen der Fenster in den Fluren, Treppenhäusern und Gemeinschaftsräumen sind umlaufend mit künstlichen Mineralwolleprodukten gedämmt.



Fensterlaibung gedämmt mit künstlichen Mineralfaserprodukten

Abbildung 16: künstliche Mineralfaserprodukte in Fensterlaibung

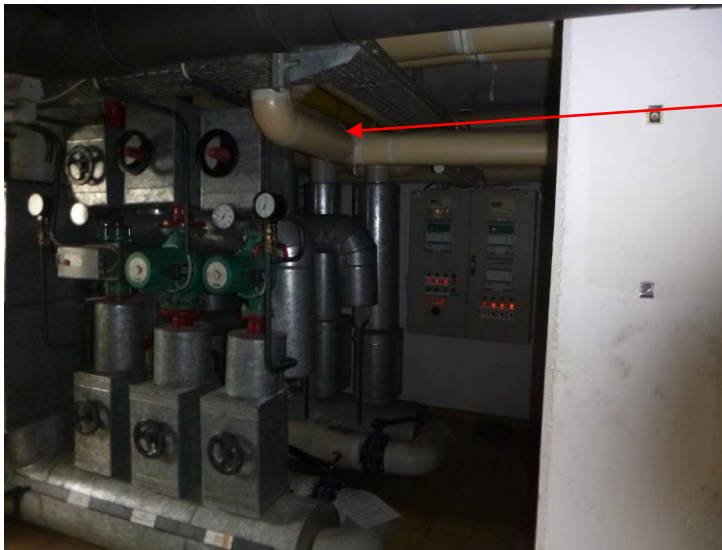
6.2.4 Künstliche Mineralfaserprodukte als Rohrummantelung

Die in Kellergeschoss und in den Versorgungsschächten in allen Geschossen verlegten Wasser-/Versorgungsleitungen sind mit künstlichen Mineralfaserprodukten unter Papp-, Gipschartschalen- oder Kunststoffummantelungen isoliert.



Rohrleitungen offen isoliert mit künstlichen Mineralfaserprodukten in den Versorgungsschächten

Abbildung 18: offene Isolierung mit KMF



Rohrleitungen im Kellergeschoss isoliert mit künstlichen Mineralfaserprodukten unter Kunststoffummantelungen

Abbildung 19: Rohrisolierung unter Kunststoffmantel im KG



Rohrleitungen isoliert mit künstlichen Mineralfaserprodukten unter Pappen

Abbildung 19: Rohrisolierung unter Pappen im Kriechkeller

6.2.5 Künstliche Mineralfaserprodukte in abgehängter Zwischendecke

In den Fluren der Obergeschosse befinden sich Lüftungsrohre in den abgehängten Zwischendecken, die mit künstlichen Mineralfaserprodukten gedämmt sind.



Zwischendecke mit Rohrleitungen, die mit künstlichen Mineralfaserprodukten gedämmt sind

Abbildung 20: abgehängte Zwischendecke gedämmter Leitungen

Im Kellergeschoss sind die offen verlaufenden Rohrleitungen unter Kunststoffummantelungen mit künstlichen Mineralfaserprodukten gedämmt.



Rohrleitungen in Kunststoffummantelungen gedämmt

Abbildung 21: gedämmte Rohrleitungen im KG

6.2.6 Künstliche Mineralfaserprodukte in Leichtbauwand

Im Kellergeschoss sind unterhalb der Treppen Leichtbauwände mit innenliegender Mineralwolle errichtet worden.

6.2.7 Randdämmstreifen aus künstlichen Mineralfaserprodukten

Der schwimmende Estrich ist in Teilbereichen des Gebäudes seitlich mit einem Randdämmstreifen aus künstlichen Mineralfaserprodukten vom Wandaufbau entkoppelt.



Randdämmstreifen aus künstlichen Mineralfaserprodukten um Wand

Abbildung 20: Randdämmstreifen im Nebenraum Kellergeschoss

6.2.8 Verunreinigungen durch künstliche Mineralfaserprodukte

Die Kriechkeller und Versorgungsschächte sind in Teilbereichen mit Resten von alten künstlichen Mineralfaserprodukten verunreinigt.



Reste von künstlichen Mineralfaserprodukten auf Kabeltrasse

Abbildung 21: Verunreinigung durch künstliche Mineralfaserprodukte auf Kabeltrasse im Kriechkeller

6.3 PCB (polychlorierte Biphenyle)

Bewertet werden die Funde nach folgenden Regeln:

- Materialien sind ein Gefahrstoff, sobald der PCB Gehalt 50 mg/kg übersteigt.

Im Weiteren teilen wir auf in:

- Primär belastet: Materialien sind in der Regel primär belastet, wenn der PCB-Gehalt 1000 mg/kg übersteigt.
- Sekundär belastet: Materialien sind in der Regel sekundär belastet, wenn die Belastung zwischen 50 mg/kg und 1000 mg/kg liegt.

- Verunreinigt: Materialien sind PCB verunreinigt, wenn der PCB-Gehalt oberhalb der Nachweisgrenze bis zu 50 mg/kg liegt.

Nur in primär belasteten Materialien ist PCB gezielt bei der Herstellung beigemischt worden. In Sekundär belasteten Materialien und verunreinigten Materialien stammt der PCB-Gehalt aus einer anderen Quelle.

6.3.1 PCB in Fugenmassen im Anschlussbereich Fassade/Fenster

Am Gebäude wurden mehrere Fugenmassen im Anschlussbereich Fenster/Fassade beprobt, die unter Verdacht standen PCB-haltig zu sein.

6.3.1.1 Fensteranschlüsse an Fassade

Die Holzfenster in den Appartements und in den Fluren sind mit einer grauen Dichtmasse gegen die Fassade angedichtet worden.



PCB-haltige Fugenmasse im Anschlussbereich Fassade/Flurfenster (Giebel)

Abbildung 22: Ansicht Dichtung der Fensterbänder

Es wurden Proben aus den Anschlussfugen an die Fassade aus allen begangenen Geschossen und Appartements genommen:

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| • Probe A18.071-6 | 6. OG, Flur vor App. C6.22 |
| • Probe A18.071-7 | 6. OG, oben vor App. C6.22 |
| • Probe A18.071-16 | 1. OG, App. C1.04 |
| • Probe A18.071-30 | 3. OG, App. C3.28 |
| • Probe A19.071-42 | 3. OG Flur vor App. C3.28 |
| • Probe A18.071-49 | 1. OG, App. D1.01 |
| • Probe A18.071-62 | 1. OG Flur vor App. D1.01 |
| • Probe A18.071-68 | 2. OG, App F2.11 |



- Probe A18.071-81 2.OG Flur vor App. F2.11
- Probe A18.071-94 KG, BT D

Die Mischprobe PN A18.071-120 wurde analysiert und ergab einen Gehalt von PCB (nach LAGA) von 2620 mg/kg.

Der Wert von 50 mg/kg wird deutlich überschritten. Die Fugenmaterialien sind somit ein PCB-haltiges Produkt im Sinne der Chemikalien-Verbotsverordnung.

Die Dichtmassen zwischen den Waschbetontafeln der Attika sind augenscheinlich aus der gleichen Masse gefertigt, hier muss ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Massen PCB haltige Gefahrstoffe sind.

6.3.1.2 Vertikalfugen der Attika

Die Dichtmassen der Vertikalfugen der Attika sind augenscheinlich aus der gleichen Masse gefertigt wie die Proben unter 6.3.1.1, hier muss ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Massen PCB haltige Gefahrstoffe sind.

6.3.1.3 Vertikalfugen an den Gebäudestirnseiten

Die Dichtmassen der Vertikalfugen der Gebäudestirnseiten sind augenscheinlich aus der gleichen Masse gefertigt wie die Proben unter 6.3.1.1, hier muss ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Massen PCB haltige Gefahrstoffe sind.

6.3.1.4 Horizontalfugen neben den Fensterbändern

Im zurückspringenden Bereich der Fensterbänder sind die horizontalen Fugen zwischen den Waschbetonelementen augenscheinlich aus der gleichen Masse gefertigt wie die Proben unter 6.3.1.1, hier muss ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Massen PCB haltige Gefahrstoffe sind.

6.4 Sekundärkontaminationen

Zur Feststellung und Eingrenzung des Umfangs möglicher Sekundärkontaminationen wurden stichprobenartig Materialproben von den Oberflächen der Apartments und Flure/Treppenhäuser genommen und auf den PCB-Gehalt untersucht. Dabei wurden regelmäßig Proben aus folgenden Bereichen genommen:

6.4.1 Sekundärkontaminationen der Flure/Treppenhäuser

6.4.1.1 Sekundärkontaminationen im Fensterbereich

Die Fensterrahmen und die Fensterflügel aus Holz sind lackiert und liegen unmittelbar neben den bekannten hoch PCB- haltigen Dichtmassen. Es wurden jeweils Bohrproben aus dem Rahmenholz entnommen, um eine eventuelle sekundäre Kontamination über den gesamten Querschnitt des Rahmens zu erfassen.



Bohrprobe Fensterrahmen

Abbildung 23: Bohrprobe Holzfenster

Die Bohrproben aus den Fensterrahmen mit den PN :

- Probe A18.071-5 6. OG, Flur vor App. C6.22
- Probe A18.071-17 1.OG, App. C1.04
- Probe A18.071-31 1.OG, App. C3.28
- Probe A18.071-44 3.OG, Flur vor App. C3.28
- Probe A18.071-50 1.OG, App. D1.01
- Probe A18.071-63 1.OG, Flur vor App. D1.01
- Probe A18.071-69 2.OG, App F2.11
- Probe A18.071-82 2.OG, Flur vor App F2.11

wurden in der Mischprobe A18.071-122 zusammen analysiert.

Der Wert von 50 mg/kg wird bei den Bohrproben der Fensterrahmen unterschritten. Die Holzbauteile sind keine PCB-haltige Produkte im Sinne der Chemikalien-Verbotsverordnung.

6.4.1.2 Sekundärkontaminationen der Heizkörperbeschichtungen

Zur Ermittlung der Sekundärkontaminationen in den Fluren wurden die Lackierungen von Heizkörpern regelmäßig und in unterschiedlichen Abständen zu den als Primärquelle bekannten Dichtmassen in den Fugen der Fensterbänder beprobt und untersucht. Lackierungen auf Stahl haben nach Zwiener das höchste Potential zur Anreicherung von PCB als Sekundärquelle.



Abbildung 24: Beschichtung auf Heizkörper

Die Proben aus den Beschichtungen der Heizkörper mit den PN

- Probe A18.071-8
- Probe A18.071-48
- Probe A18.071-65
- Probe A18.071-86

wurden in der Mischprobe A18.071-121 analysiert und enthielt 8,63 mg/kg PCB

Der Wert von 50 mg/kg wird bei den Beschichtungen der Heizkörper unterschritten. Die Heizkörper sind keine PCB-haltigen Produkte im Sinne der Chemikalien-Verbotsverordnung.

Die Beschichtung der Heizkörper dient auch als Passivsammler zur Ermittlung der Sekundärkontamination aus angrenzenden PCB- haltigen Bauteilen: Nach Zwiener, Handbuch der Gebäudeschadstoffe, 1997, S. 336 zeigen Lacke auf Metalloberflächen die höchste Tendenz zur Anreicherung von PCB, verglichen mit anderen Baustoffen. Findet man also hier geringe Gehalte, so sind keiner höheren Gehalte in anderen Baustoffen in diesem Bereich zu erwarten, unter der Bedingung, dass die zu vergleichenden Baustoffe zur gleichen Zeit oder später eingebaut wurden als die Heizkörper. Dies ist hier der Fall, für die Bodenbeläge und Wandbekleidungen in den Fluren, die an die Fensterbänder grenzen, die in PCB- haltige Massen eingesetzt sind gilt dies hier, sie sind danach nur sehr gering sekundär kontaminiert.

6.5 Schwermetalle in Beschichtungen von Metallbauteilen

Von den Beschichtungen der Türzargen wurden Proben genommen und auf Schwermetalle untersucht.

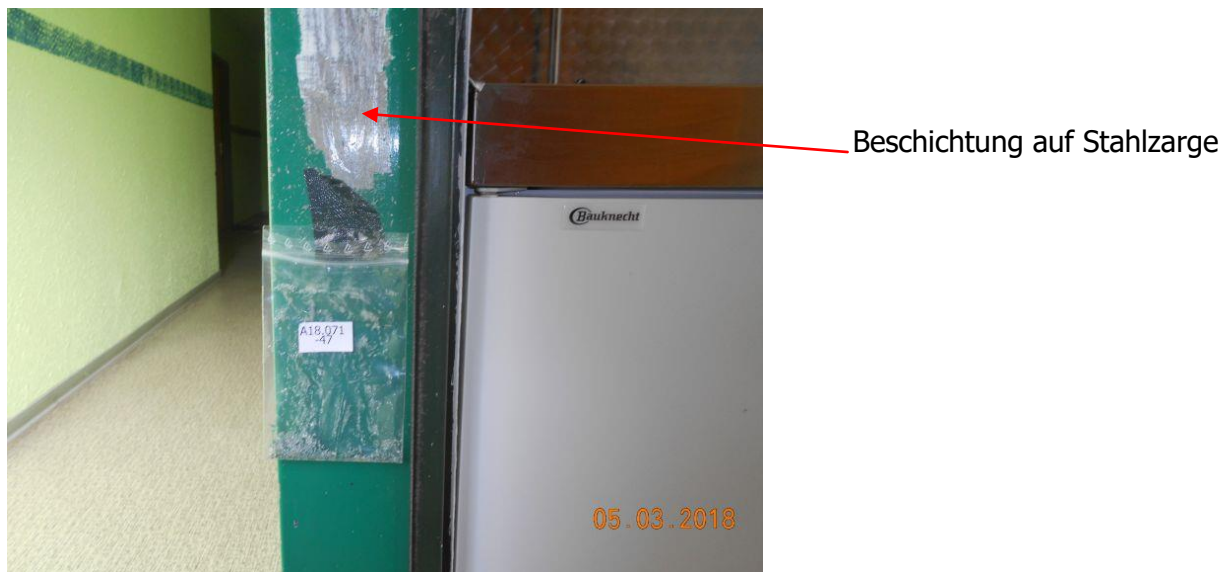


Abbildung 25 Beschichtung auf Stahlzarge

Die Proben aus den Beschichtungen der Türzargen mit den PN

- Probe A18.071-8
- Probe A18.071-48
- Probe A18.071-65
- Probe A18.071-86

wurden in der Mischprobe A18.071-119 analysiert.

Die Beschichtung der Türzargen ist schwermetallhaltig. (Blei: 15.300 mg/kg)

Wenn die Türzargen überarbeitet werden und dabei abrasive Verfahren eingesetzt werden sollen, so sind die Schutzmaßnahmen nach TRGS 505 (Blei) zu ergreifen.

6.6 Chlorparaffine

Die vertikalen Fugen der Waschbetontafeln sind mit einem vorkomprimierten Fugendichtband vor einem PVC- Klemmprofil abgedichtet.

Die Masse wurde auf Chlorparaffine untersucht.

Mit der Verordnung (EU) Nr. 519/2012 vom 19. Juni 2012 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe wurde die Verwendung und Inverkehrbringung innerhalb der EU verboten. Seit Dezember 2015 gilt in der EU für Gegenstände ein Grenzwert von 0,15 Gew.-%.



Vorkomprimiertes
Fugendichtband

Abbildung 22: vorkomprimiertes Fugendichtband

6.7 Schwermetalle in Beschichtungen von Metallbauteilen

Von den Beschichtungen der Türzargen wurden Proben genommen und auf Schwermetalle untersucht.

- Probe A18.071-29 Beschichtung Türzarge Farbe Grün
Blei: 15.300 mg/kg / Kupfer: 383 mg/kg / Chrom: 3.380 mg/kg / Zink: 127.000 mg/kg
Quecksilber: 19mg/kg

Ein Teil der Beschichtung der Türzargen ist schwermetallhaltig. Durch weitere Proben sollte versucht werden, die Verteilung sicher einzugrenzen.

Wenn die Türzargen überarbeitet werden und dabei abrasive Verfahren eingesetzt werden sollen, so sind die Schutzmaßnahmen nach TRGS 505 (Blei) zu ergreifen.

6.8 Leuchtmittel

Die alten Leuchtstoffröhren im Kellergeschoss und Fahrstuhlschacht sowie die neuen Leuchtmittel werden ohne weitere Analytik als schadstoffhaltig eingestuft, sie müssen getrennt fachgerecht entsorgt werden müssen. Leuchtstoffröhren können u. a. Quecksilber (Hg) sowie je nach Lampentyp weitere umweltgefährdende Elemente (Antimon, Barium, Blei u. a. m.) enthalten. In den induktiven Vorschaltgeräten (ältere Modelle) sind zum Teil noch polychlorierte Biphenyle (PCB) enthalten.



Leuchtstoffröhre

Abbildung 23: Leuchtstoffröhre im Kellergeschoss

Methoden

6.9 Materialproben auf Asbest

Die Materialproben werden von AB- Dr. A. Berg GmbH, Hamburg nach der Methode 3866 Blatt 5 analysiert, zur Vorbereitung wurden die Proben verascht und mit Säure gewaschen, die Ergebnisse sind unter den Prüfberichten PBP18.071.-1 vom 17.04.2018 berichtet.

6.10 Materialproben auf PCB (polychlorierte Biphenyle)

Ein Teil der Materialproben wurden von UCL Umwelt Control Labor GmbH, Kiel nach PCB-Richtlinie NRW; L analysiert und unter der Prüfberichts-Nr. 18-15712 am 12.04.2017 berichtet.

6.11 Materialproben auf Schwermetalle

Die Materialproben auf Schwermetalle UCL, Kiel nach Methode DIN ISO 11885 analysiert und mit Prüfbericht 18-15712 am 12.04.2018 berichtet.

Die Zuordnung der einzelnen Proben zu den Labors ist in den Ergebnislisten im Anhang dokumentiert.

Dr. A. Berg, Dipl.- Chem.
AB – Dr. A. Berg GmbH

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.
Ohne schriftliche Genehmigung durch die AB – Dr. A. Berg GmbH darf der vorliegende Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Anhänge:

- Liste der Probenahmen und Ergebnisse
- Zeichnungen der Probenahmeorte
- Prüfberichte:



- 12.04.2018 UCL 18-15712
- 17.04.2018 AB-GmbH PBP18.071-1