

Bericht Nr. 20240270 / 2026 - 01 - 1

Sanierungskonzept für die Komplettsanierung von zwei Mehrfamilienhäusern (Baujahr 1903/04)



Auftraggeber (AG)

degewo Süd Wohnungsgesellschaft mbH
Potsdamer Straße 60
10785 Berlin

Ansprechpartner(in):

Herr Schultz
Tel.: 030 26485-6168
Fax: 030 26485-6109

Objekt

WIE 187
Stierstraße 20/21
12159 Berlin-Friedenau

Auftragnehmer (AN)

NovaBiotec Dr. Fechter GmbH
Goerzallee 305e
14167 Berlin

Tel.: 030 / 84 718 - 410
Fax: 030 / 84 718 - 450
URL: <http://www.novabiotec.de>
E-Mail: support@novabiotec.de

Bericht

K. Reiners, A. Wloczyk

Seitenzahl mit Anhang

14

Berlin, den 13.01.2026

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Zusammenfassung Voruntersuchungen	3
3.	Sanierungskonzept	5
3.1.	Vorbemerkung	5
3.2.	Asbesthaltige Bauteile	5
3.3.	KMF-haltige Bauteile	9
3.4.	PAK-haltige Baustoffe.....	11
3.5.	Blei- und schwermetallhaltige Anstriche	12
3.6.	Entsorgung	13
3.7.	Dauer der Maßnahme.....	13
4.	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	14
4.1.	Vom Auftragnehmer vorzulegende Dokumentationen und Nachweise.....	14
4.2.	Zu verwendende Literatur, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien (Auszug)	14

1. Aufgabenstellung

Die NovaBiotec Dr. Fechter GmbH wurde von degewo Süd Wohnungsgesellschaft mbH beauftragt, ein Fundstellenverzeichnis als Vorbereitende Maßnahme für die Komplettsanierung des Objektes WIE 187 Stierstraße 20, 21 in 12159 Berlin-Friedenau zu erstellen.

Die Auftraggeberin beabsichtigt, im Zuge der Komplettsanierung umfangreiche Instandsetzungs-, Modernisierungs- und Umbauarbeiten durchzuführen:

- Instandsetzung/ Erneuerung Fenster
- Instandsetzung Außentüren
- Instandsetzung Fassaden und Balkone, WDVS
- Zentralisierung Heizung und Warmwasserbereitung
- Komplettsanierung Bäder
- Erneuerung Elektroinstallationen
- Instandsetzung Gebäudesockel
- Instandsetzung Dacheindeckung und Dachkonstruktion
- Instandsetzung Kelleraußentreppen
- Beseitigung Feuchtigkeitsschäden Keller, Kelleraußentreppen

Auf Grundlage der Ergebnisse des Fundstellenverzeichnis Nr. 20240270 / 09 - 1 soll ein Sanierungskonzept bezogen auf die Untersuchungsergebnisse erarbeitet werden.

2. Zusammenfassung Voruntersuchungen

Die Aufstellung und Bewertung aller durchgeführten Bauöffnungen und Analysen sind dem Fundstellenverzeichnis Nr. 20240270 / 09 - 1 der NovaBiotec vom 26.09.2024 zu entnehmen. Aufgrund des bewohnten Zustands konnten Beprobungen nur eingeschränkt durchgeführt werden und erfolgten nur stichpunktartig.

Das folgende Sanierungskonzept geht zunächst teilweise von Einzelfunden, teilweise vom „Worst-Case-Szenario“ aus und betrachtet alle Schadstofffunde analog für baugleiche nicht beprobte Bereiche. Im Zuge der Ausführungsphase sind ggf. Nachbeprobungen erforderlich, mit denen vorhandene Fundstellen weiter eingegrenzt und konkretisiert werden können.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Fundstellen:

Fassade/Balkone/Fenster

- KMF-haltige Fassadendämmung
- Bleihaltiger Farbanstrich an Außentüren
- Teerhaltige Sperrschicht in Balkonböden
- Asbesthaltiger Fensterkitt
- Bleihaltiger Farbanstrich an Fenstern

Treppenhaus

- Bleihaltiger Farbanstrich an Geländer und Stufen

Wohnungen

- Asbesthaltige Wandbeschichtung (Putz/Spachtel) als Einzelfund in BT 2, EG, Whg 9513
- Asbestzementplatte als Einzelfund in BT 2, 2.OG, Whg 9531, Küche
- Bleihaltiger Farbanstrich an Innentüren
- Asbesthaltiger Magnesiaestrich als Einzelfund in BT 1, 2.OG, Whg 302, Küche
- Teerhaltige Sperrschicht in Fußbodenaufbau Bad und Küche
- Bleihaltiger Farbanstrich auf Dielung

Dach

- KMF-Dämmung auf oberster Geschossdecke und in Ausbaubereichen
- KMF- und teerhaltige Dachabdichtung im Bereich BT 2
- teerhaltige Dachabdichtung im Bereich BT 1+3

Keller

- asbest- und teerhaltige Horizontalsperre in Mauerwerk
- KMF-Stopfung in Fenstern und Wand-/Deckendurchbrüchen

Technische Gebäudeausstattung

- Brandschutztüren mit Asbestpappen / KMF-Türblattfüllung
- Kaminklappen mit asbesthaltiger Dämmung/Dichtung
- Rippenheizkörper mit asbesthaltiger Flachdichtung
- Rohrflansche mit asbesthaltiger Flachdichtung
- KMF-Rohrisolierung
- Quecksilberhaltige Leuchtstoffröhren
- PCB-haltige Kondensatoren von Leuchtstofflampen

Weitere Verdachtsmomente wie asbesthaltige Fliesenkleber und Bodenbeläge haben sich in den beprobten Wohnungen nicht bestätigt.

Bei den aufgeführten Fundstellen besteht kein Sanierungsgebot. Für alte Brandschutztüren und Kaminklappen besteht aufgrund des Asbestverdachtes und des Alters eine Rückbauempfehlung. Fundstellen mit schwach gebundenem Asbest sind gemäß Asbestrichtlinie regelmäßig zu prüfen. Im Falle beschädigter Oberflächen ergibt sich ggf. eine Sanierungsnotwendigkeit.

Im Vorfeld der Instandsetzungsarbeiten sollte geprüft werden, ob in weiteren Bereichen Magnesiaestrich vorhanden ist. Abdeckungen - insbesondere verklebte Fußbodenbeläge – dürfen nicht ohne Schutzmaßnahmen entfernt werden. Bei erforderlichen Deckendurchbrüchen sind Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 erforderlich.

Es besteht kein Sanierungsgebot für schwermetalhaltige Anstriche. Wenn die Anstriche beschädigt sind und abblättern, könnte sich eine Sanierungsnotwendigkeit ergeben.

Bei Rückbaumaßnahmen im Bereich schadstoffhaltiger Baustoffe sind die Anforderungen der geltenden Regelwerke, insbesondere der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in der aktuellen Fassung zu beachten, darüber hinaus folgende spezifischen Anforderungen:

Asbest

Bei allen Arbeiten an Asbest sind die Anforderungen der TRGS 519 zu beachten. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung stuft der Arbeitgeber den Risikobereich ein und legt die erforderlichen Schutzmaßnahmen fest.

KMF

Bei Arbeiten mit alter Mineralwolle sind die Anforderungen der TRGS 521 zu beachten.

PAK

Bei Arbeiten an den teerhaltigen Abdichtungen (Dachpappen, Sperrschichten) handelt es sich definitionsgemäß um Arbeiten in kontaminierten Bereichen. Die Arbeiten dürfen nur staubarm mittels Geräten mit direkter Absaugung und nach TRGS 551 und TRGS 524 bzw. DGUV Regel 101-004 durchgeführt werden.

Schwermetalle

Bei Arbeiten an den Anstrichen wie Anschleifen oder Entschichtung vor Neubeschichtung handelt es sich definitionsgemäß um Arbeiten in kontaminierten Bereichen. Die Arbeiten dürfen nur staubarm mittels Geräten mit direkter Absaugung und nach TRGS 505 und DGUV Regel 101-004 durchgeführt werden.

3. Sanierungskonzept

3.1. Vorbemerkung

Im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen werden die Gefahrstoffe nach Möglichkeit vollständig vom jeweiligen Bauteil entfernt. Angrenzende nicht gefährliche Bauteile werden möglichst rückstandslos von Schadstoffen gereinigt. Vor Abbau der Schutzmaßnahmen werden sämtliche Flächen des Sanierungsbereiches wie Decke, Boden, Wände, Heizkörper und Fensterbänke trocken (H-Sauger) und feucht gereinigt.

Es ist erforderlich, die jeweiligen Räume vor den Sanierungsmaßnahmen vollständig bzw. teilweise freizuräumen. Hierzu müssen bauseits alle beweglichen Teile sowie die Schränke / Einbauten aus den Räumen entfernt werden. Nicht bewegliche Teile wie z.B. Heizkörper müssen durch die auftragnehmende Firma (AN) vor der Sanierungsmaßnahme abgeklebt werden.

Weiterhin werden für die Sanierungsmaßnahme ein Baustromanschluss (400V und 32 A), ein Wasseranschluss, ein Abwasseranschluss und Sanitäreinrichtungen sowie ein Aufenthaltsraum (Pausenraum) benötigt, dies sollte ebenfalls bauseits pro Bauabschnitt von dem AG zur Verfügung gestellt werden.

In den Sanierungsbereichen vorhandene Rauchmelder müssen durch den AG jeweils für die einzelnen Räume während der Sanierungsphase abgeschaltet/abgedeckt werden. Eventuell ist während der Arbeitszeit eine Brandwache erforderlich.

Während der Sanierungs- und Gefahrstoffarbeiten kann ggf. die vorübergehende Umsetzung von Mietern in Ersatzwohnungen erforderlich sein, wenn es zu lärmintensiven Arbeiten (z.B. Fräsen, Schleifen) kommt bzw. einzelne Bereiche für die Gefahrstoffsanierung abgeschottet werden müssen.

3.2. Asbesthaltige Bauteile

Der Veranlasser (AG) ist gem. GefStoffV § 5a verpflichtet, dem AN vor Beginn der Tätigkeiten alle vorliegenden Informationen zur Bau- und Nutzungsgeschichte über vorhandene oder vermutete Gefahrstoffe sowie das Datum des Baubeginns mitzuteilen. Bei Objekten vor dem Baujahr 1993 muss der AN im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung die ihm gemäß § 5a Absatz 1 durch den Veranlasser zur Verfügung gestellten Informationen dahingehend prüfen, ob Gefahrstoffe bei den Tätigkeiten an den baulichen oder technischen Anlagen freigesetzt werden und zu einer Gesundheitsgefährdung der Beschäftigten führen können. Reichen dem AN die zur Verfügung gestellten Informationen für die Gefährdungsbeurteilung nicht aus, so hat der Arbeitgeber im Rahmen einer besonderen Leistung zu prüfen, ob Gefahrstoffe bei den Tätigkeiten an baulichen oder technischen Anlagen freigesetzt werden und zu einer Gesundheitsgefährdung der Beschäftigten führen können.

Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) an asbesthaltigen Materialien sind in der TRGS 519 geregelt. Nach der GefStoffV (Stand: 07.01.2026) werden Arbeiten an Asbest in Risikobereiche eingeteilt. Es wird unterschieden zwischen Tätigkeiten in Bereichen niedrigen ($> 1.000 \text{ F/m}^2$ und $< 10.000 \text{ F/m}^3$), mittleren ($> 10.000 \text{ F/m}^3$ und $< 100.000 \text{ F/m}^3$) und hohen ($> 100.000 \text{ F/m}^2$) Risiken.

Für Bereiche hohen Risikos wird nach TRGS 519 Nr. 14 ein Schwarz-Weiß-Bereich eingerichtet, bestehend aus 4-Kammer-Personenschleuse inkl. Dusche, 2-Kammer-Materialschleuse und staubdichter Abschottung. Erforderlich ist es, die Größen der Schleusenanlagen den Örtlichkeiten sowie dem Personal- und Arbeitsaufwand anzupassen. Mittels Unterdruckhaltergerät (UHG) wird ein Unterdruck erzeugt, welcher mindestens 20 Pa betragen muss. Die Dimensionierung des UHG wird aus dem Volumen des Sanierungsbereiches errechnet. Im Arbeitsbereich muss ein mindestens 8-facher Luftwechsel pro Stunde erfolgen. Für Sanierungsbereiche mit Undichtigkeiten z. B. an Decken empfehlen wir die Einrichtung eines 10-fachen Luftwechsels. Alle Undichtigkeiten und Luftverbünde werden mittels Folie und Kleband so weit wie möglich verschlossen. Sanierungsabschnitte werden so klein wie möglich gehalten. Wenn Asbestfundstellen nur lokal vorkommen, wird der Arbeitsbereich mit einer Abschottungswand abgegrenzt. Meist wird hierfür eine Holzlatten-Folienkonstruktion montiert. Zu- und Abluftleitungen (Lutten) werden von den Schleusen sowie vom UHG zum nächstgelegenen Außenbereich verlegt. Wasser für die Duschen der Personalschleuse sowie für die Reinigung innerhalb der Materialschleuse muss von der nächstgelegenen Wasseranschlussstelle herangeführt werden. Als Auslaufschutz werden die Personalschleusen

mit Duschkammer auf einer Folienwanne aufgestellt. In den Kammern sowie im Arbeitsbereich müssen entsprechende H-Sauger betrieben werden. Bei Arbeiten an Asbest im hohen Risikobereich ist während den Arbeiten ständig ein sachkundiger Aufsichtsführender nach TRGS 519 vor Ort einzusetzen. Alle Beschäftigte haben entsprechende Persönliche Schutzausrüstung (PSA), bestehend aus Einwegschutanzug Kat. III Typ 5-6, Voll- oder Halbmasken mit P3 Filter, Schutzhandschuhe Kat. II und Schuhüberzieher, zu verwenden.

In Bereichen mittleren und niedrigen Risikos können die o.g. Schutzmaßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung sowie eines Maßnahmenkonzeptes des AN inkl. Arbeitsplan entsprechend reduziert werden. Der Nachweis der Einhaltung der mittleren bzw. niedrigen Risikobereiche ist bei der Anzeige der zuständigen Behörde darzulegen und von dieser bestätigen zu lassen.

Anzeigepflichten- und Fristen (1 Woche) sind zu beachten.

Alle asbesthaltigen Materialien werden staubdicht verpackt, nach TRGS 519 gekennzeichnet und zur Entsorgung bereitgestellt. Innerhalb der Materialschleuse wird die Verpackung zusätzlich gereinigt.

Die abschließende Konkretisierung der Vorgaben nach TRGS 519 erfolgt mittels Betriebsanweisungen und Arbeitsplänen seitens des gewerblichen Auftragnehmers im Rahmen der Anmeldung der Sanierungsbaustelle beim Landesamt für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit Berlin (LAGetSi).

Soweit emissionsarme Verfahren gem. DGUV Information 201-012 zur Verfügung stehen, sind diese bevorzugt anzuwenden.

Die Einstufung der einzelnen Arbeiten in Risikobereiche ist für Arbeiten an Asbestzement sowie die Anwendung von BT-Verfahren nicht zwingend erforderlich, wenn in den entsprechenden Räumen Tätigkeiten an anderen asbesthaltigen Materialien im hohen Risikobereich mit entsprechenden Schutzmaßnahmen gem. TRGS 519 Nr. 14 durchgeführt werden. In einem solchen Fall sind immer zuerst die Tätigkeiten in den niedrigeren Risikobereichen durchzuführen. Anschließend werden die Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 Nr. 14 erweitert und alle sonstigen asbesthaltigen Materialien (z.B. Fliesenspiegel/Fliesenkleber, Putze/Spachtelmassen etc.) entfernt.

Asbesthaltige Materialien

Schwach gebundene Asbestprodukte werden gem. Asbestrichtlinie, Stand 1996/2020 bewertet und in Dringlichkeitsstufen I – III eingeordnet. Für die im Untersuchungsobjekt nachgewiesenen Fundstellen wurde aktuell kein Sanierungsgebot ermittelt. Der Sanierungsaufwand ergibt sich durch den Umfang der Instandsetzungsmaßnahmen.

Bei Rückbau der asbesthaltigen Materialien muss eine Einstufung gem. GefStoffV § 11a Abs. 1 Satz 5 durch den AN in Risikobereiche erfolgen. Als Hilfestellung dient die Überleitungshilfe zur Anwendung der TRGS 519 bis zur Anpassung der TRGS an das Risikokzept der GefStoffV (Stand: 07.01.2026).

Asbesthaltiger Fensterkitt: Für den Ausbau asbesthaltiger Kette aus Glasfalzen stehen BT-Verfahren zur Verfügung (BT 42, BT 56). Entsprechend ist die Durchführung im niedrigen Risikobereich möglich. Es sind Schutzmaßnahmen gem. TRGS 519 Nr. 15.2 anzuwenden.

Alternativ zur Bearbeitung vor Ort können die Fensterflügel zerstörungsfrei ausgebaut und in einem externen Sanierungsbereich bzw. in einer externen Aufbereitungsanlage bearbeitet werden.

Asbesthaltiger Putz/Spachtel: Für das Entfernen asbesthaltiger Wandbekleidungen von festen mineralischen Untergründen liegt das zugelassene emissionsarme Fräsverfahren BT 43 vor. Dieses ist bei erforderlichen Arbeiten an Innenwänden mit asbesthaltiger Beschichtung (Putz/Spachtel) bevorzugt anzuwenden.

Sofern kein BT-Verfahren zur Verfügung steht, sind die entsprechenden Arbeiten im hohen Risikobereich durchzuführen. Die entsprechenden Schutzmaßnahmen sind gem. TRGS 519 Nr. 14 anzuwenden. Der AN hat die Möglichkeit im Zuge seiner Gefährdungsbeurteilung ein Maßnahmenkonzept zur Reduzierung der Schutzmaßnahmen zu erarbeiten und diese von der Arbeitsschutzbehörde (LAGetSi) beim Anzeigeverfahren genehmigen zu lassen.

Aufgrund der engen Räumlichkeiten wird empfohlen, 3-Kammern Personalschleusen inkl. Dusche einzusetzen. Anstelle der letzten vierten Kammer sollten die entsprechenden Bestandsräume genutzt werden. Weiterhin kann auf den Einsatz einer 2-Kammer Materialschleuse aufgrund der geringen Abfallmengen verzichtet werden. Die Sanierung erfolgt mit einem Unterdruckhaltegerät (UHG) inkl. Unterdruckmessgerät und mind. 20 Pa Unterdruck, sowie mit mind. 2 H-Saugern. In den Fenstern des Sanierungsbereiches sind OSB-Platten einzubauen und eine entsprechende Zuluft für die gerichtete Luftführung zu installieren. Bei fensterlosen Sanierungsbereichen erfolgt die gerichtete Luftführung über die Personalschleuse. Die Zuwegung (Fußboden) zu den Sanierungsbereichen ist entsprechend mit OSB-Platten und Vlies zu schützen.

Das ausgebaute Material wird in Big Bags verpackt. Das in Big Bags verpackte Material muss bei der abschließenden Feinreinigung mitgereinigt werden und dabei mind. 3 Mal umgestellt und allseitig gereinigt werden. Nach der Feinreinigung erfolgt eine Freimessung der Räume mit dem Zielwert $< 500 \text{ F/m}^3$. Bei erfolgreicher Freimessung können die Schutzmaßnahmen aufgehoben und die Abschottung/Schleusen zurückgebaut werden. Die Big Bags sind im Anschluss in die entsprechenden Container zu verbringen.

Kernbohrungen, Schlitzarbeiten etc. können bei Verwendung direkt abgesauter Geräte ggf. als Tätigkeit mit niedrigem Risiko durchgeführt werden. Die Nachweisführung obliegt dem ausführenden Unternehmen.

Asbestzementplatte:

Der zerstörungsfreie Ausbau von Asbestzement in Innenräumen ist gemäß oben genannter Überleitungshilfe zur Anwendung der TRGS 519 als Tätigkeit im Bereich niedrigen Risikos einzustufen. Die entsprechenden Schutzmaßnahmen gem. TRGS 519 Nr. 16.3 sind anzuwenden.

Asbesthaltiger Magnesiaestrich:

Der angetroffene Magnesiaestrich ist mit einem PVC-Bodenbelag abgedeckt. Derzeit kann das Risiko einer Faserfreisetzung als gering eingestuft werden. Aus Sicht des Gutachters besteht kein Sanierungsgebot.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Abdeckung, insbesondere wenn sie verklebt ist, nicht ohne Schutzmaßnahmen entfernt werden darf. Eine erneute Überdeckung der ungesicherten Oberfläche ist gem. GefStoffV nicht zulässig. In diesem Fall müsste der Magnesiaestrich vollständig entfernt werden, sofern die Oberfläche nicht intakt ist und eine Faserfreisetzung nicht ausgeschlossen werden kann.

Im betroffenen Bereich ist ein Deckendurchbruch zur Leitungsführung geplant. Dabei handelt es sich um Arbeiten an Asbest. Tätigkeiten an Asbest ohne vollständiges Entfernen der asbesthaltigen Bauteile ist gem. GefStoffV nur in Ausnahmefällen zulässig, z.B. wenn ein vollständiges Entfernen aus technischen Gründen nicht möglich ist. Da der angetroffene Magnesiaestrich keine feste Abdeckung aufweist und eine Überbauung des verbleibenden Materials gem. GefStoffV nicht zulässig ist, wird empfohlen, das asbesthaltige Material im Vorfeld der Herstellung des Deckendurchbruchs vollständig zu entfernen. Beim Rückbau sind Schutzmaßnahmen gem. TRGS 519 erforderlich.

Für den Ausbau von asbesthaltigem Magnesiaestrich auf Holzdielung gibt es kein BT-Verfahren. Derzeit ist davon auszugehen, dass entsprechende Arbeiten als Tätigkeit im Bereich hohen Risikos eingestuft werden müssen. Es sind Schutzmaßnahmen gem. TRGS 519 Nr. 14 anzuwenden. Der AN hat die Möglichkeit im Zuge seiner Gefährdungsbeurteilung ein Maßnahmenkonzept zur Reduzierung der Schutzmaßnahmen zu erarbeiten und diese von der Arbeitschutzbehörde (LAGetSi) beim Anzeigeverfahren genehmigen zu lassen.

Aufgrund der engen Räumlichkeiten wird empfohlen, eine 3-Kammer-Personalschleuse inkl. Dusche einzusetzen. Anstelle der letzten vierten Kammer sollten die entsprechenden Bestandsräume genutzt werden. Der Einsatz einer 2-Kammer Materialschleuse ist aus Platzgründen nicht möglich.

Die Sanierung erfolgt mit einem UHG inkl. Unterdruckmessgerät und mind. 20 Pa Unterdruck, sowie mit mind. 2 H-Saugern. In den Fenstern des Sanierungsbereiches sind OSB-Platten einzubauen und eine entsprechende Zuluft für die gerichtete Luftführung zu installieren. Bei fensterlosen Sanierungsbereichen erfolgt die gerichtete Luftführung über die Personalschleuse. Die Zuwegung (Fußboden) zum Sanierungsbereich ist entsprechend mit OSB-Platten und Vlies zu schützen.

Das ausgebaute Material wird in Big Bags verpackt. Das in Big Bags verpackte Material muss bei der abschließenden Feinreinigung mitgereinigt werden und dabei mind. 3-Mal umgestellt und allseitig gereinigt werden. Nach der Feinreinigung erfolgt eine Freimessung der Räume mit dem Zielwert $< 500 \text{ F/m}^3$. Bei erfolgreicher Freimessung können die Schutzmaßnahmen aufgehoben und die Abschottung/Schleusen zurückgebaut werden. Die Big Bags sind im Anschluss in die entsprechenden Container zu verbringen.

Asbesthaltige Horizontalsperre: Es wird empfohlen, die alte Horizontalsperre im Mauerwerk des Kellergeschosses nicht auszubauen. Das Vorhandensein des schadstoffhaltigen Materials ist in der Bauakte zu dokumentieren.

Loses Sperrschichtmaterial an der Wandoberfläche ist feucht zu halten und mittels H-Sauger aufzunehmen. Aus Sicht des Gutachters ist dabei eine Einstufung als Tätigkeit im Bereich niedrigen Risikos möglich.

Die Nachweisführung obliegt dem ausführenden Unternehmen.

Kaminklappen: Der Ausbau von Kaminklappen mit asbesthaltigen Türblattdämmungen bzw. -dichtungen kann im Bereich niedrigen Risikos durchgeführt werden. Asbesthaltige Materialien werden befeuchtet und mit Restfaserbindemittel gesichert. Anschließend wird das Türblatt staubdicht in Folie verpackt und zerstörungsfrei demontiert. Alternativ kann die Demontage im GloveBag-Verfahren erfolgen. Es sind Schutzmaßnahmen gem. TRGS 519 Nr. 15.1 anzuwenden.

Rippenheizungskörper, Rohrflansche, Brandschutztüren: Geschlossene Bauteile mit asbesthaltigen Flachdichtungen / Asbestpappen müssen zerstörungsfrei demontiert werden. Bei diesen Arbeiten ist eine Freisetzung von mehr als 1.000 F/m^3 nicht zu erwarten. Gem. GefStoffV § 11a Abs. 6 handelt es sich nicht um Tätigkeiten mit Asbest. Staubmindernde Maßnahmen nach GefStoffV Anhang I Nr. 2.3 sind zu ergreifen. Die Bauteile sind staubdicht zu verpacken, zu kennzeichnen und einer externen Aufbereitungsanlage zur fachgerechten Separierung zu übergeben.

3.3. KMF-haltige Bauteile

Die im Objekt verbauten Dämmung und Isolierungen aus künstlichen Mineralfasern (KMF) sind anhand der durchgeführten Untersuchungen sowie des unbekannten Einbaualters per Regeleinstufung als „alte Mineralwolle“ im Sinne der TRGS 521 anzusehen. Für KMF-haltige Dämmung im eingebauten Zustand, gibt es kein Sanierungsgebot.

Beim Rückbau dieser Dämmstoffe sind die Anforderungen der TRGS 521 zu berücksichtigen. Für die vorhandenen Bauteile ergibt sich aufgrund der Einbausituation und des jeweiligen Umfangs folgende Einstufung der Expositions-kategorien:

		<u>Expositionskat.</u>
Fassadendämmung	Arbeiten an der gedämmten Fassade ohne Demontage der Dämmung	1
	Demontage der Dämmung	2
Dämmung im Dachgeschoss		2 / 3
Stopfungen im Kellergeschoss		2
Brandschutztüren, Türblattfüllung	geschlossen Bauteil → keine Exposition bei zerstörungsfreiem Ausbau	
Rohrisolierung HA-Räume		3

Die zur Anwendung kommenden Schutzmaßnahmen sind der auf der folgenden Seite dargestellten Tabelle 2 der TRGS 521 zu entnehmen. Kleinere, lokale Arbeiten sind ggf. mit einer niedrigeren Expositions-kategorie durchzuführen.

Arbeiten an alter Mineralwolle sind generell staubarm auszuführen. Dies gilt auch für Reinigungsarbeiten. Die Verwendung von Besen ist prinzipiell verboten. Produkte aus alter Mineralwolle sind an Ort und Stelle staubdicht zu verpacken und nach TRGS 521 zu kennzeichnen.

Im Wesentlichen sind die Schutzmaßnahmen für die Expositions-kategorie 2 anzuwenden. Der Ausbau erfolgt im Schwarzbereich mit gerichteter Luftführung. Hierfür wird der Sanierungsbereich mit Holz-Folienwänden abgeschottet und mit einer Folientür bzw. 1-Kammer Personalschleuse versehen. Die Sanierung erfolgt in PSA (Einwegschutzanzug Kat. III Typ 5-6, Schuhüberzieher, Schutzhandschuhe Kat. II, Halbmaske mind. P2-Filter). Während der Sanierung ist kleinteiliges Material direkt am Ausbauort mit einem H-Sauger zu erfassen. Nach Abschluss der Arbeiten ist der gesamte Sanierungsbereich mit einem H-Sauger sowie feucht zu reinigen. Das KMF-haltige Material wird beim Ausbau mit entspanntem Wasser befeuchtet staubdicht verpackt, gekennzeichnet, ausgeschleust und zur Entsorgung bereitgestellt.

Die abschließende Konkretisierung der Vorgaben nach TRGS 521 erfolgt mittels Betriebsanweisungen und Arbeitsplänen seitens des AN.

Tab. 1: TRGS 521, Tabelle 2, Zuordnung von Expositionskategorie und Arbeitsschutzmaßnahmen.

Anforderung		Expositions- kategorie 1	Expositions- kategorie 2	Expositions- kategorie 3
Rechtsgrundlage GefStoffV	Arbeitsschutzmaßnahme			
§ 7	Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung	X	X	X
§ 8 Abs. 2; Anhang III Nr. 2.3	Staubarme Bearbeitung	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Staubarme Reinigung	X	X	X
§ 8 Abs. 4 und 6	Abfallbehandlung und Abfallkennzeichnung	X	X	X
§ 14 Abs. 1	Betriebsanweisung	X	X	X
§ 14 Abs. 2	Unterweisung	X	X	X
§ 7 Abs. 8	Aufnahme in das Gefahrstoffverzeichnis des Betriebes	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Organisatorische Schutzmaßnahmen	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren	X	X	X
§ 8 Abs. 2	Folienabdeckung bei mangelnder Reinigungsmöglichkeit	-	X	X
§ 9 Abs. 2	Technische Maßnahmen zur Faserstaubminimierung	-	X	X
§ 9 Abs. 9	Rauch-/Schnupfverbot am Arbeitsplatz. Verbot der Nahrungsaufnahme	-	X	X
§ 10 Abs. 2	Atemschutz und Schutzbrille bei Überkopfarbeiten	-	X ¹	X
§ 10 Abs. 2	Schutzanzüge	-	X ¹	X
§ 10 Abs. 2	Reinigung oder Entsorgung der Kleidung	-	X	X
§ 10 Abs. 2	Waschmöglichkeiten	-	X	X
§ 10 Abs. 2	Arbeitsbereich abgrenzen und kennzeichnen	-	X	X
§ 15 und 16	Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung	-	X ²	X
§ 9 Abs. 3	Getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für Straßen- und Arbeitskleidung	-	-	X

Erläuterung zur Tabelle 2

- X = findet Anwendung
 - = findet keine Anwendung
 1 = Auf Wunsch der Beschäftigten zur Verfügung stellen
 2 = Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung ist anzubieten.

3.4. PAK-haltige Baustoffe

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden folgende teerhaltige Abdichtungsmaterialien nachgewiesen:

- Teerhaltige Sperrschicht in Fußboden Balkon
- Teerhaltige Sperrschicht in Fußboden Bad
- Teerhaltige Sperrschicht in Fußboden Küche
- Teerhaltige Dachabdichtung

Für PAK-haltige Baustoffe ist die Sanierungsnotwendigkeit ggf. anhand von Luftproben zu bewerten. Für die vorliegenden Materialien ist aufgrund des Einbauortes (Außenbereich) sowie der vorhandenen Überdeckung (Estrich, Fliesen) ein relevantes Gefährdungsrisiko als gering einzustufen.

Bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandsetzungsarbeiten müssen teerhaltige Materialien fachgerecht demontiert und entsorgt werden. Alle relevanten sicherheitstechnischen Forderungen (Gefahrstoffverordnung – aktuelle Fassung) sind einzuhalten.

Die DGUV Regel 101-004 „Arbeiten in Kontaminierten Bereichen“ (ehem. BGR 128) und die TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ sind bei solchen Arbeiten zu berücksichtigen, sofern die Forderungen nicht im Widerspruch zur o. g. Gefahrstoffverordnung stehen.

Die Arbeiten sollten nur von Firmen ausgeführt werden, die über die personellen und technischen Voraussetzungen verfügen.

Aufgrund der sehr hohen PAK-Gehalte sind insbesondere bei großflächiger Freilegung im Innenbereich (hier: Bäder) gemäß DGUV Regel 101-004 und TRGS 551 umfangreiche organisatorische und technische Maßnahmen zu berücksichtigen. Der Arbeitsbereich ist staubdicht abzuschotten und es sind technische Lüftungsmaßnahmen einzurichten. Anzuwendende Schutzmaßnahmen sind:

- staubdichte Abschottung des Sanierungsbereiches
- Betreiben einer Raumlüfteranlage zur gerichteten Luftführung
- 2-Kammer-Personalschleuse
- PSA (Einwegschutanzug Kat. III Typ 5-6, Schuhüberzieher, Schutzhandschuhe Kat. III und Halb- bzw. Vollmaske mit A2P3-Filter)

In Innenräumen sollte belastetes Material in freigelegten Bereichen vollständig ausgebaut werden. Anhaftungen am Untergrund (hier: Holzbalkendecke) sind rückstandsfrei zu entfernen, um spätere Schadstoffemissionen zu verhindern.

Bei Durchführung von Deckendurchbrüchen können die Schutzmaßnahmen ggf. reduziert werden. Generell ist auf staubarme Bearbeitung zu achten (Direktabsaugung, Nassbohrung o.Ä.).

3.5. Blei- und schwermetallhaltige Anstriche

Im Sanierungsobjekt sind diverse Holzbauteile mit schwermetallhaltigen Farbanstrichen vorhanden:

- Außentüren
- Innentüren
- Fenster
- Treppengeländer
- Stufen
- Fußbodendielen

Für bleihaltige Anstriche besteht kein Sanierungsgebot. Sollten sich die Farbbeschichtungen in überarbeitungs-würdigem Zustand befinden, wird eine Sanierung empfohlen. Hierbei sind u. a. DGUV Regel 101-004 „Arbeiten in Kontaminierten Bereichen“ (ehem. BGR 128) und die TRGS 505 „Blei“ zu beachten. Die Arbeiten sind generell staubarm mittels Geräten mit direkter Absaugung durchzuführen, siehe zusätzlich u.a. TRGS 504 „Tätigkeiten mit Exposition gegenüber A- und E-Staub“ und TRGS 559 „Mineralischer Staub“.

Generell wird bei beweglichen Holzbauteilen (Türen/Fensterflügel) empfohlen, diese auszubauen und im externen Sanierungsbereich (Werkstatt) zu bearbeiten. Die Bearbeitung der Zargen, Blendrahmen, Dielen etc. erfolgt vor Ort.

Je nach Umfang und Arbeitsverfahren werden die Anforderungen an die Schutzmaßnahmen angepasst. Bei allen Verfahren sind die jeweiligen Sanierungsbereiche abzugrenzen und mit einem Zutrittsverbot für Unbefugte zu kennzeichnen.

Abschleifen

Bei Schleifarbeiten sind aufgrund der erhöhten Staubemissionen gemäß TRGS 505 umfangreiche organisatorische und technische Maßnahmen zu berücksichtigen. Bei der Bearbeitung sind Geräte mit Direktabsaugung zu verwenden. Der Arbeitsbereich ist staubdicht abzuschotten und es sind technische Lüftungsmaßnahmen einzurichten. Anzuwendende Schutzmaßnahmen sind:

- staubdichte Abschottung, innen und außen
- Betreiben von Raumluftfilteranlage bzw. H-sauger (mind. 5-facher Luftwechsel pro Stunde)
- 2-Kammer-Personalschleuse
- PSA (Einwegschutzanzug Kat. III Typ 5-6, Schuhüberzieher, Schutzhandschuhe Kat. II, dichtschießende Schutzbrille und Halbmaske mind. P2-Filter)

Abbeizen

In der TRGS 420 „Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Ermittlung und Beurteilung der inhalativen Exposition“ ist ein Abbeizverfahren als anerkanntes standardisiertes Arbeitsverfahren aufgenommen. Das Verfahren bezieht sich auf das Entfernen bleihaltiger Beschichtungen auf Holz und die Vorbereitung für die anschließende Neubeschichtung im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen auf offenen Baustellen an offenen Fenstern und Türen der Gebäudefassade. Es ist zu beachten, dass es sich bei den Abbeizmitteln selbst um gefährliche chemische Substanzen handelt. Bei der Verarbeitung sind Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen. Außerdem verbleibt bei erforderlichen Nachschleifarbeiten durch nicht vollständig entfernte Farbreste das Risiko einer Freisetzung von bleihaltigen Stäuben. Anzuwendende Schutzmaßnahmen sind:

- Abdecken der angrenzenden Bereiche mit kunststofffolienkaschiertem Vlies oder glatter Kunststoffolie
- Herstellen von Auffangwannen zur Aufnahme der abgelösten Farbschichten
- Schwarz-/Weißtrennung mit Umkleidebereich
- PSA (lösemittelbeständige Schutzanzug Kat. III Typ 5-6, Schuhüberzieher, Chemikalienschutzhandschuhe aus Butylkautschuk Kat. II, dichtschießende Schutzbrille und bei Bedarf Atemschutzmaske (gemäß Herstellerangabe Abbeizer)

Für kombinierte und reduzierte Verfahren liegen von der BG Bau Handlungsanleitungen und Verfahrungsbeschreibungen vor:

„Abbeizen bleihaltiger Beschichtungen auf Holz“ Stand Jan 2014

„Nachschleifen von Holzoberflächen nach dem Abbeizen bleiweißhaltiger Beschichtungen“ Stand 27.01.2011

„Anschleifen bleiweißhaltiger Beschichtungen auf Holz“ Stand 27.01.2011

Entfernen mittels Speedheater

Gemäß Herstellerangabe können sowohl bleihaltige Stäube als auch gefährliche Gase durch die Verwendung eines Infrarotsystems verhindert werden. Die Altanstriche werden mit niedrigen Temperaturen von 170°C abgelöst. Dabei wird das Entstehen gefährlicher Ausgasungen weitestgehend verhindert.

Aus Schadstoffsicht ist das Gefährdungsrisiko für Personal und Dritte bei der Infrarot-Behandlung am geringsten einzustufen. Die Anwendbarkeit ist durch das Fachgewerk zu prüfen und im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu bewerten. Anzuwendende Schutzmaßnahmen sind:

- Minimal Abschottung, innen zum Schutz der Bestandseinbauten
- Schwarz-/Weißtrennung mit Umkleidebereich
- PSA (Einwegschutanzug Kat. III Typ 5-6, Schuhüberzieher, Schutzhandschuhe Kat. II, Halbmaske mind. A2-P-Filter (z.B. bei Epoxy-Farben))

3.6. Entsorgung

Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist nachweispflichtig. Die Beseitigung/Verwertung erfolgt auf Grundlage der von der SBB erteilten Zuweisung bzw. Bestätigung mittels Entsorgungsnachweis (EN) und nach dem Begleitscheinverfahren im Rahmen der Elektronischen Nachweisführung.

Nur in Ausnahmefällen und bei Abfallmengen unter 20 t/Jahr je Abfallart ist die Entsorgung über einen Sammelentsorgungsnachweis möglich. Die Entscheidung erfolgt durch den Auftraggeber.

Die Beförderung gefährlicher Abfälle zum Entsorger darf ausschließlich durch ein für die relevanten ASN zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb nach § 56 KrWG erfolgen.

Die zu erwarteten „gefährliche Abfälle“ können der Anlage 1 des Entsorgungskonzeptes entnommen werden.

3.7. Dauer der Maßnahme

Die Dauer der Maßnahme ist abhängig vom Umfang der Maßnahme (Größe der zu bearbeitenden Flächen, Anzahl der separaten Sanierungsbereiche) sowie den objektspezifischen Anforderungen (räumliche und zeitliche Vorgaben).

4. Rechtliche Rahmenbedingungen

4.1. Vom Auftragnehmer vorzulegende Dokumentationen und Nachweise

- Zulassung des Sanierungsunternehmens nach GefStoffV § 11a Abs. 3 i.V.m. Anhang I Nr. 3.4 (bei Tätigkeiten im Bereich hohen Risikos)
- Genehmigung des Sanierungsunternehmens nach GefStoffV § 11a Abs. 4a i.V.m. Anhang I Nr. 3.5 Abs. 2a (bei Tätigkeiten im Bereich niedrigen und mittleren Risikos)
- Sachkundenachweis nach TRGS 519 Anlage 3 des Aufsichtsführenden und des Stellvertreters (je nach Tätigkeit ggf. Anlage 4 ausreichend)
- Sachkundenachweis nach DGUV Regel 101-004 des Aufsichtsführenden und des Stellvertreters
- Fachkundenachweis nach TRGS 521 des Aufsichtsführenden und des Stellvertreters
- Gefährdungsbeurteilung
- Betriebsanweisungen
- Arbeitsplan TRGS 519, Maßnahmenkonzept
- Unterweisungsnachweis der Mitarbeiter in Landessprache
- Gerätelisten mit Prüfcertifikat (BetrSichV, DGUV Vorschrift 3, TRGS 519)
- Nachweis der arbeitsmed. Vorsorgeuntersuchung nach ArbMedVV
- Ersthelfer
- Verbandsbuch
- Notfallplan
- Hautschutzplan
- Anzeige bei Arbeitsschutzbehörde: LAGetSi und BG
- Sicherheitsdatenblätter ggf. verwendeter Produkte und Zubereitungen
- Bautagebuch
- Maskenbuch / Schleusenbuch

Grundsätzlich dürfen die oben beschriebenen Sanierungsmaßnahmen ausschließlich Firmen ausführen, die o.g. Zulassung, Sachkunde und Fachkundenachweise vorlegen können.

4.2. Zu verwendende Literatur, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien (Auszug)

EG-Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung)
 EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)
 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
 Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)
 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
 Abfallverbringungsgesetz (AbfVerbrG)
 Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen - Chemikaliengesetz (ChemG)
 Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung "GefStoffV")
 Lärm und Vibrations Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
 Arbeitsstättenverordnungen (ArbStättV)
 Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)
 Verordnung über die Entsorgung von Altholz (AltholzV)
 Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)
 Deponieverordnung (DepV)
 Ersatzbaustoffverordnung (EBV)
 Baustellenverordnung (BaustellV)
 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
 Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbmedVV)
 Bauordnung für Berlin (BauO Bln)
 Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe ... (PCB-Richtlinie)

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
 TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Auszugsweise darf dieses Dokument ohne Genehmigung der NovaBiotec Dr. Fechter GmbH nicht vervielfältigt werden.

TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
 TRGS 500 Schutzmaßnahmen
 TRGS 505 Blei
 TRGS 519 Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
 TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
 TRGS 524 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen
 TRGS 551 Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material
 TRGS 559 Quarzhaltiger Staub
 TRGS 560 Luftrückführung bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Stäuben
 TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte
 TRGS 905 Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe

Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV)

DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
 DGUV Vorschrift 2 Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
 DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
 DGUV Vorschrift 38 Bauarbeiten

DGUV Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche (ehem. BGR 128)
 DGUV Regel 112-189 Benutzung von Schutzkleidung
 DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten
 DGUV Regel 112-191 Benutzung von Fuß- und Knieschutz
 DGUV Regel 112-192 Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
 DGUV Regel 112-195 Benutzung von Schutzhandschuhen

DGUV Information 204-022 Erste Hilfe im Betrieb
 DGUV Information 201-012 Emissionsarme Verfahren nach TRGS 519 für Tätigkeiten an asbesthaltigen Materialien (ehem. BGI 664)
 DGUV Information 208-016 Die Verwendung von Leitern und Tritten
 DGUV Information 212-017 Auswahl, Bereitstellung und Benutzung von beruflichen Hautmitteln
 DGUV Information 212-019 Chemikalienschutzkleidung bei der Sanierung von ... Gebäuden
 DGUV Information 214-016 Sicherer Einsatz von Absetzkippern
 DGUV Information 214-017 Sicherer Einsatz von Abroll- und Abgleitkippern

SenMUVK: Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrags in der Abfallverzeichnis-Verordnung (VH)

LAGetSi Praktische Hinweise zum Umgang mit Produkten aus künstlichen Mineralfasern (KMF-Produkte)

NovaBiotec
Dr. Fechter GmbH
Goerzallee 305e
14167 Berlin
www.novabiotec.de



Dipl.-Ing. Kirsten Reiners
(Projektleiterin Gefahrstoffe, SiGeKo,
Fachbauleitung)

NovaBiotec
Dr. Fechter GmbH
Goerzallee 305e
14167 Berlin
www.novabiotec.de



Ady Adam Wloczyk, M.Sc.
(Projektleiter Abfallmanagement,
Gefahrstoffe)