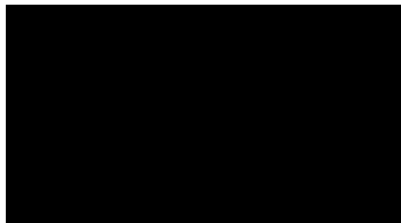


Schadstoffsanierungs- und Entsorgungskonzept

**Aulafoyer, Trakt H und Trakt N vom Ratsgymnasium
Wolfsburg**

Projekt-Nr: CHA-14-0271
Auftrags-Nr: CHA-02637-22

Auftraggeber:



Auftragsdatum: 01.08.2022

Projektleiter:



Hannover, 16.01.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Hintergrund.....	4
1.2	Verwendete Unterlagen	5
2	Standortverhältnisse/Baustellenrichtung	5
3	Fundstellen Schadstoffe bzw. gefährliche Abfälle beim Abbruch	7
3.1	Rückzubauende Schadstoffe	8
3.1.1	Fundstellen Asbest	8
3.1.2	Fundstellen künstliche Mineralfasern (KMF)	9
3.1.3	Fundstellen sonstige schadstoffhaltige Bauteile.....	10
4	Arbeits- und Gesundheitsschutz	11
4.1	Arbeitssicherheit/-schutz.....	14
4.2	Randbedingungen	15
5	Vorgehen bei der Schadstoffsanierung.....	17
5.1	Gefährdungsbeurteilung	17
5.2	Der Abbruch – Phasen	18
5.3	Spezielles Vorgehen bei Gebäudeschadstoffen.....	20
5.3.1	Asbest	20
5.3.2	Künstliche Mineralfasern (KMF).....	22
5.3.3	PCB und PAK.....	24
5.3.4	Blei	25
5.4	Sonstige Demontagearbeiten und Anforderungen	26

6	Beseitigung und Verwertung von Abfällen und Reststoffen.....	27
6.1	Abfallarten und Massenschätzung	27
6.1.1	Schadstoffhaltige Bauprodukte im Zuge der Entkernung	27
7	Zusammenfassung.....	29

Anlagen

Anlage 1: Schematische Darstellung der Sanierungsabschnitte

Anlage 2: Fotodokumentation zur Schadstoffsanierung

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Im Vorfeld des geplanten Rückbaus des Aulafoyer, des Haupttraktes (Trakt H) sowie des N-Traktes (ehemaliger Naturwissenschaftsbereich) des Ratsgymnasiums Wolfsburg, in der Pestalozziallee 2, 38440 Wolfsburg sind die Gebäudeteile im Vorfeld des Rückbaus die festgestellten Schadstoffe vollständig auszubauen.

Die Schadstoffsanierung der vorgefundener Schadstoffe erfolgt auf Grundlage der WESSLING Gutachten vom 11.08.2015 und 05.01.2023. Die Kontaminationen in der vorhandenen Bausubstanz sind zu separieren und getrennt zu entsorgen. Sanierungsziel ist es, das vorhandene Schadstoffpotenzial (hier: Asbest, KMF, PCB, PAK und Schwermetalle) in der Bausubstanz im Rahmen der technischen Möglichkeiten und Durchführbarkeit vollständig aus dem Gebäude zu entfernen.

Die Schadstoffsanierung der Gebäudeteile Aulafoyer, Trakt H und Trakt N umfasst ca. 20.000 m³ umbauten Raum.

Das vorliegende Schadstoffsanierungs- und Entsorgungskonzept soll ein wirtschaftliches Vorgehen im Hinblick auf die Trennung und Entsorgung der entstehenden Abfälle und Reststoffe aufzeigen. Hierbei geben die aktuellen Abfallgesetze sowie die anhängigen Verordnungen und Richtlinien den äußeren Rahmen vor.

Dieses Konzept ist als fachlicher bzw. rechtlicher Vorschlag bezüglich eines genehmigungsfähigen und kostengünstigen Vorgehens zu verstehen und basiert auf den durch die Bausubstanzerkundung gewonnenen Erkenntnissen und Analysendaten.

Sämtliche durchgeführten Probenahmen erfolgten exemplarisch. Gegebenenfalls können aufgrund behördlicher Auflagen weitergehende Analysen erforderlich werden.

1.2 Verwendete Unterlagen

Grundlage für die Erstellung dieses Sanierungs- und Entsorgungskonzeptes bilden folgende Unterlagen:

- Gutachten zur Schadstoffuntersuchung (vom 11.08.2015, WESSLING GmbH)
- Gutachten zur Schadstoffuntersuchung (vom 05.01.2023, WESSLING GmbH)
- Abbruchkonzept (martens + puller Ing. mbH)

2 Standortverhältnisse/Baustellenrichtung

Die Gebäudeteile befinden sich nicht mehr in Nutzung. Ein großer Teil der „losen“ Einbauten in Form von Möbel und Einrichtungsgegenstände sind bereits aus dem Gebäude entfernt. Weiterhin sind in Teilbereichen fest installierte Einbauschränke und sonstiges Schulmobiliar vorhanden.

Die Baustelleneinrichtungsfläche für die Schadstoffsanierung auf dem Areal des Ratsgymnasiums in Wolfsburg beschränkt sich im Wesentlichen auf die nördlich (ca. 450 m²) und südlich des H-Traktes (ca. 450 m²). Die Zufahrt zur nördlichen Baustelleneinrichtungsfläche erfolgt direkt über die Pestalozziallee.

Die Fläche südlich des Gebäudes steht nur eingeschränkt zur Schadstoffsanierung zur Verfügung. Die Zufahrt erfolgt über ein ca. 3,30 m breiten Radweg westlich des Ratsgymnasiums. Der Radweg ist während der Schulzeiten ausschließlich in den Zeiträumen zwischen 06:00 und 7:00 Uhr sowie zwischen 17:00 und 22:00 Uhr zu befahren.

Das Baustellengelände ist durch den Auftragnehmer (AN) umlaufend durch eine blickdichte Abgrenzung (Bauzaun, Holzzaun o.ä.) zu sichern. Baustrom- und Bauwasserentnahmepunkte werden bauseits jeweils in den Gebäudeteilen gestellt (max. Entfernung 75 m). Der Anschluss sowie die Verteilung des Baustroms und Bauwassers in den Gebäuden sowie die weiteren Baustelleneinrichtungen gem. Arbeitsstättenrichtlinie (z.B. Aufenthalts-/Sanitärcontainer, Baubeleuchtung etc.) sind alleinige Leistung des AN.

Die für den Baustellenverkehr zu nutzenden Freiflächen im Außenbereich sind mit verschiedenen Belägen (u.a. Pflasterbelägen, Mutterboden, Asphaltflächen) ausgeführt und sind im Zuge der Sanierung zu schützen.

Insbesondere ist bei allen Arbeiten im Außenbereich auf die Standfestig-

keit/Lastverteilung der für die Schadstoffsanierung erforderlichen Gerätschaften/Gerüste/Kräne (Autokran) zu achten. Für die Sanierungsarbeiten ist die Auswahl dieser Sache des Unternehmers. Ausbringöffnungen / Aufstellung eines Fassadenaufzuges / Aufstellung eines Mobilkranes können in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde, der Stadt Wolfsburg, dem AG / BL des AG abgestimmt und begrenzt zur Verfügung gestellt werden

Durch die örtlichen Gegebenheiten sind weiterhin erschwerende Randbedingungen in Form von beengten Platzverhältnissen im Außenbereich (u.a. begrenzte Lagerflächen auf dem Baufeld und beengte Zufahrtswege) sowie direkte Lage im Stadtgebiet (u.a. zu Wohn- und Gewerbegebieten, beengte Einbahnstraßen etc.) zu nennen.

Aufgrund der u.a. oben genannten Bedingungen ist eine enge Abstimmung mit der Bauleitung, insbesondere bei der Führung und Nutzung der Verkehrswege zum und auf dem Baufeld, notwendig (ggf. Einholung verkehrsrechtlicher Anordnung bei der zuständigen Behörde der Stadt Wolfsburg). Aus diesen und/oder weiteren Abhängigkeiten ergibt sich die zwingende Notwendigkeit, dass die Sanierungsarbeiten termingerecht entsprechend vorgegebener Bauphasen ausgeführt werden. Wenn die Planung es vorsieht, dass während der Ausführung der Sanierungsarbeiten weitere Gewerke im Baufeld tätig sein sollen, sind die Arbeiten der Gewerke untereinander entsprechend zu koordinieren.

3 Fundstellen Schadstoffe bzw. gefährliche Abfälle beim Abbruch

Anhand der vorliegenden/ausgewerteten Gutachten und Daten lässt sich die Schadstoffsituation wie folgt beschreiben.

Zur Darstellung der Einzeldaten wird auf die verwendeten Unterlagen / Gutachten (siehe Kapitel 1.2) verwiesen.

Für die hier vorzunehmenden Sanierungs-/Abbrucharbeiten sind folgende Kontaminationen aus Sicht des Arbeitsschutzes und in Hinblick auf die Entsorgung relevant:

- **Asbesthaltige Produkte (schwach- und festgebunden)**
- **Künstliche Mineralfasern (KMF)**
- **Polychlorierte Biphenyle (PCB)**
- **Polycyclische-aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**
- **Schwermetalle**

Die ermittelten Schadstoffe in der Bausubstanz können bei den Abbrucharbeiten Emissionen hervorrufen, bei denen Gefährdungen für die Beschäftigten nicht ausgeschlossen werden können. Daher sind die vorgefundenen Schadstoffe im Vorfeld fachgerecht zu sanieren.

Die in den folgenden Abschnitten dargestellten Auflistungen (Mengen und Massen) sind als Orientierung zu sehen und müssen im Rahmen der Angebotserstellung selbstständig vom jeweiligen Bieter geprüft werden.

3.1 Rückzubauende Schadstoffe

3.1.1 Fundstellen Asbest

Tabelle 3.1.1: Schwach gebundene und festgebundene Asbestprodukte

Bauteil	Gebäudeteil	Menge (ca.)	Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
Asbestzementrohre	Alle Gebäudeteile	500 lfdm	170601*	asbesthaltige Baustoffe
Rippenheizkörper (mit asbesthaltigen Flachdichtungen)	Alle Gebäudeteile	170 Stk	(170605*) / 160212*	asbesthaltige Baustoffe / gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten
Brandschutztüren mit asbesthaltigen Pappen	Alle Gebäudeteile	5 Stk	(170605*) / 160212*	gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten
Asbestzement Lüftungskanäle	Trakt H (DG)	40 lfdm.	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Oberlichter mit asbesthaltigen Fensterkitten	Trakt H (1.OG)	5 Stk.	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Fenster mit asbesthaltigen Fensterkitten	Trakt N (1.OG)	1 Stk.	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Asbesthaltige Bodenaufbauten (hier: Demontage Bodenbeläge inkl. Kleber, Ausgleichsmassen und Gussasphalte)	Trakt H (KG – 2.OG)	1.560 m²	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Asbesthaltige Ausgleichsmassen + Kleber inkl. Bodenbeläge	Trakt H (DG) und N (EG-1.OG)	770 m²	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Asbesthaltige Labortische	Trakt N (EG – 1.OG)	16 Stk	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Demontage asbesthaltige Deckenputze und Spachtel	Aulafoyer, Trakt H	1.200 m²	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Asbesthaltige Wandputze/-spachtelmassen auf Massivwände	Aulafoyer, Trakt H	980 m²	170605*	asbesthaltige Baustoffe

Forts. Tabelle 3.1.1: *Schwach gebundene und festgebundene Asbestprodukte*

Bauteil	Gebäude	Menge (ca.)	Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
Asbesthaltige Leichtbauwände (hier asbesthaltiger Spachtel) inkl. KMF	Trakt H (1.OG)	20 m²	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Asbesthaltige Dachaufbauten (hier Heißbitumen auf Trapezblech)	Aulafoyer, Trakt N	1.050 m²	17 03 03*	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
Asbesthaltige Fassadenplatten	Trakt H	144 Stk	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Asbesthaltige Fassadenplatten	Trakt N	150 m²	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Pfeiler mit asbesthaltigen Buntsandsteinputz	Trakt N	28 Stk	170605*	asbesthaltige Baustoffe
Asbesthaltige Fassadenputz	Trakt H	600 m²	170605*	asbesthaltige Baustoffe

3.1.2 Fundstellen künstliche Mineralfasern (KMF)

Tabelle 3.1.2: *KMF- Produkte*

Bauteil	Gebäude	Menge (ca.)	Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
KMF-haltige Systemtrennwände	Trakt N (EG-1.OG)	210 m²	170603*	anderes Dämmmaterial aus gefährlichen Stoffen
KMF-haltige Deckenplatten	Trakt H, D (EG – 1.OG)	1.100 m²	170603*	anderes Dämmmaterial aus gefährlichen Stoffen
KMF-haltige Deckenauflagen in Leichtbaudecken	Alle Gebäudeteile	2.600 m²	170603*	anderes Dämmmaterial aus gefährlichen Stoffen
Rohrleitungen inkl. KMF-Rohrisolierung	Alle Gebäudeteile	1.300 lfdm	170603*	anderes Dämmmaterial aus gefährlichen Stoffen
Estrich inkl. KMF-haltiger Trittschalldämmung	Aulafoyer	170 m²	170603*	anderes Dämmmaterial aus gefährlichen Stoffen

3.1.3 Fundstellen sonstige schadstoffhaltige Bauteile

Tabelle 3.1.3: sonstige schadstoffhaltige Materialien gem. Gefahrstoffverordnung

Bauteil	Gebäude	Menge (ca.)	Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
Türzargen inkl. Türblätter mit PCB-haltiger Farbe	Aulafoyer, Trakt H und D	70 Stk.	170902*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten
PAK-haltige Pappe auf Betondecke	Trakt H	150 Stk.	AVV 17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte Beispiele: Bitumen(teerhaltig), teerhaltige Dachpappe,
Türzargen inkl. Türblätter mit schwermetallhaltiger Farbe	Trakt N	25 Stk.	AVV 08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel und andere gefährliche Stoffe enthalten

Hinweis: Abfallschlüssel

Die Zuordnung der Abfallschlüssel erfolgt unter Berücksichtigung der Abfallrechtlichen Einstufung zum Zeitpunkt der Konzepterstellung (09/2022). Annahmebedingungen der jeweiligen Entsorgungsanlage und Entsorgungswege können andere Zuordnungen erfordern. Änderungen sind spätestens vor Ausführungsbeginn zu prüfen.

4 Arbeits- und Gesundheitsschutz

Die zuvor dargestellte Schadstoffsituation erfordert Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Da es sich um Arbeiten mit gefährlichen Stoffen handelt sind persönliche, organisatorische und technische Schutzmaßnahmen erforderlich.

Bei entsprechenden gewerblichen Arbeitsplätzen, also bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist der Handlungsbedarf grundsätzlich alleine durch die Gefahrstoffverordnung geregelt. Im Januar 2006 wurde die erste TRGS 900 mit Arbeitsplatzgrenzwerten (AGW) nach der Gefahrstoffverordnung veröffentlicht. Alle Arbeitsplatzgrenzwerte der TRGS sowie die national umzusetzenden verbindlichen EG-Arbeitsplatzgrenzwerte sind in der neuen Gefahrstoffliste 2021 enthalten. In der Gefahrstoffliste 2021 sind die wichtigsten Regelungen für die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz zusammengefasst. Sie enthält die vorgeschriebenen Einstufungen (Karzinogenität, Keimzellmutagenität, Reproduktionstoxizität, Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut) von Stoffen und Gemischen gemäß der CLP-Verordnung 1272/2008 sowie die in der TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe" aufgeführten Stoffe. Zudem wurden die Luftgrenzwerte (TRGS 900 "Arbeitsplatzgrenzwerte") aufgenommen. Abschließend werden Hinweise u. a. zu Messverfahren, zur Arbeitsmedizin und auf stoffbezogene Regelungen gegeben

Bezüglich der Arbeitsschutzmaßnahmen ist u.a. die Gefahrstoff-Verordnung (§ 10 Ergänzende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit hoher Gefährdung) zu berücksichtigen.

Nach den einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften und Richtlinien hat der mit der Asbest-KMF-, PCB-, PAK- und Schwermetallsanierung beauftragte Unternehmer vor allem

- eine Arbeitsanweisung bzw. Gefährdungsbeurteilung aufzustellen, die neben den betrieblichen Maßnahmen insbesondere auch alle erforderlichen Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen enthält, die getroffen werden müssen, damit auch Dritte nicht gefährdet werden können.
- die Arbeiten dem Gewerbeaufsichtsamt (kurz: GAA), der Berufsgenossenschaft (kurz: BG) sowie beim Bauaufsichtsamt (kurz: BAA) rechtzeitig im Vorfeld anzuzeigen.

- sowie Unfälle oder Betriebsstörungen auch beim GAA anzuzeigen.
- einen (oder mehrere) zuverlässigen Aufsichtsführenden einzusetzen, der mit den Arbeiten und den dabei auftretenden Gefahren sowie mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut ist. Der Aufsichtsführende hat insbesondere zu verhindern, dass mit den Arbeiten begonnen bzw. fortgefahren wird, bevor die in der Arbeitsanweisung festgelegten Maßnahmen getroffen sind. Er hat die Einhaltung der Arbeitsanweisung zu überwachen und Unbefugte von der Arbeitsstelle fernzuhalten.
- seine Arbeitnehmer über die beim Umgang mit Gefahrstoffen auftretenden Gefahren sowie über die Maßnahmen zu ihrer Abwendung vor der Beschäftigung zu unterweisen.
- dafür zu sorgen, dass zur Abwendung von Gesundheitsgefahren die persönliche Schutzausrüstung gem. geltender Richtlinien getragen wird.
- durch Einsatz von Maschinen, die mit einer wirksamen Staubabsaugung ausgerüstet sind (bei Asbest-/KMF-/PAK-/PCB-Arbeiten H-Sauger; Herstellerbescheinigung), das Freisetzen von Staub zu vermindern.
- dafür zu sorgen, dass der Gesundheitszustand der mit der Schadstoffsanierung Betrauten arbeitsmedizinisch (ArbMedVV) überwacht wird

Der Unternehmer darf in kontaminierten Bereichen nur Personen beschäftigen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben. Dies gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher über 16 Jahre, soweit dies zum Erreichen ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und ihr Schutz durch einen Aufsichtsführenden gewährleistet ist. In kontaminierten Bereichen dürfen Personen nicht allein arbeiten. Dies gilt nicht für Aufsichts- und Überwachungstätigkeiten.

Weitere konkrete Hinweise im Zusammenhang mit dem Arbeits- und Gesundheitsschutz sind den folgenden Kapiteln „6.1 Arbeitssicherheit/-schutz“ und „6.2 Randbedingungen“ zu entnehmen.

Aufgrund der ermittelten Schadstoffe (und der Art und Dauer der Arbeiten) sind die Tätigkeiten im Rahmen des Abbruchs der Gebäude als gefährliche Arbeiten im Sinne des § 2 Abs. 3 in Verbindung mit Anhang II Nr. 2 der Baustellenverordnung – BaustellV – einzustufen. Gemäß § 3 Baustellenverordnung wird ein Koordinator bauseits bestellt, der den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) ausarbeitet. Die Planhinweise in Belangen der Arbeitssicherheit sind bei der Ausführung zu beachten.

Ziel der Schutzmaßnahmen ist es, Gefahrstofffreisetzungen an Arbeitsplätzen zu minimieren, gefährliche Konzentrationen von Gefahrstoffen zu vermeiden und eine Gefahrstoffeinwirkung (inhalativ, dermal, oral) auf die Beschäftigten sowie eine Gefahrstoffverschleppung in nicht kontaminierte Bereiche wirksam zu verhindern.

Emissionen leichtflüchtiger Bestandteile sowie von Staub und Lärm sind bei den Arbeiten zu vermeiden und ggf. messtechnisch zu überwachen. Die messtechnische Überwachung während der Sanierungs- und Abbrucharbeiten hat der Unternehmer in Eigenregie durchzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung werden messtechnische Überwachungen durch ein beauftragtes Fachbüro durchgeführt.

Zur Vermeidung einer gegenseitigen Gefährdung der auf der Baustelle tätigen Unternehmen (Abbruchunternehmen, Subunternehmen etc.) ist gemäß §3 BauStellV ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) für die Sanierungs-, Rückbau- und Neubauarbeiten einzusetzen. Der Koordinator wird durch den Auftraggeber bestellt.

Detaillierte Beschreibungen der Wirkungspfade und der Gesundheitsgefährdung der o.g. Gefahrstoffe sowie der Schutzmaßnahmen sind dem Arbeits- und Sicherheitsplan (SiGe-Plan) zu entnehmen.

4.1 Arbeitssicherheit/-schutz

- a) Im Baustellenbereich sind gemäß Arbeitsstättenverordnung Materialcontainer, Sanitär- und Umkleidecontainer sowie Büro- und Aufenthaltscontainer aufzustellen.
- b) Die Sanierungsbereiche und Bereiche der Abfalllagerung sind sicher gegen Dritte abzusperren. Unbefugte müssen von der Arbeitsstelle ferngehalten werden. Dazu müssen die Bereiche, in denen mit dem Auftreten von Schadstoffen zu rechnen ist, deutlich abgegrenzt und mit geeigneten Warningschildern versehen werden. Ggf. ist durch eine geeignete Personen- und Material-Waschanlage das Verschleppen von kontaminiertem Material zu vermeiden. Es ist darauf hinzuweisen, dass in den gefährdeten Bereichen weder geraucht, gegessen, noch getrunken werden darf.
- c) In den Sanierungsbereichen (bis max. 4.000 m³) ist ein ausreichender Unterdruck (20 Pa) sicherzustellen.
- d) Personenschutz ist zwingend vorgeschrieben: u.a. Atemschutzgeräte mit mind. FFP2-Filtern (KMF) oder FFP3-Filtern bzw. Halb-/Vollmasken mit Gebläseunterstützung und P3-Filter (Asbest, PAK), Schutzanzüge, Stulpen und Bauschuhe, Stiefel, Handschuhe, Helm, gem. den gültigen DGUV-Vorschriften.
- e) Mit den Sanierungsarbeiten darf erst begonnen werden, wenn die festgelegten Schutzmaßnahmen getroffen sind sowie die Schutzvorkehrungen und notwendige persönliche Körperschutzausrüstung auf der Baustelle zur Verfügung stehen (Abnahme durch die Fachbauleitung). Die festgelegten Schutzmaßnahmen sind während der gesamten Sanierungsarbeiten vor-, instand- und einzuhalten.
- f) Die Schadstoffvorkommen sind in luftdichte transportable Gebinde zu verpacken und in einem geschlossenen abschließbaren Container zu verbringen. Unverpackt darf der gefährliche Abfall nicht transportiert werden.

4.2 Randbedingungen

- a) Der Umgang mit in der Tabelle 5.2.1 genannten Produkten unterliegt der Gefahrstoffverordnung, den aufgeführten Richtlinien und den anhängenden Regelwerken

Tabelle 5.2

Produkt	Richtlinie/Verordnung	Technische Regel
Asbest	Asbestrichtlinie	TRGS 519
KMF	CLP-Verordnung	TRGS 521
PCB	PCB-Richtlinie	TRGS 524/DGUV 101/004
Schwermetalle	CLP-Verordnung	TRGS 505/524/ DGUV-101/004
PAK	CLP-Verordnung	TRGS 551/DGUV 101/004

- b) Die Sanierungsarbeiten sind unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien und Personenschutz durchzuführen. Die Bauleitung durch den Auftraggeber für die Sanierungsmaßnahme(n) obliegt dem Fachingenieur. Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.
- c) Die Entsorgung der Gefahrstoffprodukte muss über eine zugelassene Entsorgungsanlage erfolgen. Die ordnungsgemäße Entsorgung ist durch das notwendige elektronische Begleitscheinverfahren nachzuweisen. Die Transport- und Abnahmebestätigung muss vor dem Beginn der Arbeiten vorliegen. Dazu muss die Deponierung der zu entsorgenden Schadstoffe mit der zuständigen Fachbehörde (NGS) abgestimmt sein.
- d) Die aufgeforderte Firma muss den Bestand der nötigen personellen und gerätschaftlichen Ausstattung bei Angebotsabgabe nachweisen können. Darüber hinaus sollten Referenzen der aufgeforderten Unternehmen bezüglich Asbest-, KMF-, PCB-, PAK- und Schwermetallsanierungen vorgelegt werden.

- e) Vor Beginn der Arbeiten sind Vorsorgeuntersuchungen der vor Ort tätigen Mitarbeiter nachzuweisen bzw. die Einhaltung der ArbMedVV zu bestätigen
- f) Vor Beginn der Arbeiten ist eine Arbeitsanweisung gem. § 14 GefStoffV zu erstellen und dem Sachverständigen sowie dem AG vorzulegen.

5 Vorgehen bei der Schadstoffsanierung

5.1 Gefährdungsbeurteilung

Jeder Unternehmer hat vor Beginn einer Baustelle die zu erwartenden Gefährdungen zu beurteilen. Die Gefährdungsbeurteilung ist Grundlage für einen wirksamen Arbeitsschutz. Die Beurteilung ist in folgenden Schritten vorzusehen:

1. Gefährdungen ermitteln:
 - baustellenunabhängige
 - baustellenspezifische
2. Gefährdungen beurteilen, Risiken bewerten:
 - z.B. Risiko eines Absturzes, Immission von Gefahrstoffen, elektrische Gefahren
 - Schutzziele ermitteln, z. B. nach Regeln, Vorschriften, wie TRGS 519, 521, 524, 551 etc.
3. Schutzmaßnahmen auswählen und festlegen:
 - organisatorisch
 - technisch
 - persönliche
4. Verantwortlichkeiten auf der Baustelle festlegen
5. Schutzmaßnahmen errichten / Wirksamkeit prüfen, anpassen

5.2 Der Abbruch – Phasen

Aufgrund der örtlichen und bautechnischen Voraussetzungen hat sich generell das nachfolgend aufgeführte Vorgehen als sinnvoll erwiesen:

Tabelle 5.2: Sanierungsphasen

1	Sanierungsvorbereitung
1.1	Administrative Arbeiten: Erstellen Sanierungsplanung, Anmeldung Tätigkeiten mit Gefahrstoffen bei GAA, BG etc.
1.2	Festlegen der Baustellenlogistik, Verkehrslenkung im Umfeld der Baustelle
1.3	Baustelleneinrichtung und Schaffung von Lagerplätzen, Transportwegen, Ausbringöffnungen
1.4	Allgemeine Sicherungsmaßnahmen, Entleerung, Reinigung und Freischaltung von Medienleitungen (Strom, Gas, Wasser, Abwasser, Telefon, Produktleitungen etc.)
2	Separation von Bauteilen und Baustoffen
2.1	Ausbau zugänglicher, wiederverwendbarer Bauteile und nichtgebäudeverbundener Ver- und Entsorgungsleitungen und Anlagen
2.2	Ausbau nichtgebäudeverbundener und gebäudeverbundener, <u>schadstoffbelasteter</u> Bausubstanz (Sanierungsziel: Schadstofffreiheit)
2.4	Ausbau gebäudeverbundener, nichtschadstoffbelasteter Bauteile im Zuge der Schadstoffsanierung des Bauwerks mit Trennung nach Abfallarten in verwertbare / nicht verwertbare Anteile
3	Entsorgung zur Verwertung oder zur Beseitigung; Trennung oder Aufbereitung von Baustoffen (z.B. Metalle, Glas etc.) vor Ort
4	Baustelleneinrichtung Dach-/Fassadendemontage (Schadstoffsanierung)
4.1	Festlegen der Baustellenlogistik, Verkehrslenkung im Umfeld der Baustelle, Aufstellflächen Autokran oder vergleichbar
4.2	Schaffung von Lage- und Aufbereitungsplätzen, Transportwegen
4.3	Fassadenplatten: Stückweises Lösen und Demontieren der Fassadenelemente bestehend aus Asbestzementplatten Fassadenputze: Maschinelle Demontage der Fassadenputze mittels Flächengerüst
4.4	Dach: Zunächst händische Demontage der schadstofffreien Dachbahnlagen und Dämmlagen mit asbesthaltigen Anhaftungen unter Eineblung mit entspannten Wasser. Anschließend Lösen der Trapezbleche mit asbesthaltigen Heißbitumen und Abmontieren mittels Autokran
4.5	Aufbereitung, Sortierung der Rückbaustoffe mit anschließender fachgerechten Verwertung / Entsorgung
5	Räumen der Baustelle, ggf. Übergabe von überlassenen Baustelleneinrichtungen / Schutzmaßnahmen

Die vom ausführenden Unternehmen ausgewählten bzw. vorgeschriebenen Arbeitsverfahren sind vor Beginn der Maßnahme insbesondere in Hinsicht auf den Aspekt des emissions- bzw. staubarmen Arbeitens für die Sanierung und hier insbesondere der Dach-/Fassadenrückbau, sowie des erschütterungsarmen und schonenden Entkernung mit dem für die Bauüberwachung beauftragten Fachbüro abzustimmen und ggf. den zuständigen Behörden anzuzeigen.

Organoleptisch auffällige Kontaminationsbereiche, die während der Rückbauarbeiten neu erkannt werden, sind unverzüglich der Bau-/Fachbauleitung zu melden und nach gutachterlicher Prüfung und Anweisung zu separieren.

Nachfolgend werden, bezogen auf die vorliegende Maßnahme, spezielle Hinweise zum Rückbau/Entkernung gegeben.

Insgesamt ist für den Teilabbruch,, zur Errichtung der BE-Fläche (siehe Abbruchplan) sowie der Schadstoffsanierung ein Zeitfenster von ca. 12 Wochen vorgesehen. Die Schadstoffsanierung erfolgt insgesamt über mehrere Schwarzbereiche (siehe Anhang Ausführungsvorschlag – Sanierungskonzeption). Eine parallele gebäudeübergreifende Bearbeitung der Sanierungsbereiche ist auf Grund der engen Zeitschiene erforderlich.

5.3 Spezielles Vorgehen bei Gebäudeschadstoffen

5.3.1 Asbest

Für den Umgang mit asbestbelasteten Bauprodukten hat eine fachkundige Person des Auftragnehmers eine tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung gem. TRGS 519 Anlage 1.4 (TRGS 519: "Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten") zu erstellen.

Im ersten Schritt der Sanierungsmaßnahme werden sinnvolle Arbeits- bzw. Sanierungsbereiche zur Demontage der Asbestvorkommen eingeteilt und sicher gegen Dritte abgegrenzt. (vgl. Ausführungsvorschlag im Anhang)

Im speziellen Fall der schwachgebundenen Asbestprodukte (Gussasphalte, Putze und Spachtelmassen etc.) erfolgt der Zugang in den Sanierungsbereich über eine Vierkammerpersonenschleuse (mit Zweikammermaterialsleuse). Produkte sind ggf. mittels Hochleistungsvakuumsauger (HVS) direkt abzusaugen und einer Verfestigung zuzuführen. In den jeweiligen Sanierungsbereichen ist der geforderte Unterdruck von mindestens 20 Pa durch eine Unterdruckhalteanlage sicherzustellen.

Nach der Errichtung des Sanierungsbereichs und Abnahme durch die Bau-/Fachbauleitung wird nach Anlegen der persönlichen Sicherheitsausrüstung die Demontage der Asbestvorkommen und ggf. weiterer Schadstoffe (hier: KMF) durchgeführt. Alle Arbeiten in den Sanierungsbereichen müssen grundsätzlich mit mindestens zwei Personen durchgeführt werden.

Die Demontage der Produkte erfolgt möglichst zerstörungsfrei unter Verwendung einer direkten Absaugung mit mindestens einem Industriestaubsauger der Filterklasse H. Der Arbeitsbereich muss regelmäßig gereinigt werden. Anfallende Stäube und Staubablagerungen dürfen nicht mit Druckluft abgeblasen oder trocken gekehrt werden, sondern sind mit dem Industriestaubsauger aufzunehmen. Im Anschluss an die Demontagearbeiten erfolgt eine Feinreinigung aller Oberflächen. Nach einer visuellen Abnahme des Sanierungsbereichs und Vorlage der Ergebnisse der Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen (gem. VDI 3492, Messaufgabe 2b) wird der Bereich zum Rückbau der Sanierungsschutzmaßnahmen durch die Bau-/Fachbauleitung des AG freigegeben.

Für die weiteren vorgefundenen Asbestprodukte (schwach- /festgebunden; siehe Kap. 3.1.1) kann von den Schutzmaßnahmen sowie bei den Sicherheitseinrichtungen tätigkeitsbezogen abgewichen werden. Die TRGS 519 ist dabei stets zu beachten.

Die Asbest-Vorkommen sind vor Ort in staubdichten Behältnissen entsorgungsgerecht zu verpacken, in Big-Bags zur Entsorgung bereitzustellen und als gefährlicher Abfall (siehe Kap. 3.1.1) zu entsorgen. Die Entsorgung hat über das Begleitscheinverfahren / Elektronisches Nachweisverfahren zu erfolgen.

Der Umgang mit den asbesthaltigen Materialien ist entsprechend der GefStoffV, den Anforderungen der TRGS 519 und den gültigen Richtlinien nur zugelassenen Fachunternehmen und sachkundigen Personen erlaubt.

5.3.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Der Umgang mit Mineralfasern der Kategorie K1B und K2 gem. CLP-Verordnung unterliegt der Gefahrstoffverordnung. Eine Sanierungsdringlichkeit oder ein Sanierungszwang liegt bei intakten KMF-Produkten nicht vor, sodass diese bis zum ordnungsgemäßen Rückbau der Baustoffe im Gebäude verbleiben können.

Bei den geplanten Eingriffen in die KMF-haltigen Materialien oder deren Entfernung sind die Vorgaben der Richtlinien TRGS 521 "Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle" zu beachten.

Für den Umgang mit schadstoffhaltiger Mineralwolle hat eine fachkundige Person des Auftragnehmers eine tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Gem. TRGS 521 sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Ausmaß und Dauer der inhalativen Exposition,
2. Arbeitsbedingungen und Verfahren einschließlich der Arbeitsmittel und der Menge des Mineralwolle-Produktes,
3. erforderliche Schutzmaßnahmen,
4. Schutz vor mechanischer Reizung von Augen, Haut und Schleimhäute und
5. Festlegungen zur Wirksamkeitsprüfung der getroffenen Schutzmaßnahmen.

Die geplanten Arbeiten an den Leichtbauwänden, abgehängten Decken, Lüftungskanälen, Rohrleitungen etc. werden gem. TRGS 521, Tabelle 1a, Abschnitt 3.2, „Arbeiten an Innenwänden mit Demontage des Dämmstoffs (in Anlehnung)“ und Abschnitt 4.1.3 „Öffnen von Deckenabschnitten für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten mit Demontage/Remontage von – auf bzw. eingelegten Dämmplatten oder -matten – (in Anlehnung)“ in die Expositionskategorie 2 eingestuft.

Die KMF-Demontagearbeiten werden in Teilen parallel zu den Asbestdemontagearbeiten im Schwarzbereich (siehe Kap. 5.3.1) durchgeführt. Daher sind neben den in der TRGS 521 (KMF) geforderten Grundschutzmaßnahmen auch die Schutzmaßnahmen gem. TRGS 519 (Asbest) einzuhalten.

Grundsätzlich sind die Tätigkeiten mit alter Mineralwolle an örtlich und zeitlich veränderlichen Arbeitsplätzen (z.B. Baustellen) einmalig unternehmensbezogen baustellenunabhängig in das Gefahrstoffverzeichnis des Betriebes aufzunehmen sowie ein Arbeitsplan und eine Betriebsanweisung gem. Gefahrstoffverordnung zu erstellen. Für die Arbeiten wird eine technische Ausrüstung bestehend aus persönlicher Schutzausrüstung und mind. H-Sauger zur Feinreinigung benötigt. Während der Arbeiten an den Dämmstoffen dürfen sich nur unterwiesene Personen im Arbeitsbereich aufhalten. Wie auch bei der Asbestdemontage im Schwarzbereich (siehe Kap. 5.3.1) erfolgt auch die Demontage der KMF-Produkte möglichst zerstörungsfrei unter Verwendung einer direkten Absaugung (mind. M-Sauger, besser Klasse H), inkl. abschließender Feinreinigung aller Oberflächen des Sanierungsbereiches. Die Erfolgskontrolle erfolgt durch eine visuelle Abnahme durch die Fachbauleitung nach TRGS 521. Eine Sanierungskontrolle mittels Raumluftuntersuchungen ist gem. TRGS 521 nicht vorgeschrieben, erfolgt aber im Rahmen der Asbestsanierung. Hierbei werden auch ggf. vorhandene künstliche Mineralfasern in der Raumluft nachgewiesen. Bei einem Sanierungsbereich mit ausschließlich KMF-Produkten kann auf eine Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen verzichtet werden. Abschließend an die visuelle Abnahme oder Vorlage der Ergebnisse der Kontrollmessung kann der Bereich zum Rückbau der Sanierungsschutzmaßnahmen durch die Bau-/Fachbauleitung des AG freigegeben werden.

Die KMF-Vorkommen sind vor Ort in staubdichten Behältnissen entsorgungsgerecht zu verpacken, in Big-Bags zur Entsorgung bereitzustellen und als gefährlicher Abfall (siehe Kap. 3.1.2) zu entsorgen. Die Entsorgung hat über das Begleitscheinverfahren / Elektronisches Nachweisverfahren zu erfolgen.

Alle Personen, die von den Gefahrstoffen betroffen sind oder sich mit ihnen befassen könnten, müssen über die Gefährdung und die Vorkommen informiert werden.

5.3.3 PCB und PAK

Polychlorierte Biphenyle sind durch die MAK-Kommission vorläufig in die Liste der Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserregendes Potential (K2) und reproduktionstoxisch (Kategorie 1B) einzuordnen. PAK-haltige Stoffgemische ab einem Massengehalt von 50 mg Benzo(a)pyren /kg werden als krebserzeugend der Kategorie K1B eingestuft, weiterhin als frucht- und entwicklungsschädigend (R_{E2}), fortpflanzungs- und fruchtbarkeitsschädigend (R_{F2}) sowie erbgutverändernd (M2), giftig (T), umweltgefährlich (N) und reizend (Xi) eingestuft. Beide unterliegen der Gefahrstoffverordnung und einschlägigen Regelwerken.

Bei Tätigkeiten mit PCB-/PAK-haltigen Materialien Schutzmaßnahmen sind unter anderem die PCB-Richtlinie, die TRGS 524 für „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“, bzw. DGUV-Regel 101-004, TRGS 551 (Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material) zu beachten (u.a. beim Entfernen PCB-haltiger Beschichtungen durch Abtrennen mit abrasiven Verfahren wie Bürsten, Schleifen und Strahlen oder durch Abbeizen, Schweißen etc.) und dürfen nur nach einer Betriebsanweisung gemäß § 14 Gefahrstoffverordnung von geschultem Personal durchgeführt werden. Vor Aufnahme entsprechender Tätigkeiten ist durch eine fachkundige Person eine Gefährdungsbeurteilung gemäß Gefahrstoffverordnung und ein Arbeits- und Sicherheitsplan (A+S-Plan) zu erstellen. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind entsprechend der zu erwartenden Exposition nach TRGS 524/551 festzulegen. Die Sanierungsarbeiten sind als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen.

Die PCB-/PAK-Vorkommen sind vor Ort in staubdichten Behältnissen entsorgungsgerecht zu verpacken, in Fässer zur Entsorgung bereitzustellen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Die Entsorgung hat über das Begleitscheinverfahren / Elektronisches Nachweisverfahren zu erfolgen.

Es dürfen nur Firmen mit den Arbeiten betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen.

Der Auftragnehmer hat die Arbeiten gemäß DGUV 101-004 (ehem. BGR 128) zwei Wochen vorher bei der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

Die Demontagearbeiten PCB und PAK sind mit den Asbest- und KMF-Demontagearbeiten zu koordinieren.

Alle Personen, die von den Gefahrstoffen betroffen sind oder sich mit ihnen befassen könnten, müssen über die Gefährdung und die Vorkommen informiert werden.

5.3.4 Blei

Blei (Pb) darf gemäß CLP-Verordnung in damit belasteten Stoffen ab 0,05 Massen-% Metall nicht in Verkehr gebracht oder verwendet werden, wenn sie zum Verkauf an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Bei Tätigkeiten mit Blei und bleibelasteten Materialien gelten die Schutzmaßnahmen der TRGS 505.

Tätigkeiten mit Blei sind nach Baustellenverordnung „besonders gefährliche Arbeiten“. Die zu treffenden Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Blei, anorganischen Bleiverbindungen sowie bleihaltigen Zubereitungen sind konkret in der TRGS 505 „Blei“ geregelt. Tätigkeiten mit bleihaltigen Gefahrstoffen werden in der TRGS 505, Kap. 3 Abs. 3, Pkt. 16 explizit genannt, etwa das Entfernen bleihaltiger Beschichtungen durch Abtrennen mit abrasiven Verfahren wie Bürsten, Schleifen und Strahlen oder durch Abbeizen. Als Tätigkeiten mit bleihaltigen Gefahrstoffen gelten ferner das Schweißen oder Brennschneiden, das Bearbeiten von Blei, Bleilegierungen und bleihaltigen Deckschichten durch mechanische Verfahren wie Schleifen, Polieren und Zerspanen oder durch thermische Verfahren.

Vor Aufnahme entsprechender Tätigkeiten ist durch eine fachkundige Person des AN eine Gefährdungsbeurteilung gemäß Gefahrstoffverordnung zu erstellen. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind entsprechend der zu erwartenden Exposition nach TRGS 505 festzulegen. Bei Sanierungsarbeiten gelten zudem die TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ sowie die BG-Richtlinien für „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“, (DGUV 101 004 vorm. BGR 128). Die Sanierungsarbeiten sind als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen.

Es dürfen nur Firmen mit den Arbeiten betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen. Die Arbeiten dürfen nur nach einer Betriebsanweisung gemäß Gefahrstoffverordnung von geschultem Personal durchgeführt werden. Weiterhin sind eine Gefährdungsbeurteilung und ein A+S-Plan notwendig.

5.4 Sonstige Demontearbeiten und Anforderungen

In dem Gebäude werden neben den genannten schadstoffhaltigen Bauteilen weitere schadstofffreie Bauteile demontiert. Dies beinhaltet fest mit der schadstoffhaltigen Bausubstanz verbundene Installationen wie Einbauschränke und Schulmobiliar. Beleuchtungskörper, Abwasserrohre, Versorgungsleitungen etc. sollten bei der Demontage der Unterdecken ebenfalls im Schwarzbereich ausgebaut werden, da ein Eingriff in schadstoffbelastete Bauteile nicht ausgeschlossen werden kann. Die Produkte werden gereinigt, ausgeschleust und einer geregelten Entsorgung zugeführt.

Sofern bisher nicht bekannte kontaminationsverdächtige Materialien oder verunreinigte Stoffe sowie neu auftretende Verdachtsmomente (aus überdeckten/-bauten Schichten der Bausubstanz) angetroffen werden, die während der Rückbauarbeiten neu erkannt werden, ist die dafür zuständige Fachbauleitung zu unterrichten und mit den zuständigen Personen über das weitere Vorgehen zu entscheiden.

Der regelmäßige Abtransport der im Zuge der Sanierungsmaßnahmen anfallenden Abfälle und Baustoffe muss während der gesamten Baumaßnahmen gewährleistet sein. Weiter muss eine ausreichende Lagerfläche für Abfallcontainer eingerichtet und in Stand gehalten werden. Darüber hinaus müssen alle Arbeitsbereiche (dazu gehören auch Lagerflächen) gegen die Zugänglichkeit Dritter gesichert werden.

Sanierungsziel: Bei Sanierungen in Bezug auf schwachgebundenes Asbest (u.a. Wandputze- spachtelmassen etc.) wird das Sanierungsziel durch die Gefahrstoffverordnung sowie durch die Asbest-Richtlinie vorgegeben. Zur Freigabe der Sanierungsbereiche muss der Sanierungszielwert erreicht werden. Für die Asbest-Sanierung wird ein Sanierungszielwert von 500 Fasern /m³ (oberer Poisson-Wert: 1.000 Fasern /m³) festgelegt.

Hinsichtlich der KMF-, PCB- und PAK-Sanierung erfolgt eine visuelle Abnahme und Freigabe durch die Bau-/Fachbauleitung.

6 Beseitigung und Verwertung von Abfällen und Reststoffen

Ziel der Separation der verschiedenen Abfälle ist es, die unbelastete und wirtschaftlich verwertbare Bausubstanz nicht mit Gefahrstoffen bzw. belasteten Materialien zu vermischen und somit eine geordnete Entsorgung sicherzustellen (Abfallminimierungsgesetz).

Die Bausubstanz soll derartig voneinander getrennt werden, dass Materialien mit dem gleichen Entsorgungs- bzw. Verwertungsweg und gleichem Abfallschlüssel zusammen gelagert, jedoch von anderen Abfällen getrennt gehalten werden. Die entsprechenden Entsorgungswege sind vor Beginn der Maßnahme darzustellen und die notwendigen Entsorgungs- und Verwertungsnachweise vorzulegen.

Im Folgenden wird ein Vorschlag zur Einstufung der vorliegenden Abfälle dargestellt. Für die Abwicklung der Abfuhr und Entsorgung der Abfälle sowie die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften ist der Auftragnehmer verantwortlich. Die Zuordnung der Abfallschlüssel erfolgt unter Berücksichtigung der abfallrechtlichen Einstufung zum Zeitpunkt der Konzepterstellung (09/2022). Annahmebedingungen der jeweiligen Entsorgungsanlage und der Entsorgungswege können hier abweichen. Änderungen sind vor Ausführungsbeginn zu prüfen.

6.1 Abfallarten und Massenschätzung

6.1.1 Schadstoffhaltige Bauprodukte im Zuge der Entkernung

Zu den gefährlichen Abfällen gehören im Zuge des geplanten Rückbaus vor allem die Asbest- und KMF-haltigen Bauprodukte. Sonstige schadstoffhaltige Bauteile, die PCB, PAK oder Schwermetalle enthalten, sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Tabelle listet sowohl die gefährlichen als auch die nicht schadstoffbelasteten Bauprodukte auf. Die mit Stern (*) versehenen gefährlichen Abfallarten im Abfallverzeichnis sind besonders überwachungspflichtig im Sinne des §41 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 3 Nr. 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Dies gilt auch für die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern nach § 15 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gesammelten Abfälle.

Tabelle 6.1.1: Zusammenfassung der Schadstoff- und Baustoffmassen

Abfallbezeichnung und Nummer nach AVV	Material und besondere Kennzeichen	Massenschätzung
Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält: AVV 17 06 03*	KMF- Dämmung Leichtbauwände KMF-Dämmung Decken KMF-Dämmung Deckenplatten KMF-Trittschalldämmung KMF-Rohrisolierungen etc.	ca. 15 t
Asbesthaltige Abfälle AVV 17 06 05*, AVV 16 02 12*, etc.	Putze, Spachtelmassen, Leichtbauwände Gussasphalt, Ausgleichsmassen Brandschutztüren Rippenheizkörper Fenster inkl. Fensterkitte AZ-Fassadenverkleidungen, AZ-Rohrleitungen etc.	ca. 250 t
Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten AVV 17 09 02*, AVV 20 01 21*	Farbe auf Türzargen inkl. Türblättern	ca. 1 t
Bau- und Abbruchabfälle, die PAK enthalten AVV 17 09 02*, AVV 20 01 21	Teerpappe	ca. 0,1 t
Schwermetallhaltige Abfälle	Farbe auf Türzargen inkl. Türblättern	ca. 1 t

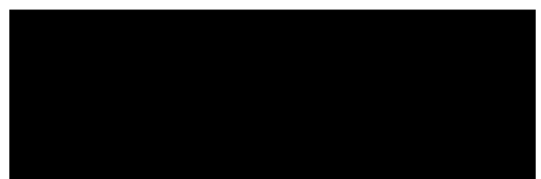
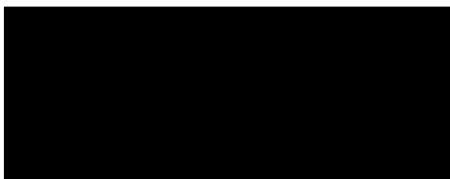
7 Zusammenfassung

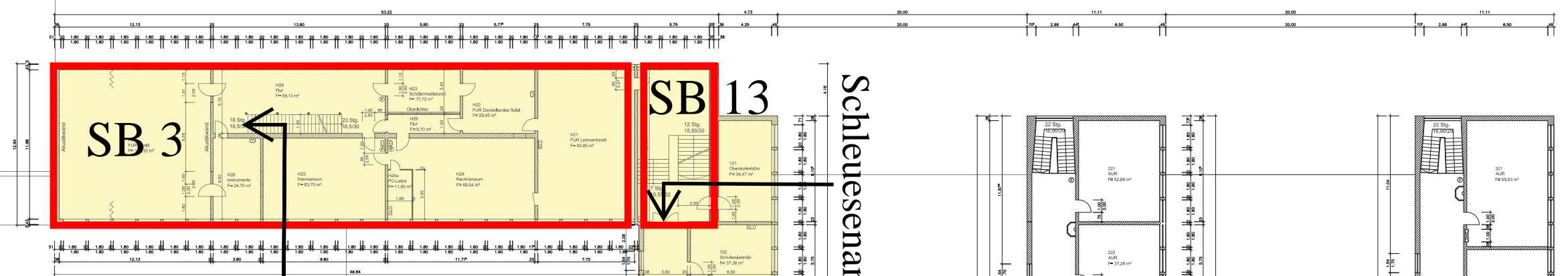
Im Zuge des geplanten Abbruchs des Aulafoyers und der Trakte H und N des Ratsgymnasiums Wolfsburg, in der Pestalozziallee 2, 38440 Wolfsburg, sind diese Trakte im Vorfeld vollständig zu entkernen zu schadstoffsanieren.

Das vorliegende Sanierungskonzept enthält Angaben zur Art und Menge der bei dem Rückbau notwendigen Schadstoffsanierung und der anfallenden gefährlichen Abfälle. Weiterhin wird der Umfang der notwendigen Schutzmaßnahmen im Zuge der Schadstoffsanierung, welche vor den konventionellen Abbrucharbeiten zu erfolgen hat, dargelegt. Hierzu wurden die vorhandenen Unterlagen (Schadstoffgutachten etc.) mit den identifizierten Schadstoffbelastungen in dem Gebäudekomplex herangezogen und ausgewertet.

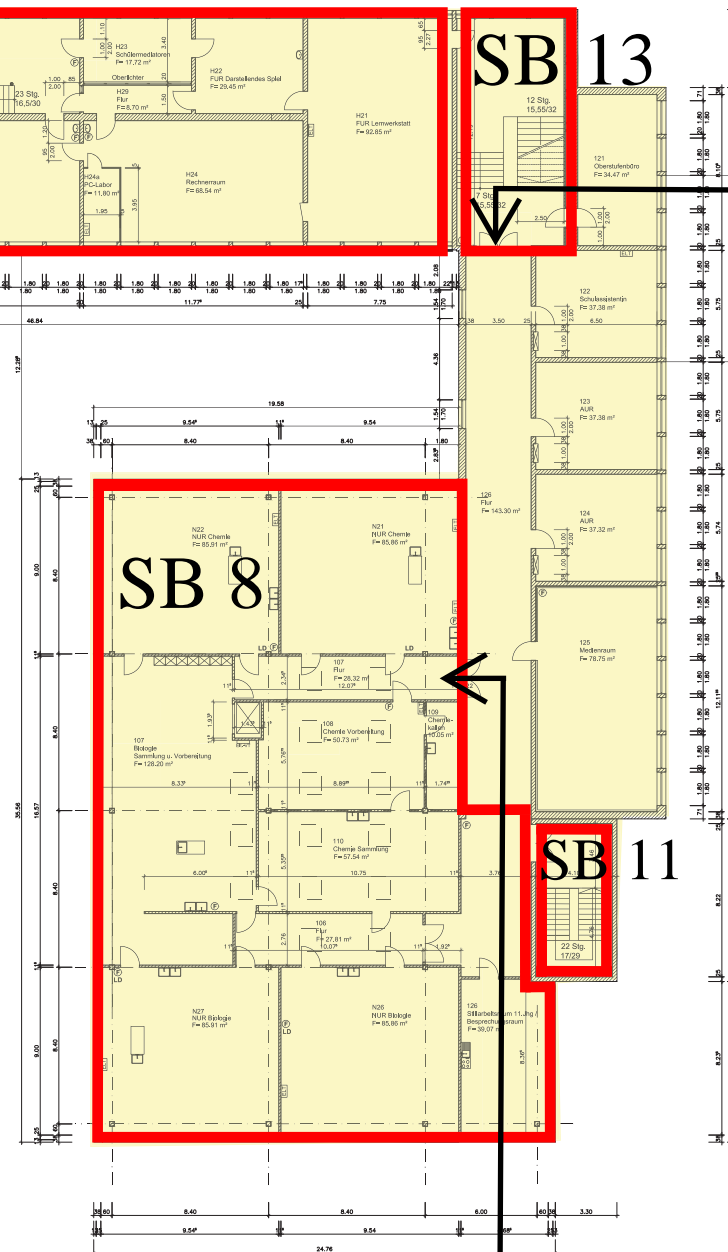
Die Schadstoffvorkommen sind hauptsächlich in Form von Asbestprodukten (schwach- und festgebunden) sowie in Form von sogenannten alten Mineralwolleprodukten (künstliche Mineralfasern, KMF) nachgewiesen. Untergeordnet sind auch PCB-, PAK- und schwermetallhaltige Abfälle zu betrachten. Für die fachgerechte Demontage dieser Bauprodukte sind umfangreiche organisatorische und technische Schutzmaßnahmen erforderlich – Entsorgungswege werden aufgezeigt.

Des Weiteren werden allgemeine organisatorische Herangehensweisen für die geplante Sanierung aufgeführt, die gleichzeitig als Empfehlung für die Revitalisierung des Gebäudes dienen sollen.

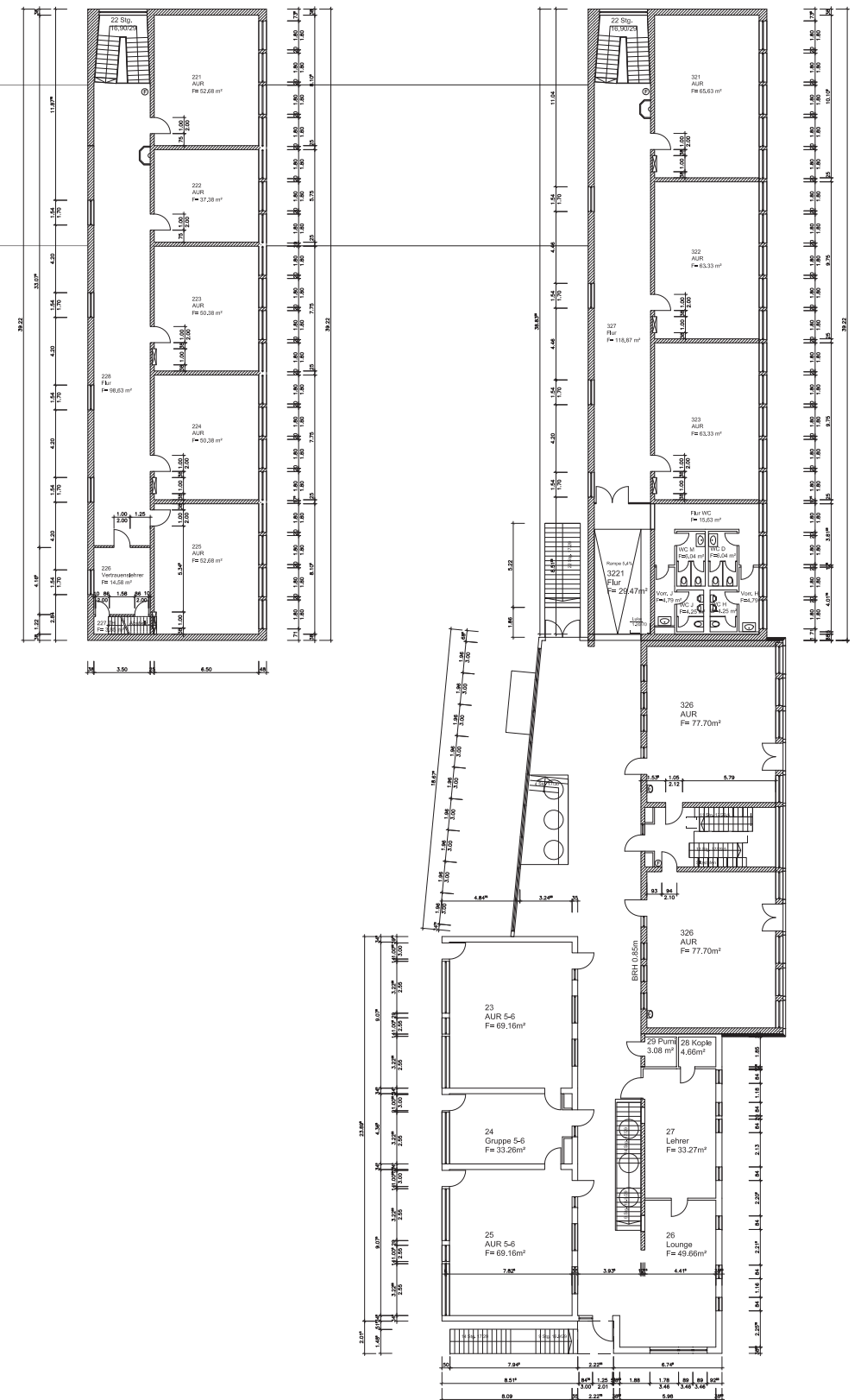




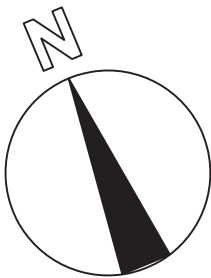
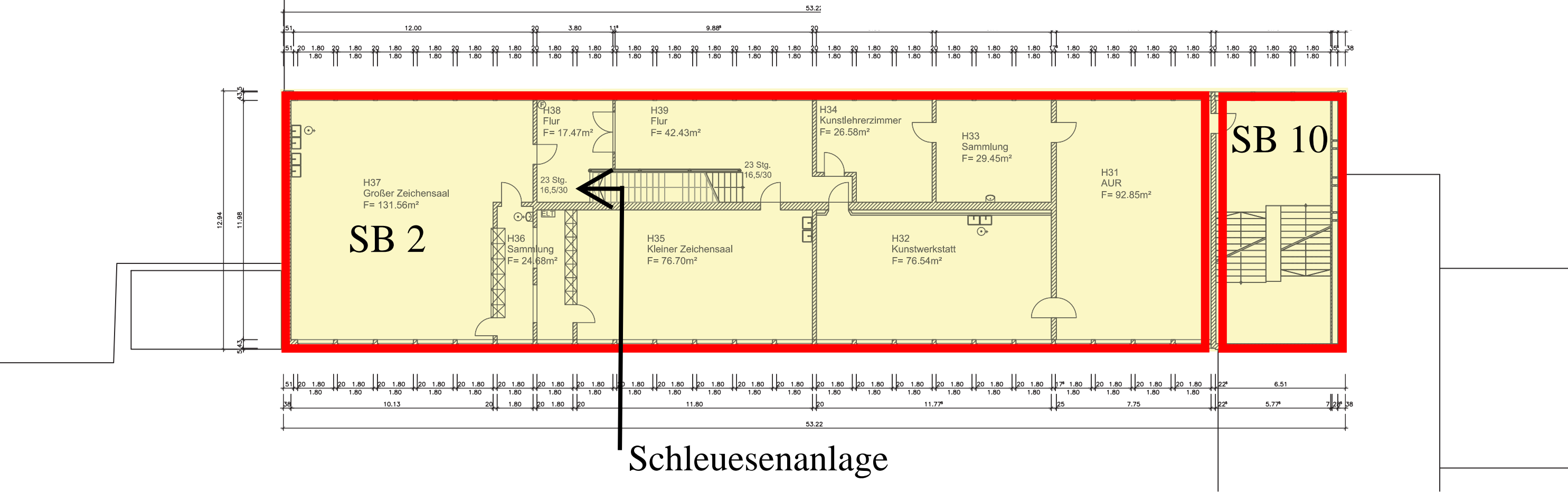
4.18	Schleusenanlage	1	
------	-----------------	---	--



Schleuesenanlage

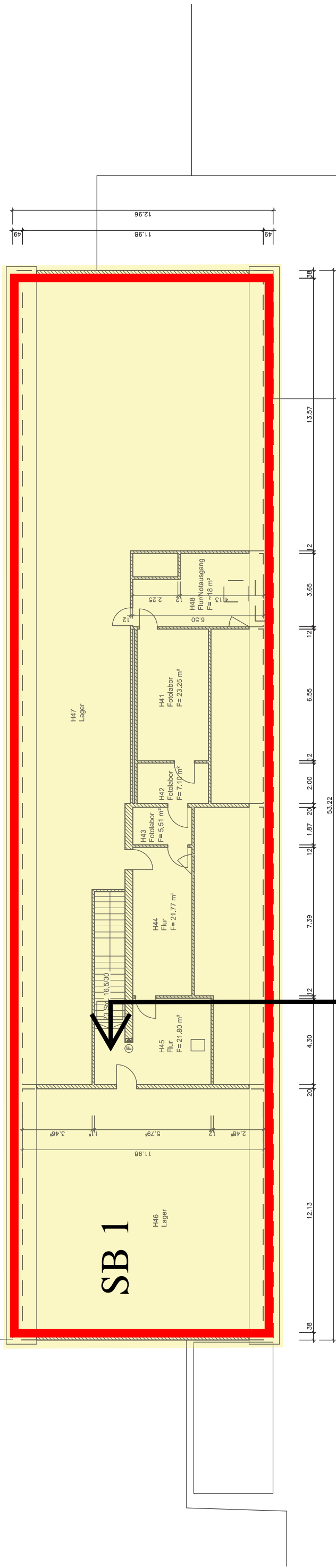


Ratsgymnasium Wolfsburg
Untersuchungsbereiche Schadstoffuntersuchung
2. Obergeschoss

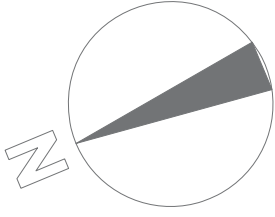


	STADT WOLFSBURG		Geschäftsbereich Hochbau	
	BAUHERR: GB 55		PLANVERFASSER: GB 65	
PROJEKT: Ratsgymnasium		DATUM/gez	20.02.08/Ot/JS	BLATT-NR.
Pestalozziallee 2, 38440 Wolfsburg		geä.:	13.06.13/Ot	
PLANINHALT: Grundriss 2.OG Haupttrakt		231_A2OGruX1.dwg		M = 1:200

Ratsgymnasium Wolfsburg
Untersuchungsbereiche Schadstoffuntersuchung
Dachgeschoss



Schleusenanlage



	<h1>STADT WOLFSBURG</h1>			Geschäftsbereich Hochbau	
	BAUHERR: GB 55		PLANVERFASSER: GB 65		
			Abteilung Planung Porschestra. 49 38440 Wolfsburg		
PROJEKT: Ratsgymnasium		DATUM/gez		20.02.08/Ot/JS	
Pestalozziallee 2, 38440 Wolfsburg		geä.:		13.06.13/Ot	
PLANINHALT: Grundriss DG Haupttrakt		231_ADGGrux1.dwg		M = 1:200	

Schleusenanlage

Schleusenanlage

SB 4

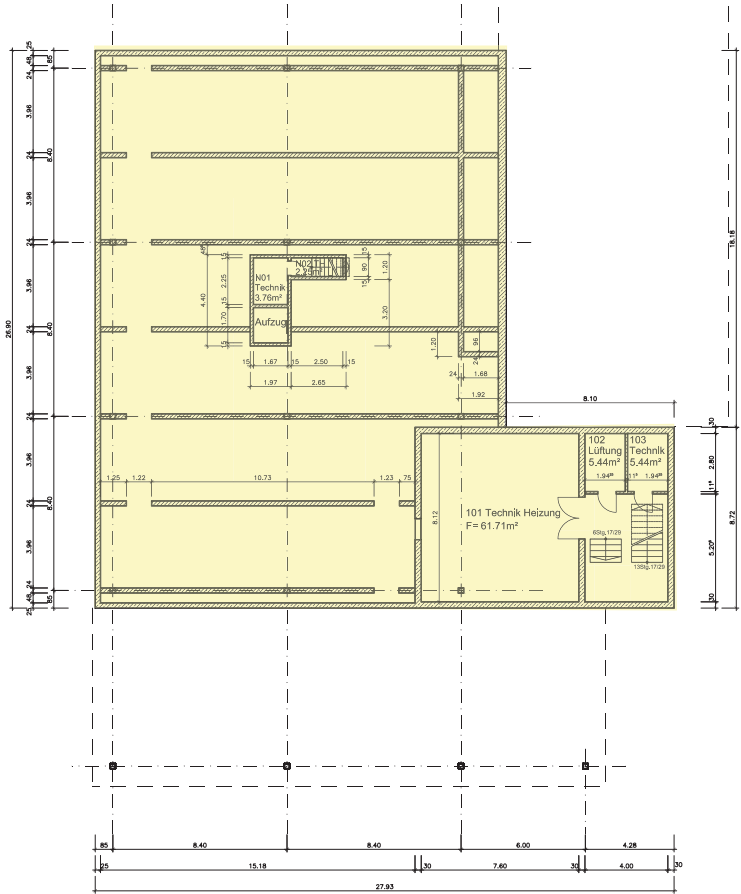
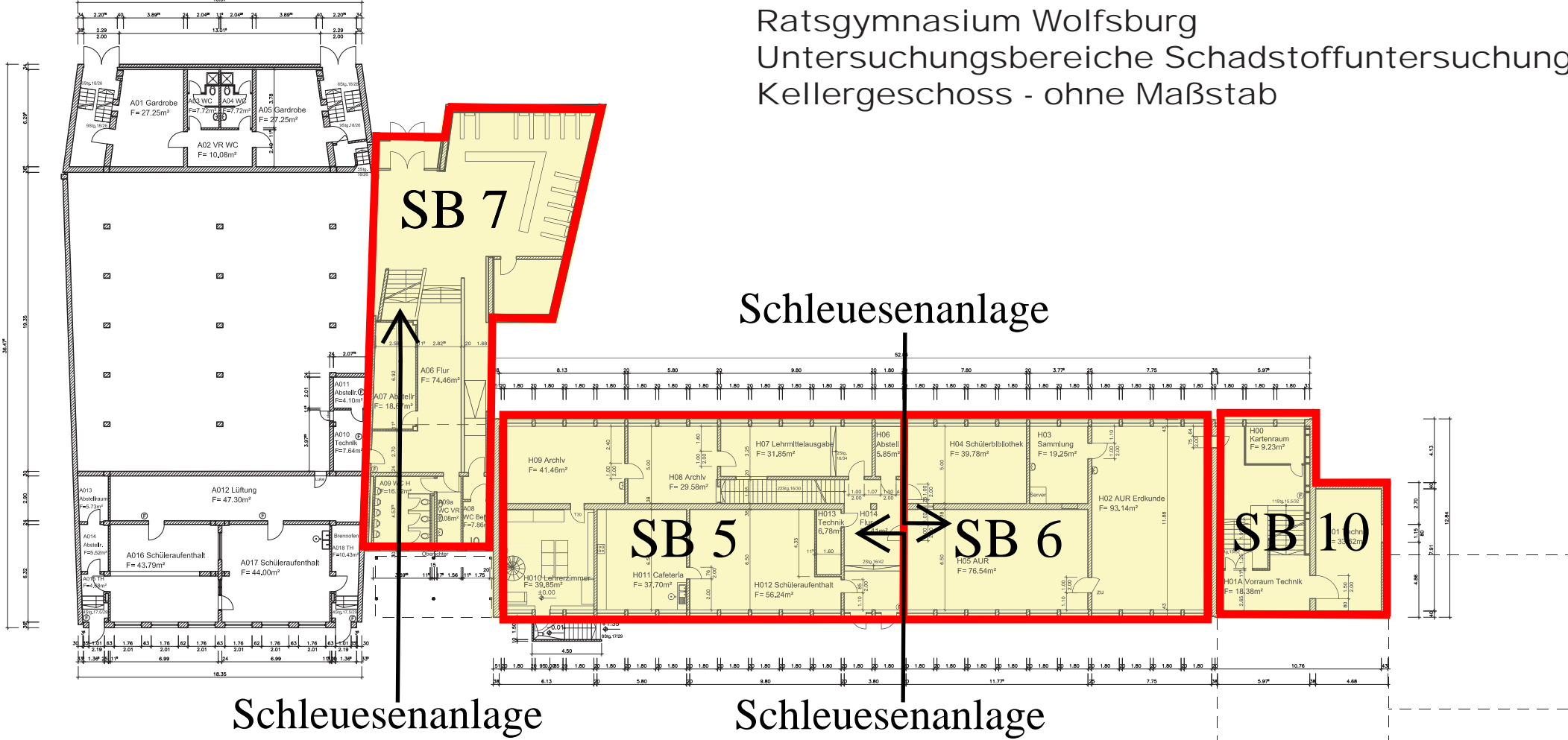
Schleusenanlage

SB 9

SB 11

Schleuesenanlage

Ratsgymnasium Wolfsburg
Untersuchungsbereiche Schadstoffuntersuchung
Kellergeschoss - ohne Maßstab



Fotodokumentation Ratsgymnasium Wolfsburg, Aula Foyer - Trakt N

Objekt: Ratsgymnasium Wolfsburg

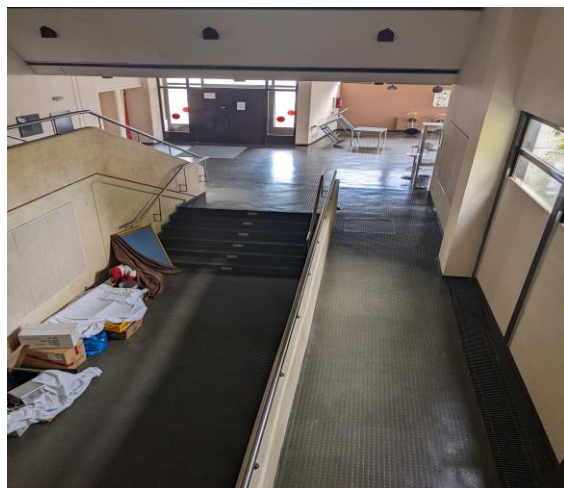
Adresse: Pestalozziallee 2, 38440 Wolfsburg

Lage: Aula Foyer



Beschreibung:

- Übersichtsfoto
- Hier KMF-haltige Trittschall-dämmung unter Estrich
- KMF-haltige Deckenaufbauten
- Asbesthaltige Wandputze und -spachtelmassen



Beschreibung:

- Aula-Foyer Übersichtsfoto



Beschreibung:

- Zwischendecke Aula Foyer
- Dämmwolle auf der abgehan-genen Decke

Lage: Trakt H - Innenbereich



Beschreibung:

- Schilfdecke mit asbesthaltigen Deckenspachteln



Beschreibung:

- Sicht zur Straßenseite
- Rippenheizkörper
- Asbesthaltige Außenwandputze und -spachtelmassen



Beschreibung:

- Übersichtsfoto
- Holzboden
- Abgehangene Decke mit KMF-Deckenplatten



Beschreibung:

- Deckenaufbau (Mehrlagig)
- KMF-haltige Deckenplatten



Beschreibung:

- Asbesthaltiger Gussasphalt im Kellergeschoss



Beschreibung:

- Asbesthaltige Leichtbauwände mit KMF-Dämmung
- Asbesthaltige Fußbodenkleber unter Bodenbelag
- Asbesthaltige Deckenaufbauten



Beschreibung:

- Asbesthaltiger Gussasphalt im 1.OG



Beschreibung:

- Asbesthaltige Rippenheizkörper
- Asbesthaltige Außenwandputze
- Asbest- und KMF-haltiger Deckenaufbau



Beschreibung:

- Dachgeschoss, KMF-haltige Rohrisolierung mit Gipskaschierung
- Asbesthaltige Wandputze



Beschreibung:

- Einbauschränke fest verbunden mit asbesthaltigem Putz



Beschreibung:

- Übersichtsfoto Flur
- Schilfdecke mit asbesthaltigen Putzen



Beschreibung:

- PAK-haltige Abdichtung auf Rohbetondecke



Beschreibung:

- Oberlichter mit asbesthaltigen Fensterkitt



Beschreibung:

- KMF-haltiger doppelter Deckenaufbau (Deckenplatten und Dämmauflagen)



Beschreibung:

- PCB-haltige Türzargen



Beschreibung:

- Sonstige feste Einbauten
- Tafeln
- Kabelkanäle



Beschreibung:

- Sonstige feste Einbauten



Beschreibung:

- Neuer Teppich auf asbesthaltigen Bodenaufbauten

Lage: Trakt H – Außenbereich



Beschreibung:

- Übersichtsfoto
- Straßenseitig



Beschreibung:

- Asbestzementplatte an der Fassade
- Asbesthaltiger Fassadenputz an Laibungen und Stürzen

Lage: Trakt N –Innenbereich



Beschreibung:

- Asbesthaltige Rippenheizkörper und Heizungsni-schen



Beschreibung:

- Abhangdeckensysteme mit KMF-haltigen Deckenauflagen



Beschreibung:

- Asbesthaltiger Labortisch



Beschreibung:

- Asbesthaltiger Rippenheizkörper
- Bodenbelag auf asbesthaltigem Kleber und Ausgleichsmassen
- Außenfassade mit Asbestzementplatten



Beschreibung:

- Asbesthaltiger Labortisch



Beschreibung:

- Innenliegende Asbestzement-fassadenelemente



Beschreibung:

- KMF-haltige Systemtrennwände
- KMF-haltige Abhangdecken



Beschreibung:

- KMF-haltige Systemtrennwände
- Bleihaltige Farbanstriche an Türzargen und -blättern



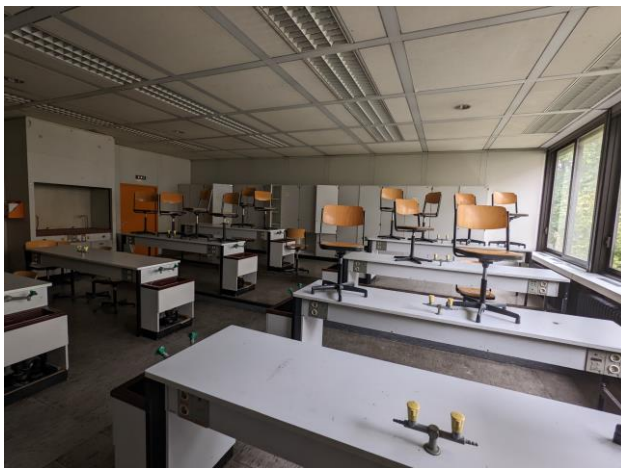
Beschreibung:

- Treppenhaus
- Asbesthaltiger Putz und Fensterkitte



Beschreibung:

- Kellergeschoss
- Reste von KMF und einer Raumluftechnischen Anlage



Beschreibung:

- Übersichtsfoto Klassenraum

Lage: Trakt N - Außenbereich



Beschreibung:

- Übersichtsfoto



Beschreibung:

- Übersichtsfoto
- Asbestzementhaltige Fassadenelemente



Beschreibung:

- Exemplarischer Dachaufbau
- PVC-Dachlage
- 10 cm Styropor- Dämmlage
- Dammsperre
- Asbesthaltiger Heißbitumen auf Trapezblech
- Dach von Trakt A analog

Darstellung der Höhenunterschiede hinsichtlich Gerüststellung Aulafoyer und Trakt H

