

WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

WEHRSTEIN GEOTECHNIK GmbH + Co. KG
Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen

Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30 · info@wehrstein-geotechnik.de
www.wehrstein-geotechnik.de

HKW STUTTGART-MÜHLHAUSEN

WSO 2

Bericht zur Gebäudesubstanzuntersuchung im Hinblick auf die Ertüchtigung

Projekt Nr. 1172967

Auftraggeber: Tiefbauamt Stuttgart
Eigenbetrieb Stadtentwässerung
Hohe Str. 25
70176 Stuttgart

Kernen, den 14.3.2024

Verteiler: Tiefbauamt Stuttgart, SES, 1-fach und digital
Wandschneider + Gutjahr, digital

INHALT

1.	Vorgang	1
2.	Vorhandene Unterlagen und Daten, Bewertungsgrundlagen	1
3.	Durchgeführte Untersuchungen	2
4.	Kurzbeschreibung des Gebäudes	4
4.1.	Bereich 1 in Gebäude GOS 56	5
4.2.	Bereich 2 in Gebäude GOS 56	8
4.3.	Bereich 3 in Gebäude GOS 56	10
4.4.	Bereich 4 in Gebäude GOS 56	14
4.5.	Anbau 1	18
4.6.	Anbau 2	21
4.7.	Anbau 3	23
4.8.	Freibereich	26
5.	Problemstoffe	27
5.1.	Asbest	27
5.1.1.	Stoffbeschreibung	27
5.1.2.	Vorkommen	27
5.1.3.	Abfalltechnische Einstufung	29
5.1.4.	Hinweise für Bauarbeiten	29
5.1.5.	Hinweise zum Arbeitsschutz	30
5.1.6.	Hinweise zur Entsorgung	31
5.2.	Künstliche Mineralfasern (KMF)	31
5.2.1.	Stoffbeschreibung	31
5.2.2.	Vorkommen	32
5.2.3.	Abfalltechnische Einstufung	32
5.2.4.	Hinweise für Bauarbeiten	33
5.2.5.	Hinweise zum Arbeitsschutz	33
5.2.6.	Hinweise zur Entsorgung	33
5.3.	PCB-haltige Produkte	33
5.3.1.	Stoffbeschreibung	33
5.3.2.	Vorkommen	34
5.4.	Teerhaltige Produkte	34
5.4.1.	Stoffbeschreibung	34
5.4.2.	Vorkommen	34
5.4.3.	Abfalltechnische Einstufung	35
5.4.4.	Hinweise für Bauarbeiten	35
5.4.5.	Hinweise zum Arbeitsschutz	36
5.4.6.	Hinweise zur Entsorgung	36

5.5.	Altholz	36
5.5.1.	Stoffbeschreibung	36
5.5.2.	Vorkommen	37
5.5.3.	Abfalltechnische Einstufung	37
5.5.4.	Hinweise für Bauarbeiten	37
5.5.5.	Hinweise zum Arbeitsschutz	37
5.5.6.	Hinweise zur Entsorgung	38
5.6.	Mineralische Baustoffe	38
5.6.1.	Potentielle Belastungsstoffe	38
5.6.2.	Vorkommen	38
5.7.	Hartschaumstoffe	39
5.7.1.	Potentielle Schadstoffe	39
5.7.2.	Vorkommen	40
5.7.3.	Abfalltechnische Einstufung	40
5.7.4.	Hinweise für Bauarbeiten	40
5.7.5.	Hinweise zum Arbeitsschutz	40
5.7.6.	Hinweise zur Entsorgung	41
5.8.	Farbanstriche mit erhöhtem Schwermetallgehalt	41
5.9.	Leuchtstoffröhren	41
5.10.	Rauchmelder	42
5.11.	Sonstiges	42
6.	Zusammenfassung	42
7.	Schlussbemerkung	45

TABELLEN

Tab.	1:	Entnommene Proben und chemische Analysen, Bereich 1 in Gebäude GOS 56	7
Tab.	2:	Entnommene Proben und chemische Analysen, Bereich 2 in Gebäude GOS 56	9
Tab.	3:	Entnommene Proben und chemische Analysen, Bereich 3 in Gebäude GOS 56	12
Tab.	4:	Entnommene Proben und chemische Analysen, Bereich 4 in Gebäude GOS 56	15
Tab.	5:	Entnommene Proben und chemische Analysen, Anbau 1	19
Tab.	6:	Entnommene Proben und chemische Analysen, Anbau 2	22
Tab.	7:	Entnommene Proben und chemische Analysen, Anbau 3	25
Tab.	8:	Zusammenfassung der Angaben zu den vorhandenen Problemstoffen	43

ABBILDUNGEN

Abb.	1:	Gebäude GOS 56 mit Markierung der Bereiche 1 und 2	5
Abb.	2:	Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 1 im Gebäude GOS 56	6
Abb.	3:	Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 2 im Gebäude GOS 56	8
Abb.	4:	Gebäude GOS 56 mit Markierung des Bereichs 3	10
Abb.	5:	Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 3 im Gebäudes GOS 56	11
Abb.	6:	Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 4 im Gebäude GOS 56	14
Abb.	7:	Anbau 1	18
Abb.	8:	Lageplanausschnitt mit Markierung des Anbaus 1	18
Abb.	9:	Anbau 2	21
Abb.	10:	Lageplanausschnitt mit Markierung des Anbaus 2	21
Abb.	11:	Anbau 3	23
Abb.	12:	Lageplanausschnitt mit Markierung des Anbaus 3	24
Abb.	13:	Freibereich	26

ANLAGEN

Anlage 1/1:	Übersichtslageplan
Anlage 1/2:	Übersichtslageplan mit Verzeichnung der Bearbeitungsbereiche
Anlage 2/1:	Bereich 1: Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/2:	Bereich 1: Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/3:	Bereich 1: Grundriss DG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/4:	Bereich 2: Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/5:	Bereich 2: Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/6:	Bereich 2: Grundriss DG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/7:	Bereich 3: Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/8:	Bereich 3: Grundriss 2.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage 2/9:	Bereich 3: Grundriss 3.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage2/10:	Bereich 4: Grundriss UG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage2/11:	Bereich 4: Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage2/12:	Bereich 4: Grundriss der Anlagen und Leitungen mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage2/13:	Bereich 4: Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
Anlage2/14:	Bereich 4: Grundriss Dach mit Verzeichnung der Beprobungen

- Anlage2/15: Anbau 1: Grundriss 2.UG mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage2/16: Anbau 1: Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage2/17: Anbau 1: Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage2/18: Anbau 1: Grundriss 2.OG mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage2/19: Anbau 1: Grundriss DG mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage2/20: Anbau 2: Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage2/21: Anbau 3: Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage2/22: Anbau 3: Grundriss Dach mit Verzeichnung der Beprobungen
- Anlage 3: Schichtaufnahmen der Kernbohrungen
- Anlage 4: Lichtbilder
- Anlage 5: Chemische Analysen
- Anlage 6: Bewertungen der Sanierungsdringlichkeit für schwachgebundene Asbestprodukte

1. Vorgang

Der Wirbelschichtofen 2 (WSO 2) im Hauptklärwerk Stuttgart-Mühlhausen soll ertüchtigt werden. Zusätzlich wird eine neue Schaltwarte eingebaut. Dazu sind umfangreiche Demontage-, Umbau- und Neubaumaßnahmen der verschiedenen Anlagenteile notwendig. Vorbereitend für die Planungen sollte die Gebäudesubstanz hinsichtlich schadstoffhaltiger oder problematischer Baustoffe indikativ untersucht werden. Zu diesen Untersuchungen wurden wir vom Tiefbauamt Stuttgart, Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES) auf der Grundlage unseres Angebots vom 13.10.2023 beauftragt. Im vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengestellt und ausgewertet.

2. Vorhandene Unterlagen und Daten, Bewertungsgrundlagen

Für die Untersuchungen standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- ▷ Schal- und Bewehrungspläne, Grundrisse und Schnitte (Bauunternehmung E. Brucker, Dezember 1965);
- ▷ Schal- und Detailplan Ofenfundamentplatte 1:50/1:20 (Dipl.-Ing. F. Wolfart, 30.4.1980);
- ▷ Fundamentplan Bodenplatte 1:50 (Dipl.-Ing. F. Wolfart, 2.5.1980);
- ▷ Grundriss Bohrpfahlgründung AGR-Gebäude 1:50 (IGG, 24.7.1991);
- ▷ Grundrisse des UG, EG, 1.OG, 2.OG, 3.OG und Dachaufsicht, 1:50 (Freie Architekten Mang und Pfefferkorn, 29.06.1992),
- ▷ Grundrisse des 2.UG, 1.UG, EG, 1.OG, 2.OG, 3.OG, Dach und WSO2 Anlageaufsicht, 1:150 (Wandschneider + Gutjahr Ingenieurgesellschaft mbH, 18.04.2017)

Vollständige, geschossweise Bestandsgrundrisse liegen nicht vor.

Für die abfall- und verwertungstechnische Einstufung von Abbruchmaterial sind folgende Regelwerke vorrangig heranzuziehen:

- ▷ [1]: Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV, EBV, 9.7.2021, BGBl. I Nr. 43, S. 2598 EBV, seit 1.8.2023 in Kraft);
- ▷ [2]: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung, DepV, Stand 09.07.2021), in Verbindung mit der Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen (Umweltministerium Baden-Württemberg, Stand Mai 2012);
- ▷ [3]: Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Stand 09.02.2021);
- ▷ [4]: Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (AltholzV, 15.8.2002, zuletzt geändert 19.06.2020);
- ▷ [5]: Nachweisverordnung (NachweisV, 20.10.2006, zuletzt geändert 23.10.2020);
- ▷ [6]: Gefahrstoffverordnung (GefStoffV, 26.11.2010, zuletzt geändert 21.07.2021).

Im Hinblick auf den Arbeitsschutz für Sanierungs-, Instandsetzungs- und Bauarbeiten sind folgende Regelwerke zu beachten:

- ▷ einschlägige BG-Regeln, insbesondere DGUV-R 101-004;
- ▷ einschlägige DGUV-Vorschriften (vormals Unfallverhütungsvorschriften (UVV));
- ▷ einschlägige Gesetze/Verordnungen (s.o.);
- ▷ einschlägige Verordnungen/Richtlinien, insbesondere Baustellenverordnung (BaustellV) vom 10.6.1998 (Version Januar 2019), Gefahrstoffverordnung (GefStoffV, 26.11.2010, zuletzt geändert 21.07.2021), RAB 30 vom 27.3.2003, Asbestrichtlinie (Januar 1996, zuletzt geändert November 2019), PCB-Richtlinie (März 1995, Version Januar 2001), Leitfaden Künstliche Mineralfasern (LASI, 1999), PAK-Hinweise (April 2000);
- ▷ Technische Regeln, insbesondere TRBA 500, TRGS 400, TRGS 500, TRGS 505, TRGS 519, TRGS 521, TRGS 524, TRGS 551, TRGS 555, TRGS 900,
- ▷ Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden (Umweltbundesamt, November 2017).

3. Durchgeführte Untersuchungen

Grundsätzlich ist die Überprüfung eines Gebäudes auf schadstoffhaltige Baumaterialien („Bausubstanz“) von der Zugänglichkeit bzw. Sichtbarkeit der Materialien abhängig. Diese ist i.d.R. durch die Nutzung und (auch bei nicht mehr genutzten Gebäuden) durch den Gebäudeaufbau (z.B. Asbestzement-Leitungen hinter gemauerten oder Trockenbauwänden) sowie der Überdeckung durch weitere Materialien (z.B. mehrlagiger Fußbodenaufbau) beeinträchtigt.

Trotz sorgfältiger Überprüfung und u.U. auch größerer Anzahl Bohrungen haben Untersuchungen auf schadstoffhaltige Bausubstanz Stichprobencharakter und sind daher als orientierend einzustufen. Manche Problemstoffe sind durch vorbereitende Untersuchungen praktisch gar nicht festzustellen (etwa asbesthaltige Abstandshalter o.ä. in Betonbauteilen etc.).

Dies bedeutet, dass bei Abbruch- oder Umbaumaßnahmen ggf. weitere schadstoffhaltige Materialien in größerer Verbreitung vorliegen können, als im Rahmen einer Erkundungsmaßnahme festgestellt. Diese Unschärfen sind zu berücksichtigen.

Unterirdische technische Anlagen (Rohrleitungen u.ä.) und technische Einrichtungen der Haustechnik sind vertragsgemäß nicht Gegenstand der vorliegenden Schadstoff-Überprüfung. Rohrmuffen u.ä. wurden allerdings stichprobenartig in die Untersuchungen einbezogen.

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen waren die Bauteile teilweise noch genutzt. Auch in den ungenutzten Räumlichkeiten waren vielfach noch Einrichtungsgegenstände, Anlagenteile, Werkzeuge, z.T. auch Abfall vorhanden. Das Flockungsmittellager (EG) soll erhalten bleiben, der Dampfkesselraum (UG) war noch in Betrieb; diese beiden Räume wurden nicht untersucht.

Folgende Untersuchungen wurden im Einzelnen durchgeführt:

- ▷ Begehungen des Gebäudes am 27.9.2023, 15.12.2023, 11.01.2024, 12.01.2024, 17.01.2024, 18.01.2024, 19.01.2024, 22.01.2024, 23.01.2024 und 21.02.2024 zur Sichtprüfung, zur Entnahme von 179 Baustoffproben (B 1 - B 179) sowie zur Durchführung von 11 Kernbohrungen (KB), 1 Vollbohrung (VB) und 6 Dachöffnungen (D, Arbeiten für Öffnung und Verschließung durch Dachdecker);
- ▷ Durchführung von Baustoffanalysen in folgendem Umfang:
 - o 40 Proben auf Asbest mit Nachweisgrenze von ca. 1%,
 - o 9 Proben auf Asbest mit verringerter Nachweisgrenze von 0,001% (ger. NWG),
 - o 10 Proben auf Asbest mit verringerter Nachweisgrenze von 0,001% und KMF in Dachpappen,
 - o 28 Proben auf Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK),
 - o 24 Proben auf Polychlorierte Biphenyle (PCB),
 - o 1 Probe auf RC-Analytik gemäß EBV [1], Anlage 1, Tab.1 + Anlage 4, Tab. 2.2.

Das Objekt WSO 2 ist ein relativ unübersichtlicher Gebäudekomplex, der zur Bearbeitung in verschiedene Bereiche gegliedert wurde (vgl. Anlage 1/2):

- ▷ Bereich 1 im Gebäude GOS 56: UG, Wasseraufbereitung,
EG, Elektro-Hauptverteilung,
1. OG, Schaltwarte 3, Druckerraum, Sozial-/Sanitärräume;
- ▷ Bereich 2 im Gebäude GOS 56: EG, Schlosserwerkstatt,
1. OG, ELT-Werkstatt und Schaltwarte mit Sanitärräumen;
- ▷ Bereich 3 im Gebäude GOS 56: UG, Tankraum,
EG, Flockungsmittellager und Magazin,
1. OG, Schlosserwerkstatt,
2. OG, Schaltwarte mit ELT- und NSP-Räumen,
3. OG, Reserveräume;
- ▷ Bereich 4 im Gebäude GOS 56: UG bis 3. OG (ohne Zwischendecken außer eines Teilbereichs im
1. OG),
Kesselanlagen und Rohrleitungen,
Stahlkonstruktionen als Verkehrswege und Installationsebenen;
- ▷ Anbau 1, südöstlich von GOS 56: 2. UG, Anlagentechnik,
EG bis 2. OG, Verwaltungs- und Sozialräume;
- ▷ Anbau 2, südlich an GOS 56: EG, Anlagentechnik;
- ▷ Anbau 3, südlich von Anbau 1/
östlich von Anbau 2: EG, Verbrennung und Abgasreinigung (AGR),
Verbrennungsanlagen über EG hinausragend im Freien.

Dem vorliegenden Bericht sind folgende Anlagen beigelegt:

- ▷ Anlage 1: Übersichtslageplan;
- ▷ Anlage 1/2: Übersichtsplan mit Verzeichnung der Bearbeitungsbereiche;
- ▷ Anlage 2/1-2/22: Grundrisse UG, EG, 1.OG, 2.OG, 3.OG und Dächer der Bereiche 1 bis 4 im Gebäude GOS 56 sowie der Anbauten 1, 2 und 3 mit Verzeichnung der Aufschlüsse und Beprobungen;
- ▷ Anlage 3: Schichtaufnahmen der Kernbohrungen, Vollbohrung und Dachöffnungen;
- ▷ Anlage 4: Lichtbilder;
- ▷ Anlage 5: Chemische Analysen;
- ▷ Anlage 6: Formblätter zur Bewertung der Sanierungsdringlichkeit für Asbestprodukte.

4. Kurzbeschreibung des Gebäudes

Im Folgenden werden die verschiedenen Bereiche jeweils in separaten Kapiteln behandelt, wobei nach einer kurzen Zusammenstellung von Daten zur Gebäudeausbildung in einer Tabelle die Beprobungsergebnisse aufgeführt sind. Entsprechende Lagepläne je Bereich finden sich in Anlage 2, ggf. aufgliedert nach Geschossen.

Die Kapitel zu den einzelnen Bereichen gliedern sich folgendermaßen:

- ▷ Kap. 4.1: Bereich 1 in Gebäude GOS 56;
- ▷ Kap. 4.2: Bereich 2 in Gebäude GOS 56;
- ▷ Kap. 4.3: Bereich 3 in Gebäude GOS 56;
- ▷ Kap. 4.4: Bereich 4 in Gebäude GOS 56;
- ▷ Kap. 4.5: Anbau 1, südöstlich von Gebäude GOS 56;
- ▷ Kap. 4.6: Anbau 2, südlich an Gebäude GOS 56;
- ▷ Kap. 4.7: Anbau 3, südlich an Anbau 2;
- ▷ Kap. 4.8: Anlagenteile im Freien.

In allen Teilen des Objekts befinden sich zahlreiche technische Einrichtungen und Anlagenteile, Kranbahnen, Motoren, Zentrifugen, Elektroanlagen, Leitungen, Kabel, Lüftungskanäle, Rohre, die nicht näher aufgenommen wurden. Ebenfalls überall in den Baulichkeiten befinden sich Rohrhalteklemmen, die asbesthaltig sein können (positiver Befund in Bereich 4 in Geb. GOS 56), Flansche und IT-Dichtungen, die ebenfalls asbesthaltig sein können sowie KMF-Dämmungen an Installationsleitungen und Brandschottmassen an unterschiedlichen Bauteilen. Rauchmelder und Leuchtstoffröhren sind in allen Gebäudeteilen vorhanden. Diese Materialien und Bauteile sind in allen Bereichen zusätzlich zu den in den jeweiligen Kapiteln spezifisch benannten Gebäudedaten zu berücksichtigen.

Ohne Beprobung können anhand von Erfahrungswerten und Regeleinstufungen folgende Materialien, die mehr oder weniger in allen Bereichen des Objekts vorkommen, als problematisch eingestuft werden:

- ▷ KMF-Einlagen in Türzargen, Fensterrahmen, Fugen an Decken;
- ▷ KMF-Auflage auf abgehängten Decken, KMF-Dämmungen im Dach;
- ▷ KMF-Dämmungen an Anlagenteilen hinter Blechverkleidungen, um Rohrleitungen, um Kessel und Tanks;
- ▷ asbesthaltige Brandschutztüren;
- ▷ asbesthaltige Brandschutzklappen;
- ▷ Flanschdichtungen aus asbesthaltigen Materialien (Dichtungspappen, Schnüre);
- ▷ Schwarze Gussrohre: erfahrungsgemäß PAK-haltige Beschichtungen;
- ▷ ölverunreinigte Bodenflächen im Lagerbereich GOS 56;
- ▷ alte Heizgeräte in Anbau 2 und Anbau 3.

4.1. Bereich 1 in Gebäude GOS 56



Abb. 1: Gebäude GOS 56 mit Markierung der Bereiche 1 und 2 (Blickrichtung Nord)

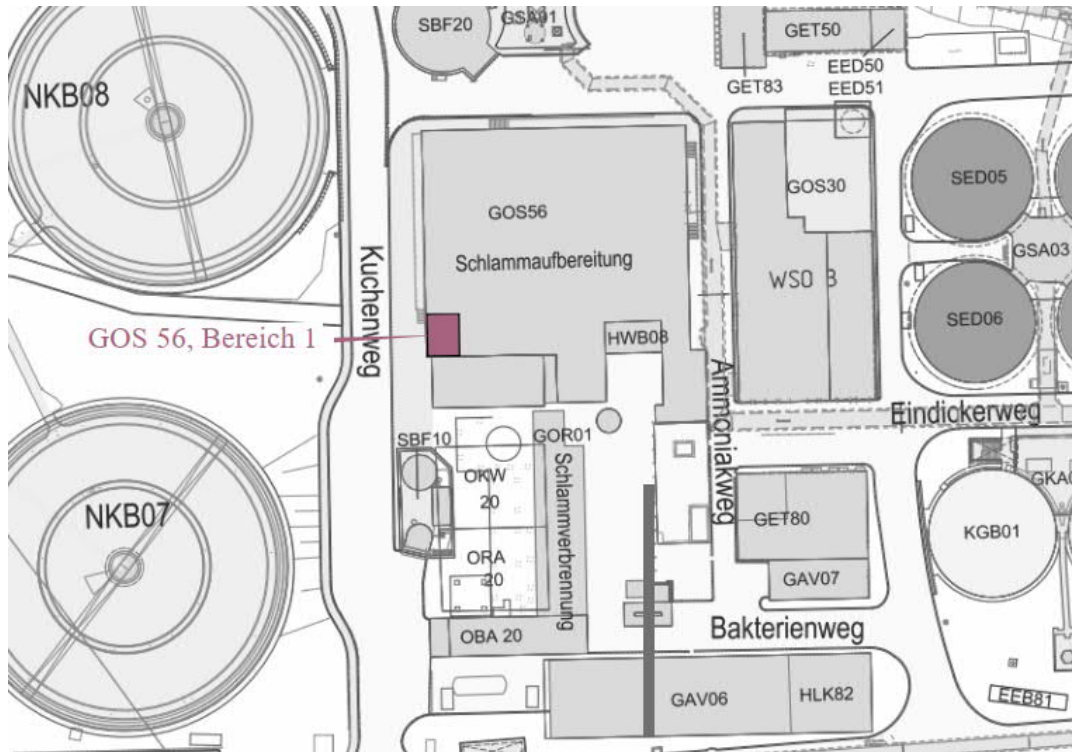


Abb. 2: Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 1 im Gebäude GOS 56

Bereich 1 beinhaltet auf drei Stockwerken (UG, EG und 1. OG) eine Wasseraufbereitung, die Elektro-Hauptverteilung und die Schaltwarte 3 mit Druckerraum sowie Sozial- und Sanitärräumen.

Überblicksmäßige Daten zur Ausbildung des Gebäudebereichs 1:

- ▷ Maße ca. 5 m x 6,6 m, Treppenhaus nördlich angebaut im Gebäudeinneren;
- ▷ Massivgebäude, Stahlbeton-Skelett mit Ziegel-Ausmauerung;
- ▷ Stahlbetonstützen gestrichen;
- ▷ Innenwände Ziegel-/Kalksandsteinmauerwerk, verputzt und gestrichen, in Sanitärbereichen gefliest, z.T. Verkleidung aus Gipskartonplatten, Holzständertrennwand Schaltwarte 1. OG;
- ▷ Bodenplatten/Decken als Stahlbeton-Flachdecken, Unterseiten verputzt und gestrichen, z.T. Fugendichtmassen zu Wänden;
- ▷ Böden mit Kunststoffbelägen, im EG (Serverraum) darunter Holzplanken, in Sanitärbereichen Fliesen, Fugendichtmassen zu Wänden;
- ▷ Dach über Gesamtgebäude GOS 56 als Flachdach aus Betonfertigteilen mit nachträglich aufgesetztem, zweischiffigem Satteldach aus Metall-Sandwichpaneelen mit KMF-Dämmung, Attika mit Blechverkleidung;
- ▷ Fenster aus Metall/Kunststoff/Holz mit Fensterkitt, z.T. Drahtglas, Fenstersimse außen Blech, innen Beton;
- ▷ Außentür Metall, Innentüren Metall/Holz, z.T. mit Glaseinsätzen, z.T. Brandschutztüren;
- ▷ Treppenhaus: Betontreppe mit Kunststeinfliesen, Betonbrüstung mit Metallgeländer.

In Tabelle 1 sind die Beprobungen aus dem Bereich 1 mit den Analysenergebnissen zusammengestellt.

Tab. 1: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 1 in Gebäude GOS 56**

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 22	Treppenkanten-Schutzstreifen, dunkelgrau	EG, Treppenhaus, Treppe	Asbest n.n.
B 23	graue Farbe Geländer	EG, Treppenhaus	Rückstellprobe
B 24	Tür Kitt, Außentür	EG, Treppenhaus	Rückstellprobe
B 25	Kitt	EG, Treppenhaus, Innentür	Asbest n.n.
B 26	Fugenfüllung	EG, Treppenhaus, Boden	Rückstellprobe
B 27	Putz	EG, Treppenhaus, Wand	MP 1: Asbest ger. NWG n.n.
B 28	Putz	1.OG, Druckerraum, Decke	MP 1: Asbest ger. NWG n.n.
B 29	Putz	1.OG, Schaltwarte 3, Wand	MP 1: Asbest ger. NWG n.n.
B 30	Putz	1.OG, Schaltwarte 3, Wand	MP 1: Asbest ger. NWG n.n.
B 31	Fliesenkleber	1.OG, Aufenthalt, Wand	MP 2: Asbest ger. NWG n.n.
B 32	Fliesenkleber	1.OG, Aufenthalt, Sockel	MP 2: Asbest ger. NWG n.n.
B 33	a) 1,0 cm Fliesenkleber; b) 3,5 cm Estrich; c) darunter Beton	KB 1, 1.OG, Aufenthalt, Boden	a) MP 2: Asbest ger. NWG n.n. b) MP 10: Estrich RC-1
B 34	Spachtelmasse	1.OG, Aufenthalt, Wand	MP 1: Asbest ger. NWG n.n.
B 35	Fugendichtmasse	1.OG, Aufenthalt, Boden/Wand	PCB n.n.
B 36	Fliesenkleber	1.OG, WC, Wand	MP 2: Asbest ger. NWG n.n.
B 37	a) 0,2 cm Linoleum mit Kleber b) 0,2 cm Ausgleichsschicht c) 6,0 cm Estrich d) schw. Pappe e) 0,1 cm Kleber f) Beton.	KB 2, 1.OG, Schaltwarte 3, Boden	a) Asbest n.n. c) MP 10: Estrich RC-1 d) Asbest n.n. PAK 0,07 mg/kg KMF n.n.
B 38	Kleber	1.OG, Schaltwarte 3, Linoleum	Asbest n.n.
B 39	Kleber	1.OG, Drucker Raum, Linoleum	Asbest n.n.

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

... (Fortsetzung)

Tab. 1: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 1 in Gebäude GOS 56** (Fortsetzung)

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 41	Dichtschnur an Rohreinlass in Decke	EG, E-Hauptverteilung	Rückstellprobe
B 86	Fugendichtmasse	1.OG, Decke	Asbest n.n.
B 92	Fugendichtmasse	Fassade, Bauteilfuge zu Anbau 1	Rückstellprobe
B 93	Dichtung	Fenster, Falz zwischen Metallrahmen und Glas	Rückstellprobe
B 94	weißer Anstrich	Fassade, Betonstütze	Rückstellprobe

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

4.2. Bereich 2 in Gebäude GOS 56

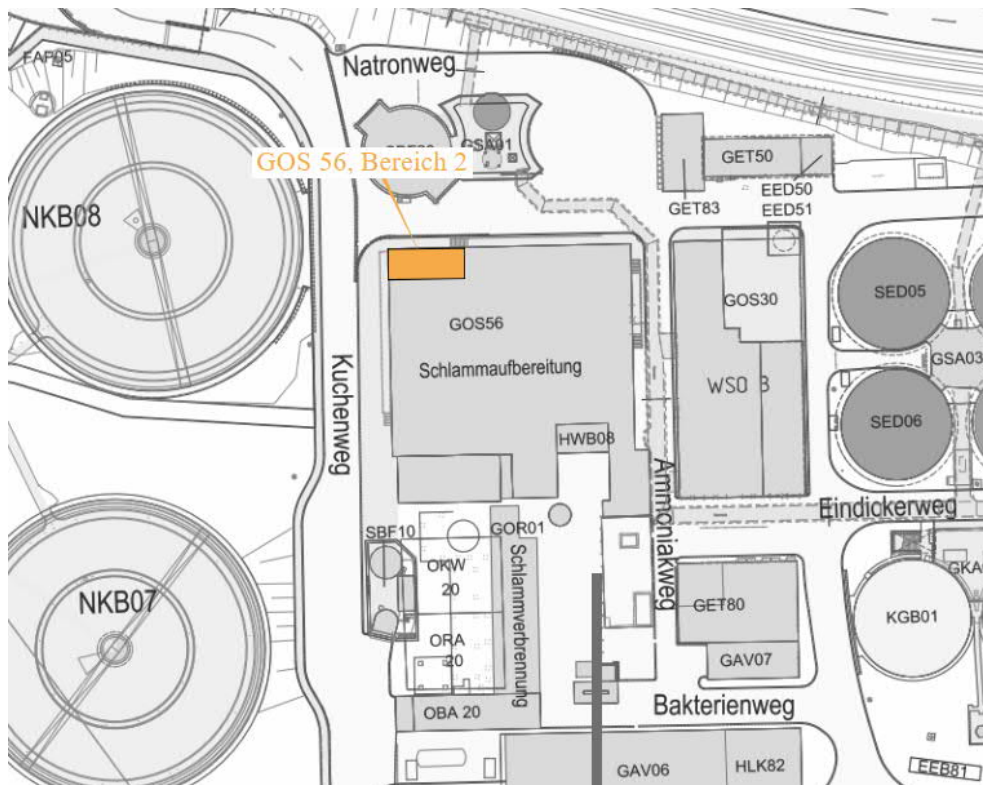


Abb. 3: Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 2 im Gebäude GOS 56

Bereich 2 umfasst eine Schlosserwerkstatt im EG und eine ELT-Werkstatt und Schaltwarte mit Sanitärräumen im 1. OG.

Überblicksmäßige Daten zur Ausbildung des Gebäudebereichs 2:

- ▷ Maße ca. 5,2 m x 13 m, Treppenhaus separat mit Stahlsteg an der Westseite im Gebäudeinneren;
- ▷ Massivgebäude, Stahlbeton-Skelett mit Ziegel-Ausmauerung;
- ▷ Stahlbetonstützen gestrichen;
- ▷ Innenwände Ziegel-/Kalksandsteinmauerwerk, verputzt und gestrichen, in Sanitärbereichen gefliest, Verkleidung aus Promatplatten (Schaltwarte 1. OG);
- ▷ Bodenplatten/Decken als Stahlbeton-Flachdecken, Unterseiten verputzt und gestrichen, z.T. Fugendichtmassen zu Wänden;
- ▷ abgehängte Decken Aufenthaltsraum und ELT-Werkstatt mit KMF-Auflage;
- ▷ Böden mit Kunststoffbelag (Schaltwarte 1. OG), sonst gefliest, Fugendichtmassen zu Wänden;
- ▷ Dach über Gesamtgebäude GOS 56 als Flachdach aus Betonfertigteilen mit nachträglich aufgesetztem, zweischiffigem Satteldach aus Metall-Sandwichpaneelen mit KMF-Dämmung, Attika mit Blechverkleidung;
- ▷ Fenster aus Metall/Kunststoff/Holz mit Fensterkitt, z.T. Drahtglas, Fenstersimse außen Blech, innen Beton;
- ▷ Außentür Metall, Innentüren Metall/Holz, z.T. mit Glaseinsätzen, z.T. Brandschutztüren;
- ▷ Treppenhaus und Stahlsteg: Metall mit Metallgeländer.

In Tabelle 2 sind die Beprobungen aus dem Bereich 2 mit den Analyseergebnissen zusammengestellt.

Tab. 2: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 2 in Gebäude GOS 56**

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 40	Fliesen mit braunem Kleber	EG, Schlosswerkstatt, Boden	MP 2: Asbest ger. NWG n.n.
B 42	Putz	EG, Aufenthalt, Wand	MP 3: Asbest ger. NWG n.n.
B 43	Fliesenkleber (grau)	EG, Aufenthalt, Wand	MP 4: Asbest ger. NWG n.n.
B 44	Kitt (Innen)	EG, Aufenthalt, Fenster	Asbest n.n.
B 45	Fugendichtmasse	1.OG, Schaltwarte	PCB n.n.
B 46	Putz	1.OG, Schaltwarte, Wand	MP 3: Asbest ger. NWG n.n.
B 47	Anstrich (weiß)	1.OG, Schaltwarte, Wand	MP 9: Asbest ger. NWG n.n.
B 48	Asbestplatte Verkoffierung	1.OG, Schaltwarte	Asbest n.n.

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

... (Fortsetzung)

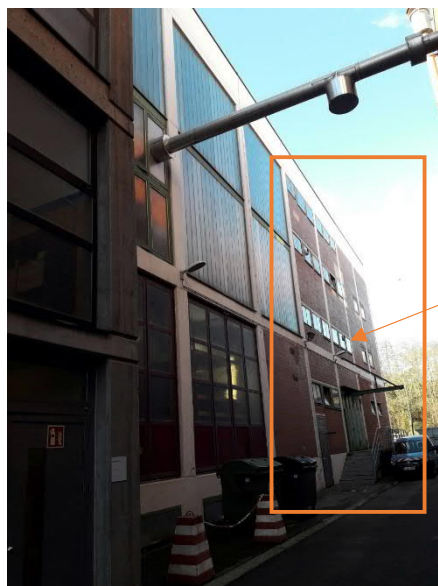
Tab. 1: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 2 in Gebäude GOS 56** (Fortsetzung)

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 49	Kitt	1.OG, ELT, Werkstatt, Tür	Asbest n.n.
B 50	Fliesenkleber	1.OG, ELT, Werkstatt, Sims	MP 4: Asbest ger. NWG n.n.
B 51	Fugendichtmasse	1.OG, ELT, Werkstatt, Fenster	PCB n.n.
B 52	a) Fliesenkleber b) 7,5 cm Beton	KB 5 , 1.OG, WC, Boden	a) MP 4: Asbest ger. NWG n.n.
B 53	Putz	1.OG, WC, Wand	MP 3: Asbest ger. NWG n.n.
B 54	Putz	1.OG, WC, Decke	MP 3: Asbest ger. NWG n.n.
B 55	Fugendichtmasse	2.OG, Außenwand Blechverkleidung	PCB n.n.
B 99	a) 1,0 cm Bodenfliesen mit Kleber b) 3,0 cm Estrich c) 4,5 cm Beton	KB 4 EG, Aufenthaltsraum	b) MP 10: Estrich RC-1
B 100	a) 1,0 cm Klinker mit Kleber b) 2,5 cm Gussasphalt c) 4,5 cm Beton	KB 6 , 1.OG, Schaltwarte, Boden	b) PAK 1,3 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

4.3. Bereich 3 in Gebäude GOS 56



Bereich 3

Abb. 4: Gebäude GOS 56 mit Markierung des Bereichs 3 (Blickrichtung West)

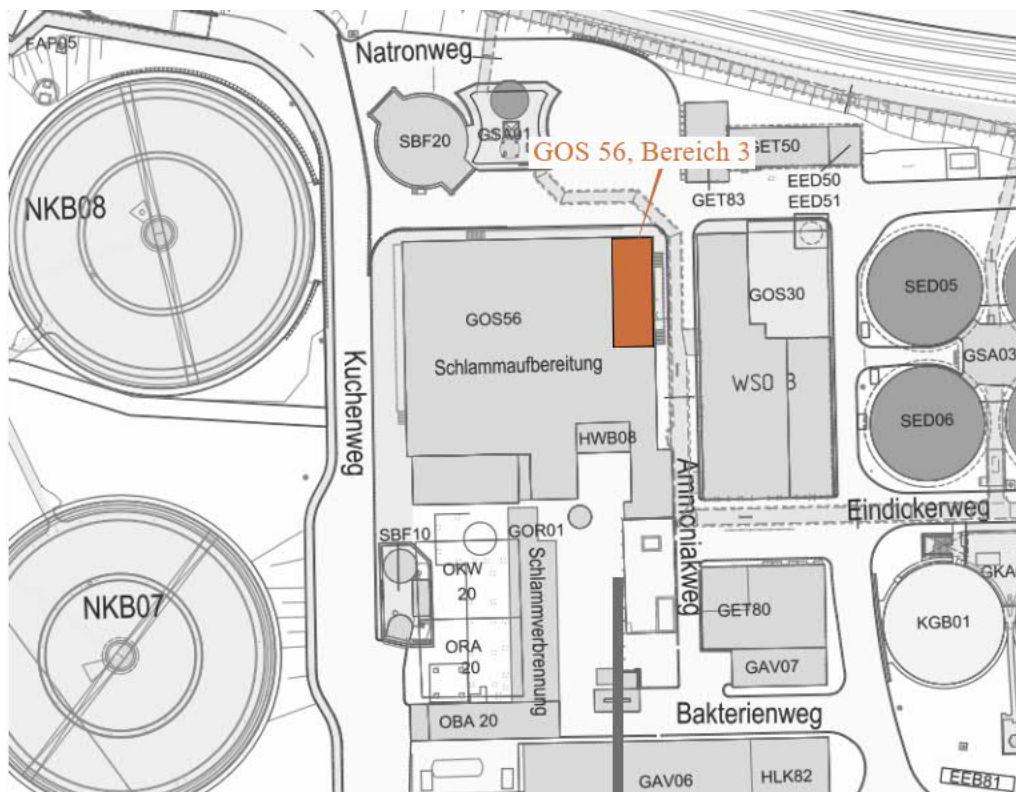


Abb. 5: Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 3 im Gebäude GOS 56

Bereich 3 reicht vom UG bis zum 3. OG und beinhaltet einen Tankraum (UG), das Flockungsmittelager mit Magazin (EG), eine Schlosserwerkstatt (1. OG), eine Schaltwarte mit ELT- und NSP-Räumen (2. OG) und weiteren Räumen ohne Nutzungsangabe im 3. OG.

Überblicksmäßige Daten zur Ausbildung des Gebäudesbereichs 3:

- ▷ Maße ca. 6,6 m x 18 m, Treppenhaus angebaut an der Südseite im Gebäudeinneren;
- ▷ Massivgebäude, Stahlbeton-Skelett mit Ziegel-Ausmauerung;
- ▷ Stahlbetonstützen gestrichen;
- ▷ Innenwände Ziegel-/Kalksandsteinmauerwerk, verputzt und gestrichen, in Sanitärbereichen gefliest, Verkleidung aus Promatplatten (Schaltwarte 2. OG), Schaumstoffdämmung Innenseite im 1. OG und 2. OG;
- ▷ Bodenplatten/Decken als Stahlbeton-Flachdecken, Unterseiten verputzt und gestrichen, z.T. Fugendichtmassen zu Wänden;
- ▷ Decke Schlosserwerkstatt mit KMF-Fugendämmungen;
- ▷ Böden mit Kunststoffbelag/Gussasphalfliesen (Schlosserwerkstatt 1. OG), Spaltklinker (Schaltwarte 2. OG), Schlosserwerkstatt 1. OG und Schaltwarte 2. OG mit Promatzwischenlage unter Bodenbelag;

- ▷ Dach über Gesamtgebäude GOS 56 als Flachdach aus Betonfertigteilen mit nachträglich aufgesetztem, zweischiffigem Satteldach aus Metall-Sandwichpaneelen mit KMF-Dämmung, Attika mit Blechverkleidung;
- ▷ Fenster aus Metall/Kunststoff/Holz mit Fensterkitt, z.T. Drahtglas, z.T. KMF-Dämmung in Fensterrahmen, Fenstersimse außen Blech, innen Beton;
- ▷ Außentür Metall, Innentüren Metall/Holz, z.T. mit Glaseinsätzen, z.T. Brandschutztüren;
- ▷ Treppenhaus: Massivtreppe Beton mit Spaltklinkerauflage, Metallgeländer.

In Tabelle 3 sind die Beprobungen aus dem Bereich 3 mit den Analysenergebnissen zusammengestellt.

Tab. 3: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 3 in Gebäude GOS 56**

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 56	PVC-Platten, quadratisch	1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden	Asbest n.n.
B 57	weiße quadratische PVC-Platten	1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden	Asbest n.n.
B 58	Kleber unter PVC	1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden	Asbest n.n.
B 59	Putz	1.OG, Schlosserwerkstatt, Wand	MP 3: Asbest ger. NWG n.n.
B 60	Putzüberdeckung Fuge Decke/Wand	1.OG, Werkstatt, Decke	Asbest n.n.
B 61	Fugendichtmasse	1.OG, Werkstatt, Außenfenster	PCB n.n.
B 62	Kitt	1.OG, Werkstatt, Fenster	Asbest n.n.
B 63	Putz	1.OG, Werkstatt, Wand	MP 5: Asbest ger. NWG n.n.
B 64	Klinker Kleber	2.OG, Schaltwarte, Boden	MP 4: Asbest ger. NWG n.n.
B 65	Anstrich	2.OG, Treppenhaus, Wand	MP 9: Asbest ger. NWG n.n.
B 66	Putz	2.OG, Schaltwarte, Wand	MP 5: Asbest ger. NWG n.n.
B 67	Weißer Platte	3.OG, Treppenhaus, Decke	Asbest n.n.
B 68	Putz	3.OG, Treppenhaus, Wand	MP 5: Asbest ger. NWG n.n.
B 69	Fugendichtmasse	3.OG, Treppenhaus, Boden/Wand	PCB n.n.

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

... (Fortsetzung)

Tab. 3: Entnommene Proben und chemische Analysen , **Bereich 3 in Gebäude GOS 56** (Fortsetzung)

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 70	Dichtung	3.OG, Raum 1, Boden	Asbest n.n.
B 71	Sims	3.OG, Raum 1, Fenster	Asbest n.n.
B 72	Putz	3.OG, Raum 1, Decke	MP 5: Asbest ger. NWG n.n.
B 73	Bitumeneinlage Rohrschelle	3.OG, Raum 2, Rohrleitung	Asbest n.n. PAK 21,0 mg/kg
B 74	Bitumenunterlage	3.OG, Raum 2, blauer Lüfter	Rückstellprobe
B 75	Farbe am Rohr	3.OG, Raum 2	Rückstellprobe
B 101	a) 2,5 cm Gussasphaltplatte b) 2,5 cm Estrich, sandig c) 2,0 cm Beton	KB 7, 1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden	a) PAK 7.400,0 mg/kg Benzo(a)pyren 275,0 mg/kg b) MP 10: Estrich RC-1
B 102	a) 0,4 cm PVC mit Kleber b) 0,3 cm Ausgleichsmasse c) 4,5 cm Estrich d) schw. Pappe e) 2,5 cm Styropor f) darunter Beton	KB 8, 1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden	c) MP 10: Estrich RC-1 d) Asbest n.n. KMF n.n. PAK 129,0 mg/kg Benz(a)pyren 8,4 mg/kg
B 103	a) 3,5 cm Estrich b) Beton	KB 9 3.OG, Raum 1, Boden	a) MP 10: Estrich RC-1
B 107	Brandschottmasse	1.OG, Schlosswerkstatt	Rückstellprobe

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

4.4. Bereich 4 in Gebäude GOS 56

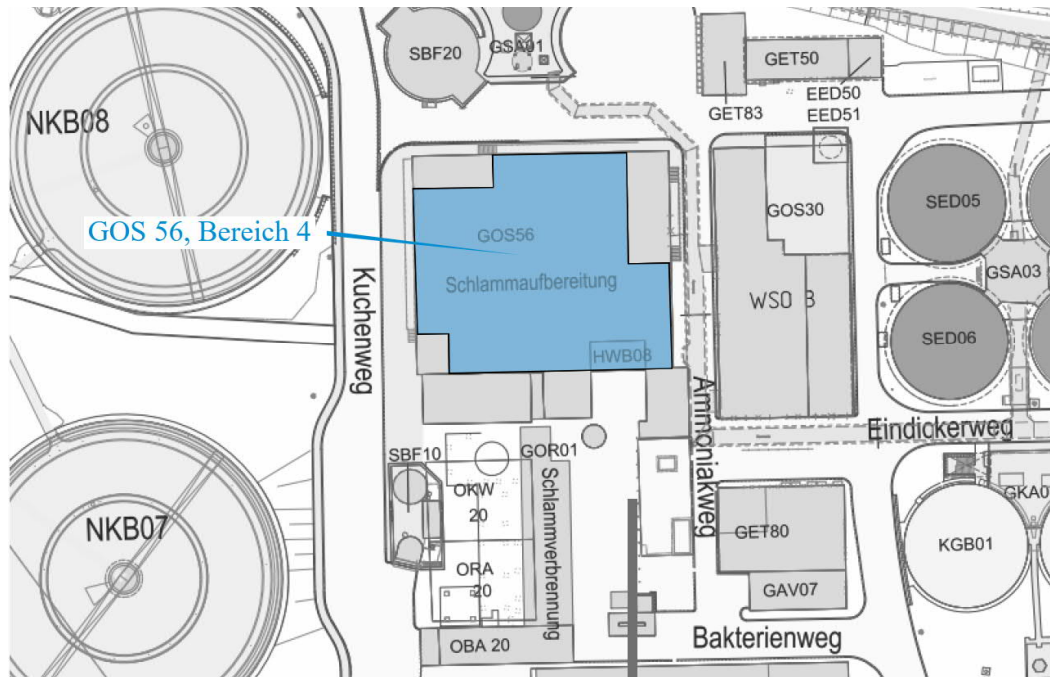


Abb. 6: Lageplanausschnitt mit Markierung des Bereichs 4 im Gebäude GOS 56

Als Bereich 4 haben wir den großen Hauptteil des Gebäudes GOS 56 benannt. Es handelt sich um die Maschinenhalle mit Kesselanlagen und Rohrleitungen vom UG-Niveau bis zum 3. OG, der außerdem einem Teilbereich im 1. OG keine massiven Zwischendecken aufweist.

Überblicksmäßige Daten zur Ausbildung des Gebäudebereichs 4:

- ▷ Maße ca. 34 m x 40 m, abzüglich der Bereiche 1, 2 und 3;
- ▷ Massivgebäude, Stahlbeton-Skelett mit Ziegel-Ausmauerung;
- ▷ Stahlbetonstützen gestrichen;
- ▷ Innenwände aus Kalksandsteinmauerwerk (Lagerbereich westlich angrenzend an Bereich 3), verputzt und gestrichen;
- ▷ Decke als Stahlbeton-Flachdecke, Unterseite verputzt und gestrichen, z.T. Fugendichtmassen zu Wänden, Zwischendecke über EG im Lagerbereich Metall-Gitterrost;
- ▷ Böden Gussasphalt(-fliesen) oder Beton, Betonsockel Anlagenteile, z.T. gefliest, Lagerbereich Boden mit Ölverunreinigungen;
- ▷ Dach über Gesamtgebäude GOS 56 als Flachdach aus Betonfertigteilen mit nachträglich aufgesetztem, zweischiffigem Satteldach aus Metall-Sandwichpaneelen mit KMF-Dämmung, Attika mit Blechverkleidung;
- ▷ Fenster aus Metall/Kunststoff/Holz mit Fensterkitt, z.T. Drahtglas, z.T. KMF-Dämmung in Fensterrahmen, Fenstersimse außen Blech, innen Beton;

- ▷ Außentüren Metall, Innentüren Metall/Holz, z.T. mit Glaseinsätzen, z.T. Brandschutztüren;
- ▷ Stahltreppen mit Metallgeländer;
- ▷ Trocknungskessel mit genieteten Blechverkleidungen, KMF-Dämmung, Deckel mutmaßlich mit Asbestschnureinlage.

In Tabelle 4 sind die Beprobungen aus dem Bereich 4 mit den Analysenergebnissen zusammengestellt.

Tab. 4: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 4 in Gebäude GOS 56**

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 76	Kleber	1.OG, Bodenfliesen (beige)	MP 4: Asbest ger. NWG n.n.
B 77	Kitt	1.OG, Boden, Schachtabdeckung	Asbest n.n.
B 78	a) 1,0 cm Kleber unter Bodenfliesen b) 6,0 cm Estrich c) darunter Beton	VB 1, 1.OG, Bodenfliesen (grau)	a) MP 6: Asbest ger. NWG n.n.
B 79	Kleber	1.OG, Bodenfliesen (grau) auf Fundamentsockel	MP 6: Asbest ger. NWG n.n.
B 80	Dichtung	1.OG, Lüftungsrohr	Rückstellprobe
B 81	Dichtung Kleber	1.OG, Lüftungsrohr	Asbest n.n.
B 82	Kitt	1.OG, Fenster	Asbest n.n. PCB n.n.
B 83	Kitt	1.OG, Fassade, Glaselemente	Asbest 5-20% Amphibol
B 84	Fugenmasse zwischen Glas und Rahmen	1.OG, Fassade, Glaselemente	PCB n.n.
B 85	weiße Beschichtung	1.OG, unter Fenstersims	Asbest n.n.
B 87	Fuge	EG, Boden	Asbest n.n. PAK 19,0 mg/kg
B 88	Bitumenbahn als Kapillarsperre	EG, Raum 1, horizontal in KS-Wand eingelegt	Asbest ger. NWG Chrysotil KMF n.n. PAK 4,1 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

... (Fortsetzung)

Tab. 4: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 4 in Gebäude GOS 56** (Fortsetzung)

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 89	Rohrschelle	EG, Raum 1, Rohrleitung Halterung	Asbest >50% Chrysotil
B 90	Putz	EG, Wand	MP 5: Asbest ger. NWG n.n.
B 91	grauer Anstrich	EG, Wand	PCB n.n.
B 95	grauer Anstrich	Fassade, Betonsockel	PCB n.n.
B 96	Kitt(rosa)	Außentür, zwischen Türblatt und Drahtglas	Asbest n.n.
B 97	Fugendichtmasse	Gebäudefuge zwischen Betonstütze und Außentor	PCB n.n.
B 98	a) 3,0 cm Gussasphalt b) 2,0 cm Estrich c) 2,0 cm Beton	KB 3 EG, Boden	a) Asbest n.n. PAK 1,1 mg/kg b) MP 10: Estrich RC-1
B 104	a) 4,0 cm Gussasphalt b) 1,5 cm Beton	KB 10, EG, Lagerbereich, Boden	Rückstellprobe
B 105	Flanschdichtung	1.OG, (Lüftungskanal)	Asbest n.n.
B 106	Flanschdichtung	1.OG, (Zentrifuge 4)	Asbest n.n.
B 108	Putz	EG, Unterzug	MP 7: Asbest ger. NWG n.n.
B 109	Spachtelmasse	EG, Wand zu Bereich 1	MP 7: Asbest ger. NWG n.n.
B 110	Kordel (Schnur)	EG, Flanschdichtung an Behälter	Asbest n.n.
B 111	Rohrummantelung	EG, Leitungen Trockner	Asbest n.n.
B 112	Dichtung (schwarz)	1.UG, Gerätewandung	Asbest n.n. PAK 31,0 mg/kg
B 113	Dichtung (weiß)	1.UG, Gerätewandung	Asbest n.n.
B 114	Fliesenkleber	1.UG, Boden	MP 6: Asbest ger. NWG n.n.
B 115	Bitumenbahn	1.UG, Lagerbereich, Wand (wie Material Probe B 88)	Rückstellprobe
B 116	Fugendichtmasse	1.UG, Boden, Fuge zwischen Bauteilen	PAK 19,0 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

... (Fortsetzung)

Tab. 4: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Bereich 4 in Gebäude GOS 56** (Fortsetzung)

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 117	Gussasphalt	1.UG, Boden bei Bereich 3	PAK 2,7 mg/kg
B 118	Gussasphalt	1.UG, Boden bei Bereich 2	PAK 13,0 mg/kg
B 119	Fugendichtmasse	EG, Fuge zwischen Betonstütze und Außentor (grün)	PCB n.n.
B 120	Fugendichtmasse	EG, Gebäudetrennfuge zu Anbau 2	PCB n.n.
B 121	Fugendichtmasse	EG, Fuge zwischen Wand und Fenster	PCB n.n.
B 161	Kleber	Dach, First Blechdach	Rückstellprobe
B 162	Fugendichtmasse	Dach, Firstfuge Blechdach	Rückstellprobe
B 163	Kleber	Dach, Aufstellfuge Taubenabwehr	Rückstellprobe
B 164	bituminöse Dichtbahn	Dach, Attika hinter Blechverkleidung	Asbest n.n. KMF n.n. PAK 24 mg/kg
B 165	weiße Beschichtung	Dach, Attika hinter Blechverkleidung	PCB n.n.
B 166	schwarze Grundierung	Dach, Attika	Rückstellprobe
B 167	Dichtbahn, 2-lagig	Flachdach, Ostteil	Asbest n.n. KMF n.n.
B 168	Kleber auf Beton, unter Dichtbahn		PAK 24,4 mg/kg
B 169	Dichtbahn, 2-lagig	Flachdach, Westteil	Asbest Chrysotil KMF n.n.
B 170	Kleber auf Beton, unter Dichtbahn		PAK 831 mg/kg Benz(a)pyren 47 mg/kg
B 171	Dichtbahn	Dach, Abdeckung Lüftungsschacht	Rückstellprobe
B 172	Kleber	Dach, Trapezblechverbindung	Rückstellprobe

4.5. Anbau 1



Abb. 7: Anbau 1 (Blickrichtung West bis Nordwest)

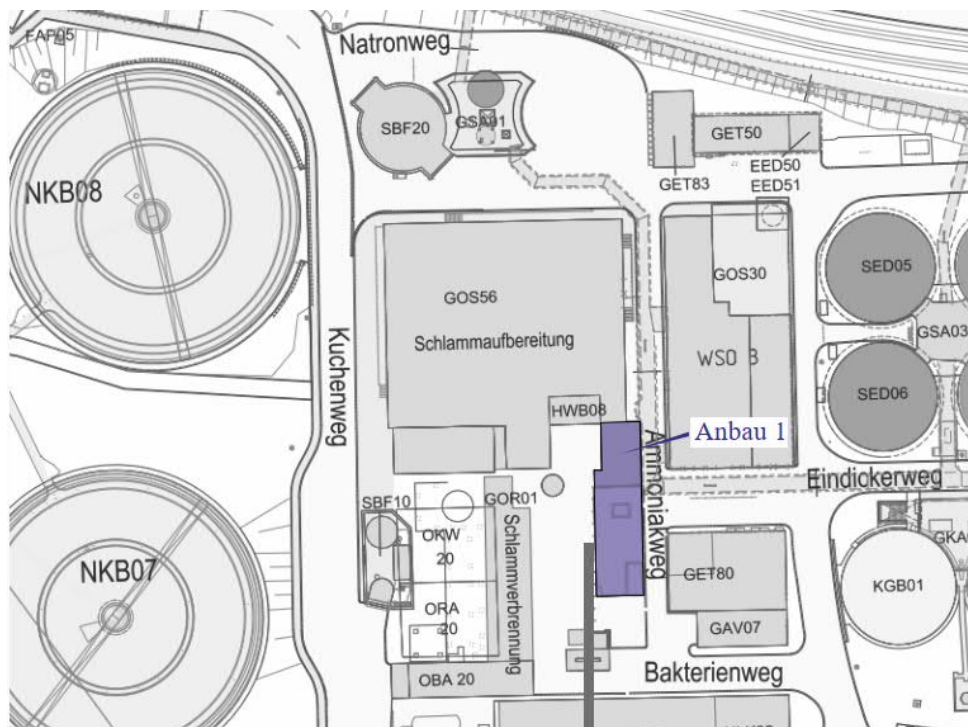


Abb. 8: Lageplanausschnitt mit Markierung des Anbaus 1

Als Anbau 1 haben wir den Technikbereich bezeichnet, der sich an der Ostecke des Gebäudes GOS 56 anschließt. Im OG des Gebäudes befinden sich Verwaltungs- und Sozialräume.

Überblicksmäßige Daten zur Ausbildung des Anbaus 1:

- ▷ Maße UG ca. 20 m x 5,8 m, Maße ab EG ca. 7,2 m x 4,4 m;
- ▷ Massivgebäude Beton, Gebäudetrennfugen zwischen Fertigteilen;
- ▷ Innenwände UG und EG Beton, OG Ziegelmauerwerk, verputzt und gestrichen, im Treppenhaus halb-hoch gefliest, Holztrennwand 1. OG, Vorsatzschale unter Fenster 1. OG;
- ▷ Decken als Stahlbeton-Flachdecken, Unterseiten z.T. verputzt und gestrichen;
- ▷ Böden mit Spaltklinkerbelag, im Serverraum EG Kunststoffbelag auf Holzplatten (Doppelboden), im 1. OG Holzspanplatten auf Metallplatten;
- ▷ Balkon: Betonplatten in Kiesbett, darunter zweilagige Dichtbahn, Metallgeländer;
- ▷ Fenster aus Metall/Kunststoff mit Fensterkitt, z.T. Drahtglas;
- ▷ Außentür Metall mit Glaseinsätzen;
- ▷ Innentüren Holz oder Metalltüren mit Glaseinsätzen, z.T. Brandschutztüren;
- ▷ Treppenhaus: Betontreppe, z.T. mit Steinbelag, Metallgeländer;
- ▷ Lastenaufzug EG-UG;

In Tabelle 5 sind die Beprobungen aus dem Anbau 1 mit den Analyseergebnissen zusammengestellt.

Tab. 5: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Anbau 1**

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 123	Putz	EG, Treppenhaus, Wand	MP 7: Asbest ger. NWG n.n.
B 124	weißer Anstrich	EG, Treppenhaus, Wand	Rückstellprobe
B 125	Fliesenkleber (grau)	UG, Treppenhaus, Wand	MP 6: Asbest ger. NWG n.n.
B 126	Brandschottmasse	UG, Treppenhaus, Wand Elektroleitungen	Asbest n.n.
B 127	blaue Bodenfliesen + weißer Kleber	UG, Raum 1, Boden	MP 6: Asbest ger. NWG n.n.
B 128	Fugendichtmasse	UG, Raum 1, Boden	PCB n.n.
B 129	Beschichtung	UG, Raum 3, Boden	PCB n.n.
B 130	Fliesenkleber	UG, Raum 2, Boden	MP 8: Asbest ger. NWG n.n.
B 131	PVC Kleber (schwarz)	EG, Raum 1, Boden	Asbest n.n.
B 132	Beschichtung	EG, Raum 1, Wand	PCB n.n.

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

... (Fortsetzung)

Tab. 5: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Anbau 1** (Fortsetzung)

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 133	Bitumenbahn unter Spanplatten	1.OG, Raum 2, Boden	Rückstellprobe
B 134	Putz	1.OG, Raum 1, Wand	MP 7: Asbest ger. NWG n.n.
B 135	Putz	1.OG, Raum 1, Wand	MP 7: Asbest ger. NWG n.n.
B 136	a) 1,0 cm Spaltklinker mit Kleber b) 0,7 cm Ausgleichsmasse (weiß) c) 2,3 cm Estrich d) 2-lagige Folie e) 3,0 cm Styropor f) darunter Beton	KB 11, 1.OG, Raum 3, Boden	a) MP 8: Asbest ger. NWG n.n. c) MP 10: Estrich RC-1
B 137	Fliesenkleber	1.OG, Besenkammer, Wand	MP 8: Asbest ger. NWG n.n.
B 138	2-lagige Bitumenbahn	2.OG, Balkon, Boden	Asbest ger. NWG Chrysotil KMF nachgewiesen PAK 9,61 mg/kg
B 139	Dichtung	3.OG, Boden, Ablauf	Rückstellprobe
B 140	Fugendichtmasse	Dach	PCB n.n.
B 173	Dichtbahn	Dach	Asbest n.n. KMF nachgewiesen PAK 20,6 mg/kg
B 174	Papier	Dach	Asbest n.n.
B 175	Dampfsperre	Dach	Asbest n.n. KMF nachgewiesen PAK 23 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

4.6. Anbau 2



Abb. 9: Anbau 2 (Blickrichtung Nordwest)

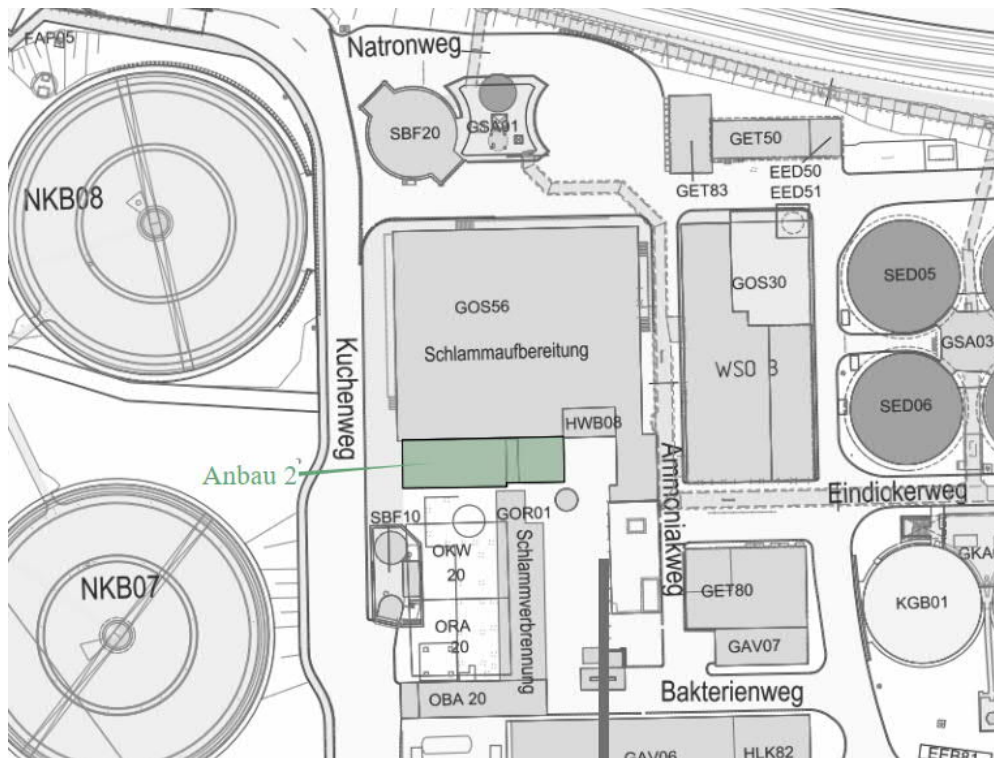


Abb. 10: Lageplanausschnitt mit Markierung des Anbaus 2

Als Anbau 2 haben wir den zweigeschossigen Technikbereich bezeichnet, der sich an der Westecke des Gebäudes GOS 56 entlang des Kuchenwegs anschließt.

Überblicksmäßige Daten zur Ausbildung des Anbaus 2:

- ▷ Maße ca. 5,2 m x 17,6 m;
- ▷ Massivgebäude Beton und Ziegelmauerwerk, Fassade verputzt und gestrichen, sonst Trapezblech mit KMF-Dämmung (auch Dachaufsatz);
- ▷ Innenwände Beton oder Ziegelmauerwerk, z.T. gestrichen, Fugen zwischen Betonfertigteilen und an Anschlüssen zu Böden/Decke;
- ▷ Satteldach mit Trapezblechdeckung;
- ▷ keine Decke zwischen UG und EG, partiell Stahlkonstruktionen mit Metallplatten eingezogen;
- ▷ Böden Spaltklinker, Estrich ohne Auflage, Gussasphalt;
- ▷ Maschinenfundamente Beton;
- ▷ Treppen Beton oder Metall mit Metallhandläufen;
- ▷ Außentüren Metall mit KMF-Dämmung, Sektionaltor, Innentüren Holz, z.T. Brandschutztüren.

In Tabelle 6 sind die Beprobungen aus dem Anbau 2 mit den Analysenergebnissen zusammengestellt.

Tab. 6: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Anbau 2**

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 141	Fugendichtmasse	EG, Raum 1, zwischen Trapezblech und Boden	Rückstellprobe
B 142	Kleber	EG, Raum 1, Boden, Klinker	MP 8: Asbest ger. NWG n.n.
B 143	Putz	EG, Raum 1, Wand	MP 9: Asbest ger. NWG n.n.
B 144	Putz	Fassade	MP 9: Asbest ger. NWG n.n.
B 145	schw. Anstrich	Fassade, hinter Putz	PAK 0,55 mg/kg
B 146	Putz	EG, Raum 3, Wand	MP 9: Asbest ger. NWG n.n.
B 147	Gussasphalt	EG, Raum 3, Boden	PAK 1,69 mg/kg
B 148	Trennlage Papier	EG, Raum 3, Boden – unter Gussasphalt	Asbest n.n.
B 149	bituminöse Fuge	EG, Raum 3, Boden	PAK 262,0 mg/kg Benz(a)pyren 0,97 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

... (Fortsetzung)

Tab. 6: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Anbau 2** (Fortsetzung)

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 150	schw. Beschichtung	UG, Raum 4, Wand	Rückstellprobe
B 151	schw. Beschichtung	EG, Raum 4, Wand	Asbest n.n. PAK 1.297,0 mg/kg Benz(a)pyren 0,14 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar.

rot = Arbeitsschutz-/Entsorgungsrelevanz.

4.7. Anbau 3



Abb. 11: Anbau 3 (Blickrichtung Süd bis Südwest)

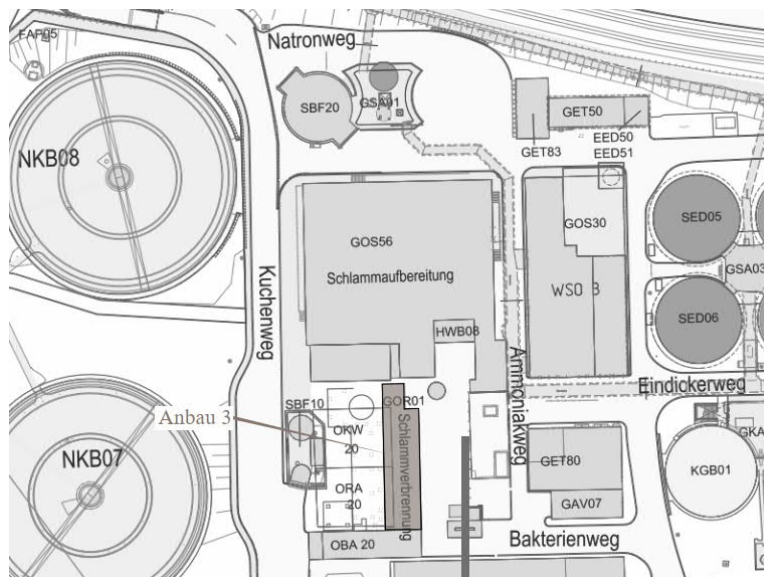


Abb. 12: Lageplanausschnitt mit Markierung des Anbaus 3

Als Anbau 3 haben wir das Gebäude GOR 01 bezeichnet, das südlich von Anbau 1 und östlich von Anbau 2 liegt. In dem Gebäude befinden sich technische Anlagen zur Klärschlammverbrennung.

Überblicksmäßige Daten zur Ausbildung des Anbaus 3:

- ▷ Maße ca. 21 m x 5,2 m;
- ▷ Stahlbeton-Skelett mit Betonfertigteilen, Betonsockel, Fassade Trapezblech mit KMF-Dämmung;
- ▷ auf dem EG Verbrennungstechnik z.T. auf Stahlkonstruktionen;
- ▷ Innenwände Beton;
- ▷ Flachdach Beton mit Dichtbahnen und KMF-Dämmung, punktuelle Metallabdeckungen von Durchbrüchen;
- ▷ Fenster Metall, z.T. mit Drahtglas;
- ▷ Böden Gussasphalt;
- ▷ Maschinenfundamente Beton mit Fliesen oder Beschichtung;
- ▷ Treppen Metall mit Metallhandläufen;
- ▷ Außentüren Metall mit KMF-Dämmung, Sektionaltor, Innentüren Brandschutztüren;
- ▷ beschichtete Tankwanne, zahlreiche technische Einbauten und Rohrleitungen;
- ▷ schwarze Gussrohre.

In Tabelle 7 sind die Beprobungen aus dem Anbau 3 mit den Analyseergebnissen zusammengestellt.

Tab. 7: Entnommene Proben und chemische Analysen, **Anbau 3**

Probe Nr.:	(beprobtes) Material	Entnahmeort	Parameter
B 152	Fugendichtmasse	Fassade	PCB n.n.
B 153	Fugendichtmasse	Fassade	PCB 0,13 mg/kg
B 154	hellgraue Beschichtung	EG, Maschinenfundament	PCB n.n.
B 155	Fliesenkleber	EG, Maschinenfundament	MP 8: Asbest ger. NWG n.n.
B 156	bituminöse Fuge	EG, Boden/Fundament	PAK 21,0 mg/kg
B 157	Gussasphalt	EG, Boden	PAK 6,0 mg/kg
B 158	weiße Pappe	Dach, unter Gussasphalt	Asbest n.n. PAK 0,95 mg/kg
B 159	Fugendichtmasse	Dach	PCB n.n.
B 160	Gussasphalt	Dach	PAK 0,69 mg/kg
B 176	Gussasphalt	Dach	Rückstellprobe
B 177	Dichtbahn, mehrlagig	Dach	Asbest n.n. KMF nachgewiesen PAK 19,5 mg/kg
B 178	Foamglas	Dach	PAK 0,55 mg/kg
B 179	Kleber unter Dichtbahn mit Foamglas	Dach	Asbest n.n.

4.8. Freibereich



Abb. 13: Freibereich (Blickrichtung West)

An den Anlagenteilen im Freien wurden verschiedene relevante Materialien beobachtet, die im folgenden exemplarisch aufgeführt sind (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- ▷ KMF-Dämmungen hinter Behälterverkleidungen und um Rohrleitungen;
- ▷ Dichtschnüre an Rohrverbindungen und Behältertüren, möglicherweise asbesthaltig (analog Vorkommen in Gebäude GOS 56);
- ▷ Rohrschellen, evtl. asbesthaltig (analog Probe B 89, Gebäude GOS 56).

Zwischen den Anbauten 1 und 3 befindet sich ein Anlagenteil in einer genieteten Blechwanne. Zwischen den einzelnen Blechteilen liegen Fugendichtmassen vor, die beprobt wurden:

Probe B 122: PCB nicht nachweisbar.

Die Asphaltierung im Außenbereich wurde nicht untersucht, hier ist ein Abbruch der für die Baumaßnahmen zu entfernenden Bereiche mit Aufhaldung auf der Lagerfläche D zur repräsentativen Haufwerksbeprobung vorgesehen.

5. Problemstoffe

Im Folgenden werden die vorhandenen Problemstoffe einzeln dargestellt.

In Anlage 2 sind jeweils die entsprechenden Beprobungsstellen verzeichnet, das Ergebnis des untersuchten Materials/Bauteils kann auch auf alle gleichartigen, nicht speziell gekennzeichneten Bauteile übertragen werden.

Bei den Angaben der Abfallschlüsselnummern nach AVV ist das Zeichen „*“ keine Fußnote, sondern die Bezeichnung für „gefährliche Abfälle“.

5.1. Asbest

5.1.1. Stoffbeschreibung

Hierbei handelt es sich um lungengängige Asbestfasern (natürlich vorkommende Mineralfasern der Mineralgruppen Serpentin und Amphibol (Serpentin-Asbest: Chrysotil / Amphibol-Asbeste: Aktinolith, Amosit, Anthophyllit, Krokydolith und Tremolit).

5.1.2. Vorkommen

Asbesthaltige Materialien:

- ▷ Brandschutzklappen in allen Bereichen (vorläufiger Verdacht; ohne Beprobung), schwach gebundenes Asbestprodukt,
- ▷ Dichtungsschnüre an Deckeln/Türen von Kesseln, Behältern und Tanks (vorläufiger Verdacht; ohne Beprobung), schwach gebundenes Asbestprodukt,
- ▷ Rohrdichtungen (vorläufiger Verdacht; ohne Beprobung),
- ▷ Fensterkitt Glaselemente Fassade GOS 56 (Probe B 83: 5-20% Amphibol-Asbest), stark gebundenes Asbestprodukt,
- ▷ Bitumenbahn, Bereich 4, EG, Raum 1, Wand (Probe B 88: Chrysotil-Asbest), analog im UG, Raum 1 an der Wand vorhanden (Rückstellprobe B 115),
- ▷ Rohrmanschette, Bereich 4, EG, Raum 1, Rohrleitung Halterung (Probe B 89: >50% Chrysotil-Asbest), schwach gebundenes Asbestprodukt, analog an mehreren Stellen im Gebäude und evtl. im Freibereich vorhanden und im EG Bereich 4 lose gelagert,
- ▷ 2-lagige Bitumenbahn, Anbau 1, 2.OG, Balkon (Probe 138: Chrysotil-Asbest ger. NWG),
- ▷ 2-lagige Bitumenbahn mit Kleber, Hauptgebäude GOS 56 unter Blechdach, Westteil (Probe B 169 + B 170).

Brandschutztüren weisen oftmals asbesthaltige Einlagen auf. Sofern solche Türen nicht durch eindeutige Kennzeichnung als asbestfrei einzustufen sind oder aber ein Baujahr jünger als 1998 aufweisen, empfehlen wir eine Behandlung als asbesthaltige Materialien. Dies dürfte den Großteil der vorgefundenen Türen betreffen.

Der asbesthaltige Fensterkitt an den Fassaden-Glaselementen des Hauptgebäudes GOS 56 ist partiell beschädigt, z.T. fehlen auch Kittbereiche, die nachträglich durch Silikon ersetzt wurden.

Neben den Rohrschellen mit asbesthaltigen Einlagen existieren auch jüngere Schellen mit Schaumstoffeinlagen o.ä., eine Kartierung der verschiedenen Ausbildungen war nicht möglich.

In den Gebäuden und im Freibereich ist eine Vielzahl an Anlagenteilen und Einbauten vorhanden, die z.T. asbesthaltige Materialien enthalten können, so etwa Dichtungen an Rippenheizkörpern, Flansche an Lüftungskanälen und Heizanlagen, Bremsbeläge an Kranbahnen etc. Hier sind im Zweifelsfall Überprüfungen (ggf. nach Demontage) möglich. Bei thermisch belasteten Kesseln und großkalibrigen Rohrleitungen sind oftmals Dämmungen und eine umliegende Blechumhüllung vorhanden. Diese Blechumhüllung wird i.d.R. durch Stahlabstandshalter fixiert, die bei älteren Anlagenteilen (etwa vor 1993) asbesthaltige Auflagen aufweisen können. Diese Materialien sind i.d.R. schwachgebunden und dann in größerer Anzahl vorhanden. Eine Untersuchung war im Rahmen der Erkundung nicht möglich und erfordert partielle Öffnungen der Anlagenverkleidungen. Wir empfehlen solche Überprüfungen bei entsprechender Ausbildung und entsprechenden Baujahren der Anlagenteile.

Für schwachgebundene Asbestprodukte ist gemäß Asbestrichtlinie jeweils eine Bewertung erforderlich, die in Anlage 6 für Rohrschellen und Dichtschnüre beiliegt. Für diese Materialien ergibt sich die Dringlichkeitsstufe III, nach der in höchsten 5 Jahren eine Neubewertung erforderlich wäre. Nach nicht rechtsverbindlicher Empfehlung des Länderausschusses Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASi) „Leitlinie LV 45 1.2.5“ (Ergänzung 2018) sollten alle Räume, die an die entsprechenden Lüftungsstränge angeschlossen sind und über Auslässe für Zuluft verfügen, freigemessen werden.

Im Anbau 1, 2.UG wurden zwei alte Gasheizkörper angetroffen. Solche Bauteile können u.U. asbesthaltige Bauteile aufweisen, weshalb vor einer Demontage eine entsprechende Überprüfung angeraten ist.

Grundsätzlich bedingen die aufgefundenen, asbesthaltigen Materialien keine zwingende Sanierung. Falls die Materialien belassen werden, empfehlen wir eine eindeutige Kennzeichnung und eine Verzeichnung in Gebäuderevisionsplänen. Eingriffe in die betreffenden Bereiche müssen dann jeweils unter Anwendung entsprechender Sicherheits- und Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 519 erfolgen. Für schwachgebundene Asbestprodukte ergibt sich eine Sanierungserfordernis abhängig von der Bewertung nach Asbestrichtlinie.

Für folgende beprobte Materialien konnte der Asbestverdacht ausgeräumt werden (Asbest jeweils nicht nachweisbar):

- ▷ Fliesenkleber, Böden;
- ▷ PVC-/Linoleum-Kleber, Böden;
- ▷ Fenstersimse;
- ▷ Putz, Wände, Fassaden und Decken;
- ▷ Ausgleichsschichten, Böden;
- ▷ Spachtelmassen, Beschichtungen, Wände und Decken;
- ▷ Fugendichtmassen, Böden;
- ▷ Promatplatten.

5.1.3. Abfalltechnische Einstufung

Materialien mit einem Asbestgehalt über 0,1 Masse-% sind nach Gefahrstoffverordnung, nach REACH- und CLP-Verordnung sowie nach AVV grundsätzlich - d.h. ohne Beachtung der Bindungsform - als „gefährlicher Abfall“ einzustufen und unter der Abfallschlüsselnummer 17 06 05* („asbesthaltiger Baustoff“) zu entsorgen. Materialien <0,1% Asbestanteil stellen nichtgefährliche Abfälle dar, auch solcher Abfall darf aber nicht verwertet werden, sondern muss aus der Kreislaufwirtschaft durch Deponierung ausgeschleust werden.

5.1.4. Hinweise für Bauarbeiten

Asbesthaltige Baustoffe sind vor einem maschinellen Abbruch auszubauen und zu trennen. Die asbesthaltigen Materialien sind auf der Baustelle fachgerecht zu verpacken und bis zur Entsorgung gesichert zwischenzulagern.

Bei Baumaßnahmen ist auf das Vorkommen vorhandener alter Baumaterialien mit Asbestverdacht zu achten, wie z.B. ggf. im Mauerwerk befindlichen Asbestzementrohren, als Feuchtigkeitsschutz aufgestellte Asbestzement-Wellplatten im Bereich von erdberührten Außenwänden oder Abstandhalter oder Spannhülsen aus asbesthaltigen Baustoffen in Betondecken und -wänden. Bei unklarem Material-Befund ist der Schadstoffgutachter vor dem Ausbau umgehend zu informieren.

Brandschutztüren, Brandschutzklappen können als ganze Bauteile ausgebaut und als asbesthaltiger Abfall entsorgt werden. Beim Abbruch von Türzargen ist auf das Vorhandensein asbesthaltiger Einlagen zu achten.

Schwachgebundene Asbestprodukte wie Dichtschnüre an Öfen, Kesseln und Tanks und Dichtungen an Rohrschellen sind unter Anwendung der Anforderungen gemäß TRGS 519, Nr. 14 zu bearbeiten.

Dichtschnüre an Rohrleitungen, die asbesthaltige Bitumenbahn (Kapillarschutz) in den Kalksandsteinwänden im Hauptgebäude (EG und UG) sind gemäß TRGS 519 zu behandeln, asbesthaltige Dichtbahnen im Freien wie auf dem Balkon 2. OG und auf dem Dach weisen i.d.R. geringes Faserfreisetzungsvermögen gemäß TRGS 519 auf. Für das Dsch ist davon auszugehen, dass auch der Kleber asbesthaltig ist, weshalb hier bei einer Entfernung der Dichtbahnen ein Materialabtrag bis zur Rohdecke erfolgen muss.

Fenster mit asbesthaltigem Fensterkitt, können entweder als ganze Bauteile ausgebaut und als asbesthaltiger Abfall entsorgt werden, oder aber sind die Fensterkitt einzeln unter Arbeitsschutzbedingungen gem. TRGS 519 zu entfernen. Bei einer Entsorgung als ganze Bauteile sind lose oder beschädigte Kittmassen zuvor abzukleben.

5.1.5. Hinweise zum Arbeitsschutz

Beim Ausbau asbesthaltiger Materialien sind die Vorgaben der technischen Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 519: Asbest / Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten in jeweils aktueller Fassung (derzeit Januar 2014 mit letzter Änderung vom März 2022) zu berücksichtigen. Für Arbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten (hier Dichtschnüre an Behälterdeckeln, Dichtungen an Rohrmanschetten, Brandschutzklappen) sind die besonderen Regelungen von Nummer 14 der TRGS 519 zu beachten.

Beim Ausbau der asbesthaltigen Dichtbahnen im Wandaufbau ist erfahrungsgemäß mit geringem Faserfreisetzungsvermögen zu rechnen, ebenso bei Arbeiten an Bitumenbahnen im Freien. Trotzdem sind für die Entfernung besondere Maßnahmen erforderlich (vgl. TRGS 519).

Bei Bauarbeiten ist eine rechtzeitige Anmeldung der Arbeiten an die Gewerbeaufsicht notwendig mit Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen und Schutzmaßnahmen. Die Arbeiten dürfen nur durch Fachfirmen mit Sachkundenachweis gemäß TRGS 519 durchgeführt werden; für Arbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten ist die Sachkunde gemäß TRGS 519, Anlage 3 nachzuweisen, für starkgebundene Asbestprodukte genügt Anlage 4. Die Beschäftigten müssen eine arbeitsmedizinische Untersuchung mindestens im Umfang G 40 oder G 1.2 vorweisen können.

Bei einem Ausbau von Brandschutztüren als ganze Bauteile sind keine speziellen Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich, sofern die Türblätter nicht beschädigt werden. Sollen die Türen jeweils zerlegt werden, sind hierfür Schwarz-Weiß-Bereiche vorzusehen und die entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen gem. TRGS 519 anzuwenden. Gleiches gilt sinngemäß für Fenster mit asbesthaltigem Kitt (vgl. Kap. 5.1.4).

5.1.6. Hinweise zur Entsorgung

Da gefährliche Abfälle dem elektronischen Nachweisverfahren unterliegen, ist bei der Entsorgung von asbesthaltigen Materialien vom Abfallerzeuger eine Person für die digitale Signatur der Abfall-Begleitdokumente vorzusehen (sofern diese Leistung nicht an einen bevollmächtigten Entsorger übertragen wurde).

Für die Entsorgung asbesthaltiger Materialien sind die Bestimmungen der Nachweisverordnung (NachwV) und der Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV) zu beachten. Eine elektronische Registerführung ist verpflichtend. Für den sachgerechten Umgang mit asbesthaltigen Produkten bei der Entsorgung gibt die LAGA-Mitteilung 23: „Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“ (Stand November 2022, veröffentlicht am 8.5.2023) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) umfangreiche Hinweise.

5.2. Künstliche Mineralfasern (KMF)

5.2.1. Stoffbeschreibung

Hierbei handelt es sich um den lungengängigen Faseranteil (sog. „WHO“-Fasern) von synthetisch hergestellter glasiger Mineralwolle mit einem Kanzerogenitätsindex (KI) von meist <40 und/oder bestimmter Fasergeometrie. Alte Mineralwolle (vor 2000) wird nach EWG-Richtlinie 67/548 Anhang VI (abgelöst durch CLP-Verordnung) regelmäßig in Kategorie K1B: „bekanntermaßen krebserzeugend wirkend“ eingestuft (früher K 2). Textilglasfasern gelten als nicht krebserzeugend.

5.2.2. Vorkommen

KMF-Produkte:

- ▷ Leitungsdämmungen aus KMF (ohne Beprobung),
- ▷ Wand-, Deckendämmungen aus KMF, z.T. auch als Trittschalldämmungen möglich (ohne Beprobung),
- ▷ Einlagen in Türzargen, Fensterrahmen (ohne Beprobung),
- ▷ Fugendämmstoffe in Decken (ohne Beprobung),
- ▷ Dämmungen von Rohrleitungen mit Blechummantelung (ohne Beprobung),
- ▷ Dämmungen von Kesseln/Tanks mit Blechverkleidungen (ohne Beprobung),
- ▷ Dämmung unter Metalldächern (ohne Beprobung),
- ▷ Dämmung in Metallsandwichwänden/-dächern und Metalltüren (ohne Beprobung),
- ▷ Lüftungsanlage Filter (ohne Beprobung);
- ▷ Bitumenbahn Hauptgebäude Bereich 4, Balkon 2. OG (Probe B 138, außerdem asbesthaltig);
- ▷ Dachaufbau Anbau 1, Dichtbahn und Dampfsperre (Proben B 173 und B 175).

Erfahrungsgemäß können außerdem kleinere Mengen KMF als Stopfmassen in Wand- und Deckendurchbrüchen oder um Tür- und Fensterzargen verbaut worden sein.

5.2.3. Abfalltechnische Einstufung

Mineralwollen, die (wie im untersuchten Gebäude) vor 1996 eingebaut wurden, sind gemäß den technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 521: „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“ generell als „alte Mineralwolle“ einzustufen, die nach TRGS 905 (Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe) als krebserzeugend gilt.

Seit dem 01.06.2000 ist das Inverkehrbringen krebserzeugender Mineralfasern untersagt.

Nur Mineralwolle, die nach diesem Stichtag eingebaut wurde, kann daher als „nicht krebserzeugend“ eingestuft werden und trägt das RAL-Gütezeichen.

Nach AVV sind „alte Mineralwollen“ als „gefährlicher Abfall“ einzustufen und unter der Abfallschlüsselnummer 17 06 03* („Dämm-Material, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“) sachgerecht zu entsorgen.

5.2.4. Hinweise für Bauarbeiten

Da davon auszugehen ist, dass die bei den Untersuchungen festgestellten Dämmstoffe überwiegend dem Produktionszeitraum vor 2000 zuzuordnen sind, ist dieses Material - ohne chemische oder mikroskopische Untersuchung - als „alte Mineralwolle“ im Sinne der TRGS 521 einzustufen und daher bei Baumaßnahmen als „gefährlicher Abfall“ unter Beachtung der Vorgaben der TRGS 521 zu separieren und zu entsorgen. KMF-Produkte sind auf der Baustelle fachgerecht zu verpacken und bis zur Entsorgung gesichert zwischenzulagern.

Grundsätzlich ist nach TRGS 521 davon auszugehen, dass die Demontage von Dämmungen an Innenwänden mit mehr als 3m² Fläche in Expositionskategorie 3 einzustufen ist, die Demontage aufgelegter Dämmplatten auf Abhangdecken und die Demontage von KMF unter Estrichen jeweils in Expositionskategorie 2. Die entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen gem. TRGS 521 sind vorzusehen.

5.2.5. Hinweise zum Arbeitsschutz

Beim Ausbau von alter Mineralwolle sind die Vorgaben der technischen Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 521: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle in jeweils aktueller Fassung (derzeit Ausgabe 2008) zu berücksichtigen. Darin werden je nach Art und Umfang der Arbeiten verschiedene Expositionskategorien mit unterschiedlichen besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen eingeteilt.

5.2.6. Hinweise zur Entsorgung

Da gefährliche Abfälle dem elektronischen Nachweisverfahren unterliegen, ist bei der Entsorgung vom Abfallerzeuger eine Person für die digitale Signatur der Abfall-Begleitdokumente vorzusehen (sofern diese Leistung nicht an einen bevollmächtigten Entsorger übertragen wurde). Eine elektronische Registerführung ist verpflichtend.

5.3. PCB-haltige Produkte

5.3.1. Stoffbeschreibung

Polychlorierte Biphenyle (PCB) wurden einer Vielzahl von Produkten als Weichmacher, flammhemmender Stoff oder Isolierstoff zugesetzt. PCB stehen im Verdacht, krebserzeugend zu sein.

PCB sind eine Gruppe von 209 Kongeneren, die sich durch unterschiedliche Anzahl und Stellung der Chloratome am Biphenyl unterscheiden. Zur Bewertung des PCB-Gehaltes eines Baustoffs werden üblicherweise 7 Kongenere (PCB_7) zur Einstufung gemäß EBV [1] oder gemäß Deponieverordnung [2] untersucht. Der PCB-Gesamtgehalt wird näherungsweise durch die Formel $\text{PCB}_6 \times 5$ ermittelt und dient i. W. zur Beurteilung und Abschätzung einer Gesundheitsgefährdung etwa gemäß Gefahrstoffverordnung. Im vorliegenden Bericht werden die PCB-Gesamtgehalte ($\text{PCB}_6 \times 5$) ausgewiesen.

5.3.2. Vorkommen

Die Untersuchungen von Boden- und Wandbeschichtungen, Beschichtungen von Maschinensockeln, Fensterkitt sowie Fugendichtmassen ergaben jeweils keine nachweisbaren PCB-Gehalte, PCB-haltige Baustoffe und Bauteile wurden bei den Untersuchungen nicht festgestellt.

Als PCB-haltig gemäß Gefahrstoffverordnung und EG-Richtlinie 96/59/EG sowie POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung gelten Stoffe und Stoffgemische mit einem PCB-Gesamtgehalt von mehr als 50 mg/kg ($\text{PCB}_6 \times 5$).

5.4. Teerhaltige Produkte

5.4.1. Stoffbeschreibung

Teerinhaltsstoffe (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) umfassen weit über 100 Substanzen; üblicherweise werden gemäß EPA (Umweltbehörde der USA) 16 PAK-Einzelsubstanzen chemisch untersucht und als Summenparameter PAK_{16} ausgewiesen. PAK stehen im Verdacht, krebserzeugend zu sein.

5.4.2. Vorkommen

Teerhaltige Materialien:

- ▷ Gussrohre mit schwarzen Beschichtungen (ohne Beprobung; nach Erfahrungswerten),
- ▷ Gussasphaltplatten Boden Schlosserwerkstatt Bereich 3, 1. OG (Probe B 101)
- ▷ Schwarze Pappen im Bodenaufbau, Schlosserwerkstatt Bereich 3, 1. OG (Probe 102 d),
- ▷ Dichtung an Gerätewandung (Probe B 112),
- ▷ Fugendichtmassen Boden Anbau 2 (Probe B 149),
- ▷ Schwarze Beschichtung, Wand Anbau 2, EG (Probe B 151).

Folgende Materialien wurden als nicht teerhaltig gem. GefStoffV, jedoch mit entsorgungsrelevanten PAK-Gehalten identifiziert:

- ▷ Bitumeneinlage Rohrschelle (Probe B 73),
- ▷ Fugendichtmassen Boden Bereich 4 (Proben B 87 und B 116),
- ▷ Fugendichtmasse zwischen Boden und Maschinensockel, Anbau 2 (Probe B 156),
- ▷ Gussasphalt Boden, Bereich 4, 1. UG (Probe B 118).

Für die folgenden Materialien konnte der Verdacht auf Teerhaltigkeit ausgeräumt werden:

- ▷ Schwarze Pappe im Bodenaufbau, Schaltwarte Bereich 1, 1. OG (Probe B 37 d),
- ▷ Schwarzer Anstrich hinter Putz, Fassade Anbau 2 (Probe B 145),
- ▷ Dichtbahnen in Kalksandsteinwänden und auf Balkon Anbau 1 (Proben B 88, B 138; beide asbesthaltig),
- ▷ Gussasphalt Bodenaufbau Bereich 4, EG (Probe B 98), Bereich 2, 1. OG (Probe B 100), Bereich 4, 1. UG (Probe B 117), Anbau 2, EG (Proben B 147 und B 157), Dach Anbau 2 (Probe B 160),
- ▷ Weiße Pappe unter Gussasphalt, Dach Anbau 2 (Probe B 158).

5.4.3. Abfalltechnische Einstufung

Es gelten folgende abfalltechnische Einstufungen: Teerhaltige Materialien mit einem PAK-Gehalt bis 200 mg/kg sind nach AVV unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 „Bitumengemische“ zu entsorgen; bei PAK-Gehalten über 200 mg/kg sind die Materialien als „gefährlicher Abfall“ unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 03* „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“ zu entsorgen.

Dies ist bei den Gussasphaltplatten im Bereich 3, 1.OG, Schlosswerkstatt, Boden (Probe B 101), bei den bituminösen Fugen im Anbau 2, EG, Raum 3, Boden (Probe B 149) und bei der schwarzen Beschichtung im Anbau 2, EG, Raum 4, Wand (Probe B 151) der Fall.

Bis 30 mg/kg PAK kann gemäß [2] eine Einstufung in Deponieklasse DK 0 erfolgen (vorbehaltlich der Einhaltung der übrigen Parameter).

5.4.4. Hinweise für Bauarbeiten

Aufgrund der erfahrungsgemäß vorhandenen hohen PAK-Gehalte in der Beschichtung sollten schwarze Abwasserrohre aus Gusseisen bei Sanierungs- oder Abbrucharbeiten sorgfältig und ohne Beschädigungen ausgebaut und als ganze Bauteile entsorgt werden. Sollten hier Fräs- oder Schleifarbeiten o.ä. vorgenommen werden, sind genauere Untersuchungen angeraten und ggf. entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen vorzusehen.

Bei Eingriffen in die Bodenaufbauten mit Gussasphalt und/oder schwarzen Fugendichtmassen empfehlen wir aufgrund der uneinheitlichen Ergebnisse eine genauere Planung und im Zweifelsfall ggf. einzelne Nachuntersuchungen.

Für Abbruchmaßnahmen wird auf die Gewerbeabfallverordnung und die LAGA 34 („Vollzugshinweise zur Gewerbeabfallverordnung“) verwiesen.

5.4.5. Hinweise zum Arbeitsschutz

Beim Ausbau teerhaltiger Materialien sind die Vorgaben der technischen Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ in jeweils aktueller Fassung zu berücksichtigen (2015/2016). Arbeitsschutztechnisch ist ein Material als teerhaltig anzusehen, wenn die Konzentration des PAK-Einzelparameters Benzo(a)pyren bei $> 50\text{mg/kg}$ liegt. Dies war bei den beprobten Materialien nur bei den schwarzen Gussasphaltplatten im Bodenaufbau im Bereich 3, 1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden (Probe B 101) der Fall. Die übrigen Materialien wiesen Benz(a)pyren-Gehalte $< 50\text{ mg/kg}$ auf und sind damit hinsichtlich des Arbeitsschutzes unproblematisch. Eine staubarme Entfernung ist allerdings in jedem Fall erforderlich.

5.4.6. Hinweise zur Entsorgung

Da gefährliche Abfälle dem elektronischen Nachweisverfahren unterliegen, ist bei Entsorgungsarbeiten mit gefährlichen Abfällen vom Abfallerzeuger eine Person für die digitale Signatur der Abfall-Begleitdokumente vorzusehen (sofern diese Leistung nicht an einen bevollmächtigten Entsorger übertragen wurde). Eine elektronische Registerführung ist verpflichtend.

5.5. Altholz

5.5.1. Stoffbeschreibung

Die Altholzverordnung gibt Regeleinstufungen für Holz (unbehandelt A II, A III oder behandelt A IV) an. Als Schadstoffe in behandeltem Holz treten Holzschutzmittel mit organischen und anorganischen Inhaltsstoffen, Farbanstriche mit Schwermetallen und Flammschutzmittel auf.

5.5.2. Vorkommen

Die Holzunterkonstruktion des Dachs über dem Hauptgebäude GOS ist als A IV-Holz einzustufen. Diese Einstufung gilt auch für alle anderen Hölzer im Außenbereich oder behandelte Konstruktionshölzer. Außerdem sind nach Regeleinstufung gemäß AltholzV [5] Innentüren aus Holz, Holztrennwände und Holzverkleidungen, Holzpaneele und Pressspanplatten, sofern jeweils unbehandelt (ohne Beprobungen) als A II-Holz einzustufen.

Holzteile mit halogenorganischen Stoffen in Beschichtungen oder Sperrmüll werden regelmäßig als Altholz A III eingestuft.

5.5.3. Abfalltechnische Einstufung

Die Grenzwerte für behandeltes Altholz sind in der Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung - AltholzV [5]) vom 15.8.2002, zuletzt geändert am 19.06.2020 in Anhang II vorgegeben. Bis zu den darin genannten Grenzwerten sind die Materialien als Altholz A II unter der AVV-Schlüsselnummer 170201 „Holz“ zu entsorgen.

Bei Überschreitung der Grenzwerte sind die Materialien als Altholz A IV bzw. „gefährlicher Abfall“ unter der Abfallschlüsselnummer 17 02 04* „Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind“ zu entsorgen.

In Anhang III der Altholzverordnung sind Regeleinstufungen aufgeführt; so sind z.B. Konstruktionsholz, Fensterholz und imprägniertes Holz aus dem Außenbereich ohne detaillierte Untersuchungen als Altholz A IV einzustufen.

5.5.4. Hinweise für Bauarbeiten

Die als „gefährliche Abfälle“ eingestuften Altholzmaterialien (A IV) sind unter Beachtung der genannten Regelwerke sachgerecht zu separieren und zu entsorgen.

5.5.5. Hinweise zum Arbeitsschutz

Entsprechend der festgestellten Belastungen müssen bei einer mechanischen Bearbeitung (Schleifen, Bohren, Sägen etc.) von behandeltem Holz entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen getroffen werden. Reine Sortier- und Verladearbeiten im Zuge eines Abbruchs erfordern keine über die Grundhygieneanforderungen hinausgehenden Maßnahmen.

5.5.6. Hinweise zur Entsorgung

Da gefährliche Abfälle dem elektronischen Nachweisverfahren unterliegen, ist bei Entsorgungsarbeiten vom Abfallerzeuger eine Person für die digitale Signatur der Abfall-Begleitdokumente vorzusehen (sofern diese Leistung nicht an einen bevollmächtigten Entsorger übertragen wurde). Eine elektronische Registerführung ist verpflichtend.

5.6. Mineralische Baustoffe

Zur Vorbereitung der Umbaumaßnahmen wurden Estrichproben zu einer Mischprobe (MP 10) zusammengefasst und im Umfang der EBV [1] untersucht. Weitere Untersuchungen der mineralischen Bausubstanz fanden nicht statt.

5.6.1. Potentielle Belastungsstoffe

Im Wesentlichen handelt es sich hier um Sulfat, Phenolindex, Chrom (jeweils im Eluat) sowie eine Vielzahl an weiteren Parametern (gelistet als Materialwerte, Zusätzliche Materialwerte und Überwachungswerte gemäß EBV [1] und Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung [2]), die auf Inhaltsstoffe in den Materialien oder auf Mörtel-/ Putzanteile zurückzuführen sind. Zusätzliche Verunreinigungen der mineralischen Baustoffe durch die in den vorherigen Kapiteln aufgeführten Schadstoffe sind durch Anhaftungen oder Querkontaminationen durch Diffusion, Vertropfungen usw. möglich.

5.6.2. Vorkommen

Zur Bestimmung der abfalltechnischen Einstufung des mineralischen Materials wurde eine Mischprobe (MP 10) aus folgenden Estrich-Proben untersucht:

MP 10: B 33b, B 37c, B 98b, B 99b, B 101b, B 102c, B 103a, B 136c.

Die chemische Analyse gemäß EBV [1], Anlage 1, Tabelle 1 ergab eine Einstufung in RC-1, auf der Grundlage der analysierten Parameter entspricht dies einer Einstufung in DK 0 gemäß DepV [2].

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Bauschuttrestmassen mit wesentlichen Anteilen an Putz und Mörtel hohe Sulfatgehalte aufweisen, die nach [1] regelmäßig in RC-3 oder darüber fallen und nach [2] in DK I einzustufen sind.

Zu berücksichtigen ist der ölverunreinigte Betonboden im Lagerbereich in GOS 56, EG (Bereich 4). I.d.R. liegen Belastungen durch KW vor, die sich nach Erfahrungen bei qualitativ hochwertigen Betonplatten auf die obersten 3 cm konzentrieren, z.T. aber auch tiefer reichen können. Bei deutlich sichtbaren Belastungen kann von Überschreitungen des Grenzwerts der EBV [1] von 300 bzw. 600 mg/kg ausgegangen werden, so dass für solches Material i.d.R. keine Verwertungsmaßnahmen mehr möglich sind. Wir empfehlen bei Bauarbeiten eine entsprechende Separierung.

5.7. Hartschaumstoffe

Bei Hartschaumstoffen in Gebäuden handelt es sich v.a. um folgende:

- ▷ Expandiertes Polystyrol (EPS);
- ▷ Extrudiertes Polystyrol (XPS);
- ▷ Polyurethan (PU).

5.7.1. Potentielle Schadstoffe

Bei Dämmmaterialien aus EPS (Expandiertes Polystyrol = Styropor) und XPS (Extrudiertes Polystyrol = Styrodur) wird herstellungsbedingt Hexabromcyclododecan (HBCD) in Mengen eingesetzt, die regelmäßig den Grenzwert der POP-Verordnung von 1.000 mg/kg überschreiten. PU-Schäume, PU-Schaumplatten und Schaumstoff (auch „Bauschaum“) können Lösemittel und Treibmittel (Fluorchlorkohlenwasserstoffe, FCKW und Chlorierte Kohlenwasserstoffe, CKW) sowie flammenhemmende Mittel (Hexabromcyclododecan, HBCD) enthalten, erfahrungsgemäß deutlich über dem Grenzwert der POP-Verordnung für die entsprechenden Stoffe.

Auch bei einer Grenzwertunterschreitung können diese Materialien aufgrund ihrer nichtmineralischen Zusammensetzung das mineralische Abbruchgut „verunreinigen“, so dass eine ordnungsgemäße Entsorgung nicht mehr möglich ist, weshalb diese Stoffe in jedem Fall separat ausgebaut bzw. aus dem Abbruchgut ausgelesen und gesondert entsorgt werden sollten.

5.7.2. Vorkommen

XPS wurde als Bodendämmung in der Schlosserwerkstatt, Bereich 3, 1. OG unter dem Estrich angetroffen. EPS lag als Bodendämmung im Anbau 1, 1. OG (Raum 3) vor. Weitere Vorkommen können nicht ausgeschlossen werden.

PU-Schaum wird regelmäßig als sog. „Bauschaum“ zur Montage von Fenstern, Türzargen etc. verwendet.

5.7.3. Abfalltechnische Einstufung

Entsprechend der POP-Abfall-Überwachungsverordnung (vom 17.07.2017) gelten Stoffe mit mehr als 1.000 mg/kg HBCD nicht mehr als gefährlicher Abfall. Allerdings wird die Nachweisführung analog zu einem gefährlichen Abfall geregelt (siehe Kapitel 5.2.7.6).

Materialien mit CKW/FCKW >25 mg/kg stellen gefährlichen Abfall dar, diese sind gemäß AVV als 17 06 03* oder 16 03 05*, 17 09 03* einzustufen. Solche Gehalte weisen PU-Schäume regelmäßig auf.

5.7.4. Hinweise für Bauarbeiten

Hartschaumstoffe sollten bei Umbau- und Abbruchmaßnahmen separiert und sachgerecht entsorgt werden. Ohne analytischen Nachweis ist als Regelvermutung immer von erhöhten Schadstoffgehalten auszugehen. Beim Ausbau der Materialien ist die Freisetzung von Hexabromcyclododecan und/oder CKW/FCKW auf ein Minimum zu reduzieren.

5.7.5. Hinweise zum Arbeitsschutz

Entsprechend der Regeleinstufung gemäß POP-Verordnung sind bei einem Ausbau die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 524/BGR 128 zu beachten. Zudem wird auf die ChemOzonSchV für ozonschichtschädigende Bauabfälle verwiesen. Spezielle Arbeitsschutzmaßnahmen sind beim Umgang mit EPS, XPS und PU-Schäumen nicht notwendig.

5.7.6. Hinweise zur Entsorgung

Beim Transport von schadstoffhaltigen Dämmmaterialien ist die Freisetzung von leichtflüchtigen Stoffen auf ein Minimum zu reduzieren. Da gefährliche Abfälle dem elektronischen Nachweisverfahren unterliegen, ist bei Entsorgungsarbeiten vom Abfallerzeuger eine Person für die digitale Signatur der Abfall-Begleitdokumente vorzusehen (sofern diese Leistung nicht an einen bevollmächtigten Entsorger übertragen wurde).

Eine elektronische Registerführung ist verpflichtend. Dieses elektronische Nachweisverfahren ist nach der POP-Abfall-Überwachungsverordnung auch für EPS/XPS mit mehr als 1000 mg/kg HBCD anzuwenden, obwohl es sich gemäß POP-Verordnung nicht um einen gefährlichen Abfall handelt.

5.8. Farbanstriche mit erhöhtem Schwermetallgehalt

An diversen Treppengeländern in den Räumlichkeiten sind unter blauen oder hellgrauen Farbanstrichen Rostschutz-Anstriche vorhanden, die erfahrungsgemäß schwermetallhaltig sind; i.d.R. liegen hohe Blei-, Zink- und Cadmiumgehalte vor.

Beim Ausbau der Stahlteile im Gesamten sind diese als Metallschrott einzustufen, besondere Arbeitsschutzmaßnahmen sind in diesem Fall nicht erforderlich. Abrasive Arbeiten wie Schleifen, Bohren etc. an den gestrichenen Metallteilen sollten bei entsprechender Beschichtung unterlassen werden; falls doch erforderlich, sind staubarmes Arbeiten und entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen vorzusehen. Hier sind die Vorgaben der TRGS 505 zu beachten. Im Zweifelsfall könnten ergänzende Untersuchungen durchgeführt werden.

5.9. Leuchtstoffröhren

In den Gebäuden sind zahlreiche Leuchten mit Leuchtstoffröhren vorhanden. Beim Ausbau und bei der Entsorgung solcher Röhren und Lampen ist auch auf das Vorkommen PCB-haltiger Kleinkondensatoren und Starter zu achten. Diese sind gemäß Angaben des Zentralverbandes Elektrotechnik dann als PCB-haltig einzustufen, wenn eine der folgenden Typenbezeichnungen vorhanden ist: CD, CI, CP, A 30, A 40. PCB-haltige Kleinkondensatoren und Starter sind nach dem Ausbau getrennt zu lagern und sachgerecht zu entsorgen.

Die Röhren selbst sind aufgrund von Cadmium- und Quecksilberinhaltsstoffen zerstörungsfrei zu bergen, zu lagern und einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Auch bei den Leuchtstoffröhren handelt es sich um gefährliche Abfälle, ebenfalls im Fall von Energiesparlampen.

5.10. Rauchmelder

In den Gebäuden wurden bei der Begehung Rauchmelder angetroffen. Da sich ältere Ionisationsrauchmelder durch Sichtprüfung nicht in jedem Fall von neueren Rauchmeldern unterscheiden lassen, ist beim Ausbau der Rauchmelder auf das Vorkommen von Ionisationsrauchmeldern zu achten, die auf der Rückseite eine Kennzeichnung mit einem Gefahrensymbol (schwarzes Flügelrad auf gelbem Grund) und der Aufschrift „radioaktiv“ tragen. Nach dem Informationsblatt „Ionisationsrauchmelder“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt enthalten Ionisationsrauchmelder geringe Mengen radioaktiver Stoffe (α -Strahler, i.d.R. Americium 241 oder – in älteren Rauchmeldern – Radium 226).

Der Ausbau von Ionisationsrauchmeldern darf nur durch Betriebe mit entsprechender Genehmigung durchgeführt werden, die Entsorgung muss gemäß Strahlenschutzverordnung erfolgen. Für Ionisationsrauchmelder gibt es keine Abfallschlüsselnummer, da sie wegen der eingebauten radioaktiven Elemente nicht unter das Kreislaufwirtschaftsgesetz fallen.

5.11. Sonstiges

In Bereich 4, 1.UG und im Anbau 1, 2.UG wurden z.T. Schimmelschäden durch Wasserschäden angetroffen. Regelmäßig dürfte es sich hier um Schäden der Kategorie 3 gemäß Leitfaden Schimmel des UBA (2017) handeln, wobei die Ursache und Ausdehnung derzeit nicht klar ist. Für die Behandlung von Schimmelschäden - auch im Zuge von Abbruchmaßnahmen - sind der o.g. Leitfaden und die Biostoffverordnung (BioStoffV) heranzuziehen und zu beachten.

6. Zusammenfassung

Im Folgenden werden die in diesem Bericht enthaltenen Angaben zu Vorkommen, abfalltechnischer Einstufung, Arbeitsschutz und Entsorgung der einzelnen Problemstoffe zusammengefasst.

Tab. 8: Zusammenfassung der Angaben zu den vorhandenen Problemstoffen

Problemstoff	Vorkommen	Vorgehen
Asbest	Fensterkitt, Glaselemente Fassade	Sanierung mit eingeschränkter Schwarz-Weiß-Trennung, Abbau mit Arbeitsschutzanforderungen gem. TRGS 519, bei Demontage der Fenster im Gesamten: keine erhöhten Anforderungen
	Bitumenbahn in KS-Wänden, Bitumenbahn Balkon, Anbau 1 Bitumenbahn Dach	
	Rohrschellen, Asbestschnüre an Behältern, Abstandshalter	schwachgebundener Asbest: Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 519, Nr. 14
	Flanschdichtungen an Rohr-, Lüftungsleitungen, Lüftungskanälen, Heizkörpern	Vorhandensein prüfen. Falls vorhanden: Sanierung mit eingeschränkter Schwarz-Weiß-Trennung, Abbau mit Arbeitsschutzanforderungen gem. TRGS 519
	Brandschutztüren, Brandschutzklappen	Vorhandensein prüfen. Falls vorhanden: Bei Demontage der Tür in Einzelteilen: Sanierung mit Schwarz-Weiß-Trennung, Abbau mit erhöhten Arbeitsschutzanforderungen gem. TRGS 519; Bei Entsorgung als ganzes Bauteil: keine besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich. Entsorgung als asbesthaltiger Abfall.
	Alte Heizgeräte	Vorhandensein von Asbest prüfen. Falls vorhanden und Zerlegung: Sanierung mit eingeschränkter Schwarz-Weiß-Trennung, Abbau mit erhöhten Arbeitsschutzanforderungen gem. TRGS 519, bei Entsorgung als ganzes Bauteil (Zerlegung/Sanierung bei Fachbetrieb): keine besonderen Anforderungen im Bereich der Baustelle
KMF	Leitungsdämmungen, Wand-/Deckendämmungen, Dämmungen und/oder Dichtbahnen in Dachaufbauten, Trittschalldämmungen	Sanierung entsprechend Expositionskategorie 1 oder 2 (je nach Umfang) gem. TRGS 521
	Einlagen in Türzargen und Fensterahmen, Einlagen in Deckenfugen	
	Behälterdämmungen, Stopfmassen an Türen, Fenstern und Wanddurchbrüchen	

... (Fortsetzung)

Tab. 8: Zusammenfassung der Angaben zu den vorhandenen Problemstoffen (Zusammenfassung)

Problemstoff	Vorkommen	Vorgehen
teerhaltige Stoffe	Schwarzes Trennpapier in Bodenaufbauten	Entfernung mittels staubarmem Arbeiten und FFP2-Maske oder vergleichbarem
	Dichtungen von Geräten	
	Schwarze Gussrohre mit entsprechender Beschichtung	Abbau im Ganzen: keine besonderen Anforderungen; staubarmes Arbeiten; Bei abrasiven Tätigkeiten: Abbau mit erhöhten Arbeitsschutzanforderungen gem. TRGS 551
	partiell Gussasphalt in Bodenaufbauten (vgl. Kap. 5.4.2)	Abbau mit erhöhten Arbeitsschutzanforderungen gem. TRGS 551 (bei Fräsen oder abrasiver Entfernung); Je nach Belastung keine besonderen Arbeitsschutzanforderungen notwendig, aber erhöhte Entsorgungskosten
	partiell Fugendichtmassen (vgl. Kap. 5.4.2)	
Bituminöse Stoffe	Bitumeneinlagen Rohrschellen, partiell Fugendichtmassen (vgl. Kap. 5.4.2), partiell Gussasphalt in Böden (vgl. Kap. 5.4.2)	keine besonderen Arbeitsschutzanforderungen notwendig, aber erhöhte Entsorgungskosten
CKW/FCKW	Bauschaum an Wand-/Boden-/Deckendurchbrüchen für Rohrdurchführungen, um Fenster, um Türen	Nachweisführung für gefährlichen Abfall
	PU-Schaum als Dämmung in Fassadenaufbauten	Nachweisführung für gefährlichen Abfall
HBCD	Styropor und Styrodur als Dämmung in Böden	bei Demontage- oder Abbruchmaßnahmen möglichst sorgfältig trennen und separieren; Nachweisführung für gefährlichen Abfall.
Leuchtstoffröhren, Kleinkondensatoren, Starter	Leuchten	Separieren vor Abbruch, gefährlicher Abfall, nachweispflichtig
Rauchmelder	Auf radioaktive Stoffe prüfen	bei Vorhandensein radioaktiver Stoffe: Abbau mit besonderen Anforderungen nur durch Spezialfirmen
Schwermetallhaltige Bauteile	Metallgeländer, Stahlbauteile	Bei abrasiven Tätigkeiten: Belastung durch Analyse klären. Ggf. Bearbeitung unter Arbeitsschutzanforderungen gem. TRGS 505; Ohne abrasive Tätigkeiten: keine erhöhten Arbeitsschutzanforderungen.

... (Fortsetzung)

Tab. 8: Zusammenfassung der Angaben zu den vorhandenen Problemstoffen (Zusammenfassung)

Problemstoff	Vorkommen	Vorgehen
Behandelte Hölzer	Holzkonstruktion des Dachs GOS 56 und andere Konstruktionshölzer, behandelte Hölzer im Außenbereich	Bei abrasiven Tätigkeiten: Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen; Ohne abrasive Tätigkeit: keine besonderen Arbeitsschutzanforderungen. Bei Entfernen als Ganzes (Abbruch): keine besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich.
Ölverunreinigungen	Bereich 4, Boden EG	Separierung, erhöhte Entsorgungskosten
Schimmel	Bereich 4, 1.UG, Anbau 1, 2.UG	Behandlung gem. Leitfaden Schimmel des UBA (2017) und BioStoffV, erhöhte Arbeitsschutzanforderungen

7. Schlussbemerkung

Die dargestellten Untersuchungsbefunde basieren auf stichprobenartigen Erkundungsarbeiten, die streng genommen immer nur für den jeweiligen Untersuchungspunkt Gültigkeit haben. Diese Untersuchungspunkte sind in Anlage 2 verzeichnet. Lokale Abweichungen der Ausbildung und Bauart der Materialien sind nicht auszuschließen. Grundsätzlich können jedoch Analogieschlüsse bei gleichartiger Ausbildung der Materialien vorgenommen werden, so dass in solchen Fällen Beprobungsergebnisse bei Fehlen weiterer Analytik auch auf nicht beprobte Bauteile übertragen werden können. Im Zweifel sollten ergänzende Untersuchungen erfolgen.

Es wird hier nochmals darauf hingewiesen, dass eine detaillierte Untersuchung der technischen Anlagenteile nicht Auftragsgegenstand war und nicht durchgeführt wurde. Die festgestellten Bauteile wie Dichtungen an Rohrleitungen u.ä. werden insofern hier nachrichtlich mitgeteilt.

Grundsätzlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass außerhalb der beprobten Stellen andere Baumaterialien, andere Ausbildung der Bauteile und bislang unbekannte Schadstoffe vorhanden sind.

Die untersuchten Proben wurden jeweils nur auf die erfahrungsgemäß vorhandenen potentiellen Schadstoffparameter untersucht. Für eine Entsorgung von Abbruchmaterialien sind u.U. umfassendere und zur Entsorgung zeitnahe Deklarationsanalysen an den verschiedenen Abfallchargen vorzunehmen. Aufgrund der in unterschiedlichen Regelwerken unterschiedlichen Untersuchungsparameter können hierbei durchaus von der Ersteinstufung im Rahmen der Untersuchung abweichende Befunde mit ggf. anderer abfalltechnischer Einstufung der zu entsorgenden Materialien resultieren.

Gemäß TRGS 524 muss bei Vorliegen von Gefahrstoffen vom Auftraggeber ggf. ein Arbeits- und Sicherheitsplan erstellt werden, für den die vorliegenden Ergebnisse die Grundlage darstellen. Diese Leistungen sind nicht Gegenstand der Beauftragung.

Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass anfallende Bauabfälle verwertet werden können. Abfälle sind nach Gesichtspunkten der „Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen“ (Gewerbeabfallverordnung, GewAbfV) grundsätzlich auf der Baustelle zu trennen oder getrennt zu halten, sofern dies technisch möglich, wirtschaftlich zumutbar und zu ihrer Verwertung oder Beseitigung erforderlich ist.

Der vorliegende Bericht ist ausschließlich zur Verwendung durch den Auftraggeber bestimmt. Eine Weitergabe an Dritte darf nur mit schriftlicher Genehmigung des Verfassers erfolgen.

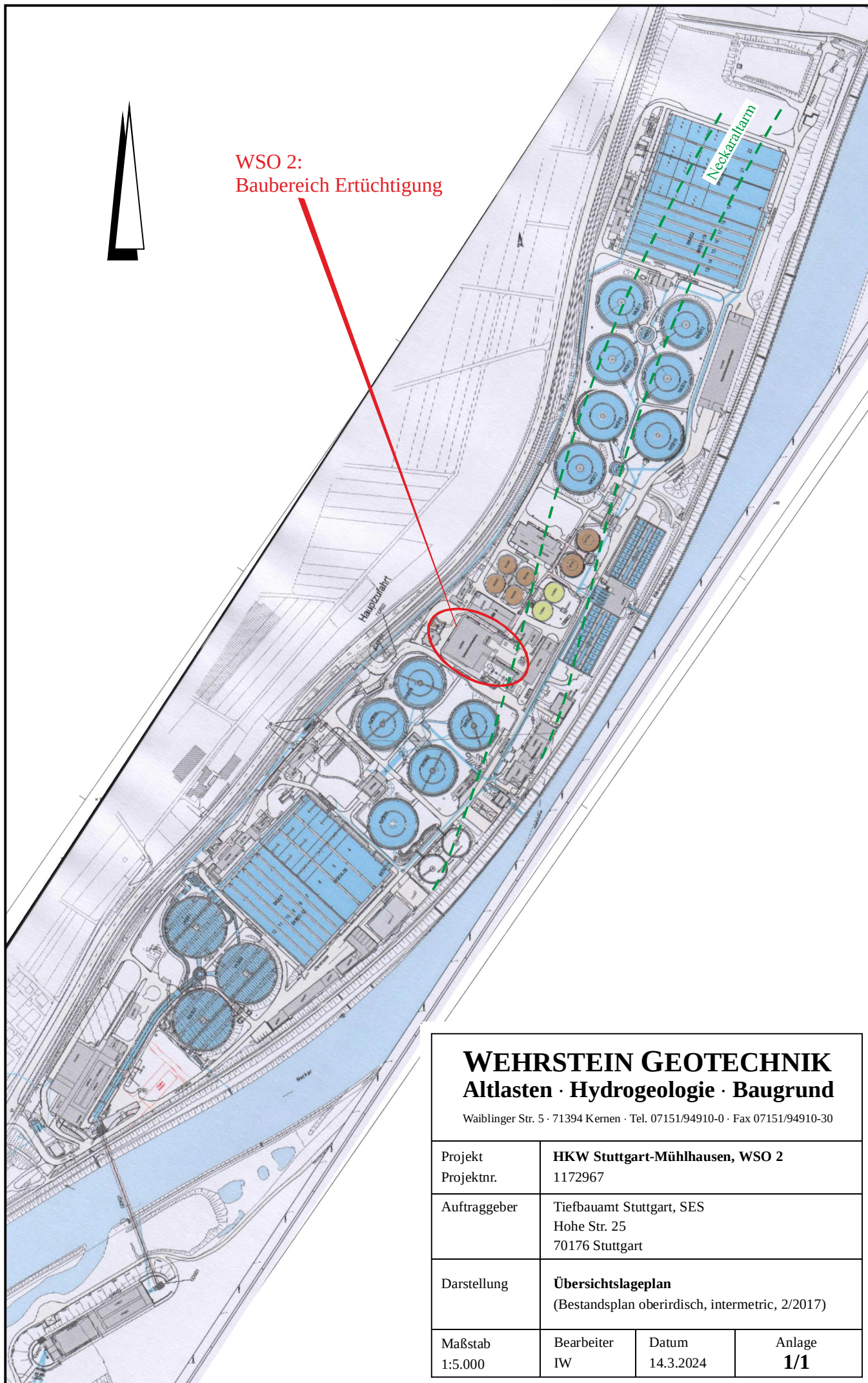
Kernen, den 14.3.2024

WEHRSTEIN GEOTECHNIK
Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

WEHRSTEIN GEOTECHNIK GmbH + Co. KG · info@wehrstein-geotechnik.de
Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/74910-0 · Fax 07151/74910-30

Verteiler: Tiefbauamt Stuttgart, Eigenbetrieb Stadtentwässerung, 1-fach und digital
Wandschneider + Gutjahr, digital

Anlagen

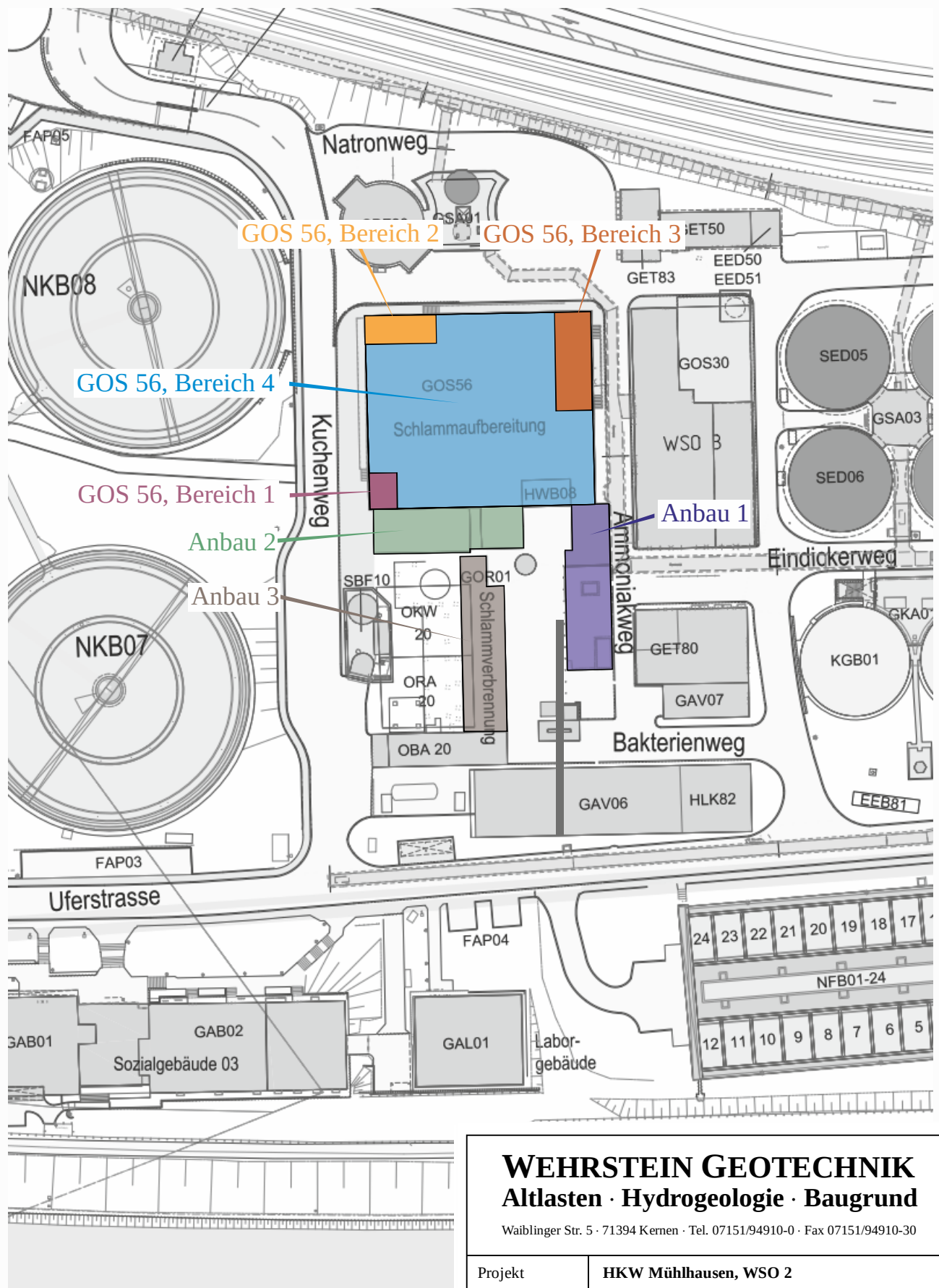


WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Stuttgart-Mühlhausen, WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart, SES Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Übersichtslageplan (Bestandsplan oberirdisch, intermetric, 2/2017)		
Maßstab 1:5.000	Bearbeiter IW	Datum 14.3.2024	Anlage 1/1

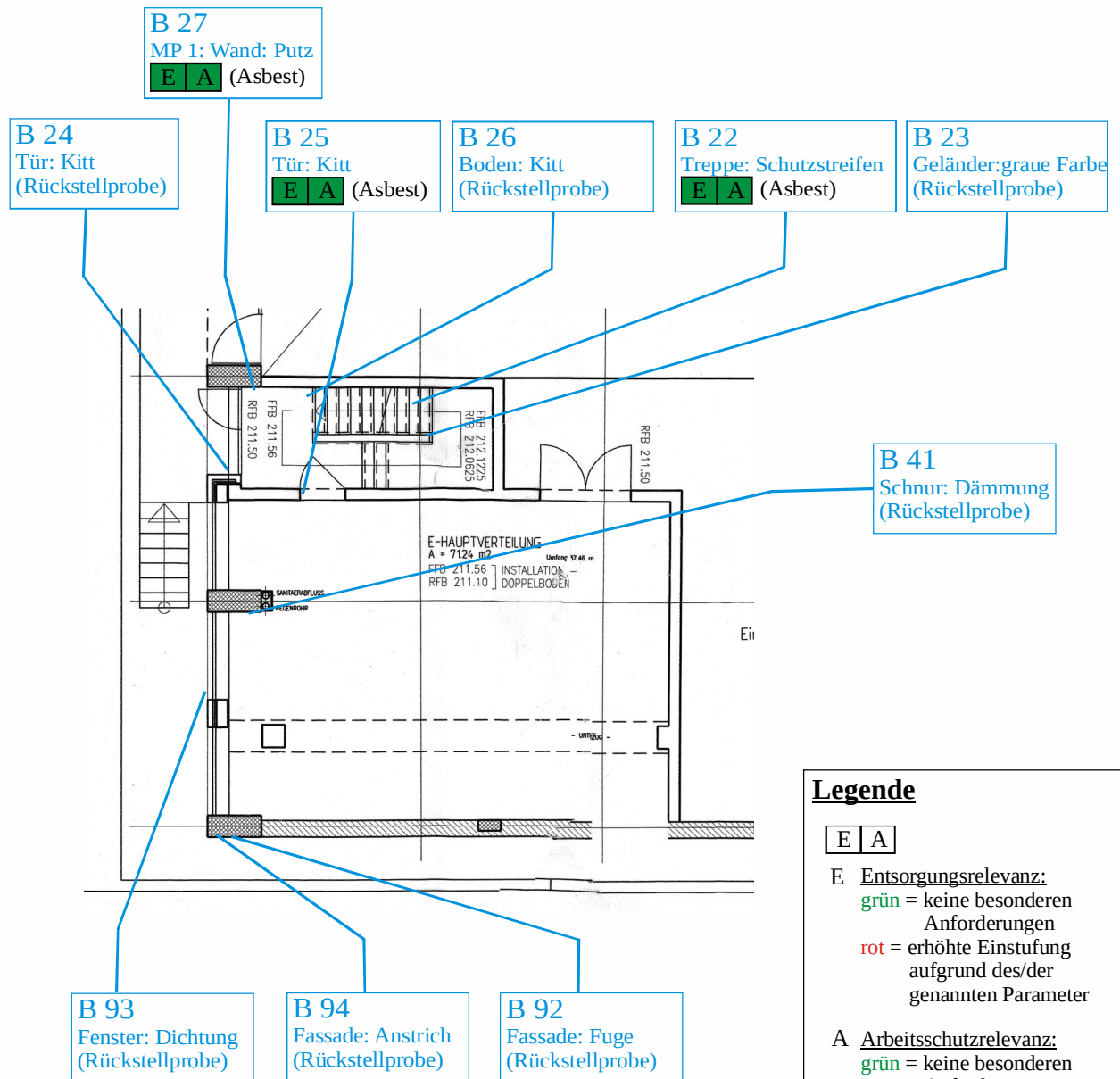


WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen, WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart, SES Hohe Str., 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Übersichtslageplan mit Verzeichnung der Bearbeitungsbereiche (Plangrundlage: intermetric GmbH, Februar 2017)		
Maßstab 1:1.000	Bearbeiter IW	Datum 7.3.2024	Anlage 1/2



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

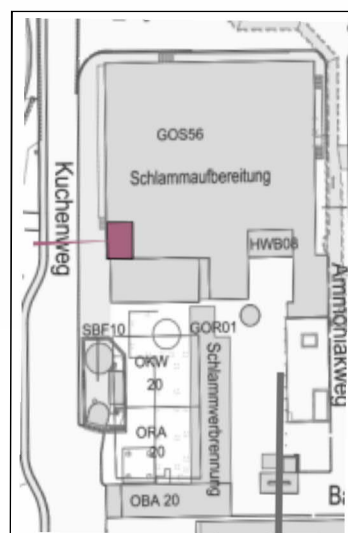
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

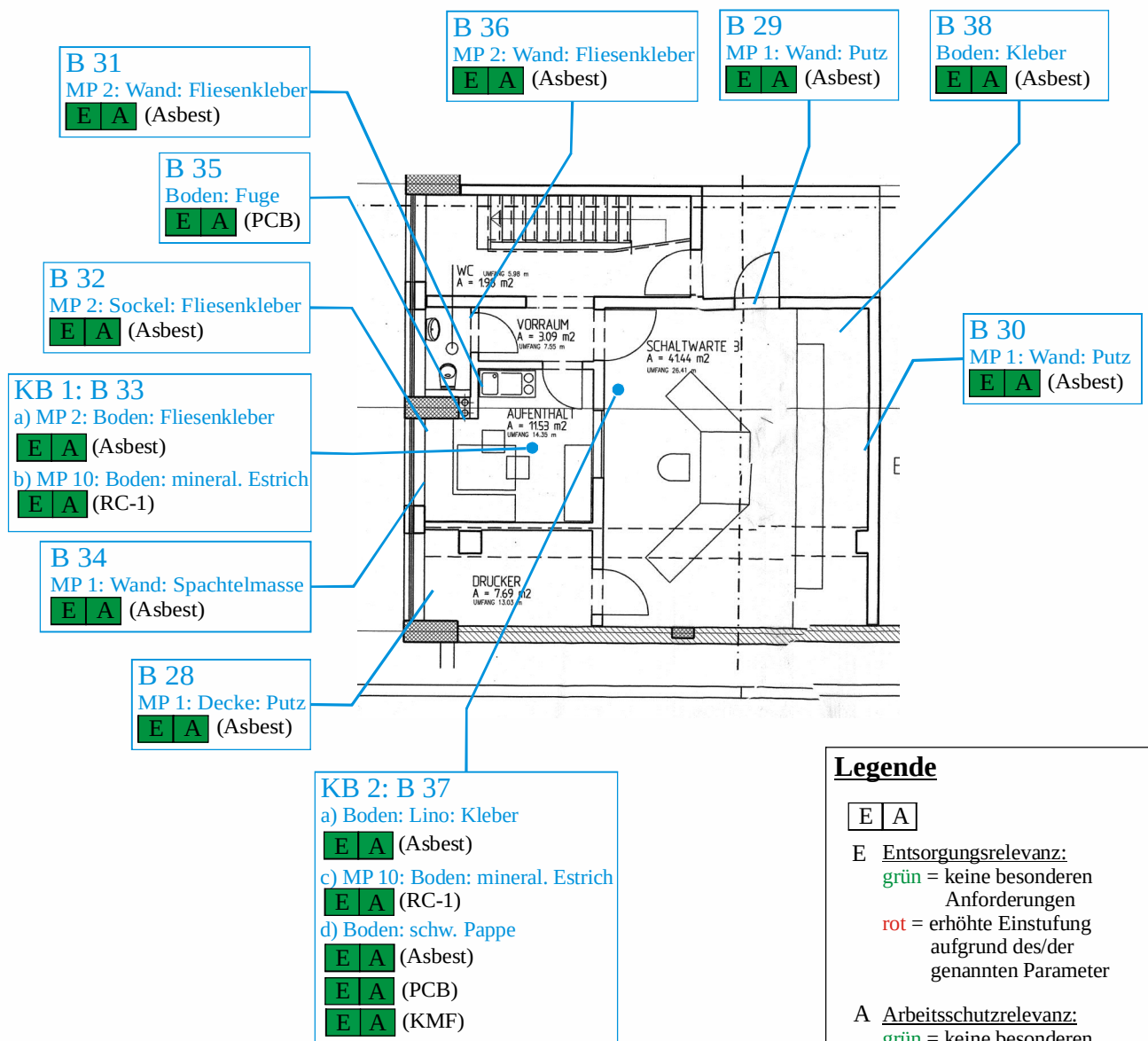


WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2		
Projektnr.	1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 1: Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab	Bearbeiter	Datum	Anlage
1:150	DS	08.03.2024	2/1



Legende

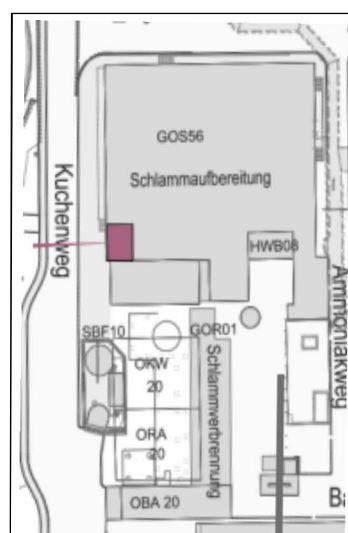
E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

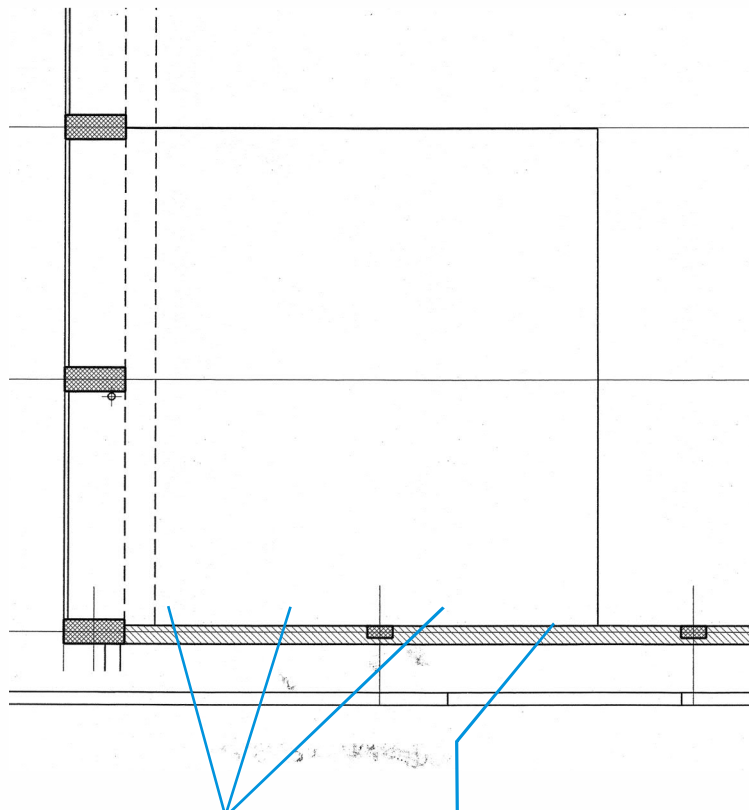
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2		
Projektnr.	1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 1: Grundriss 1. OG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab	Bearbeiter	Datum	Anlage
1:150	DS	08.03.2024	2/2



Brandschutzklappe
ohne Beprobung
E A (Asbest)

B 86
Decke: Fuge
E A (Asbest)

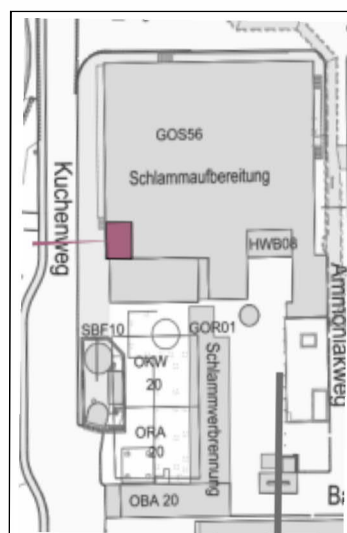
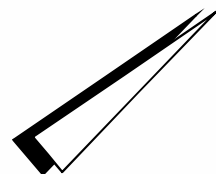
Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

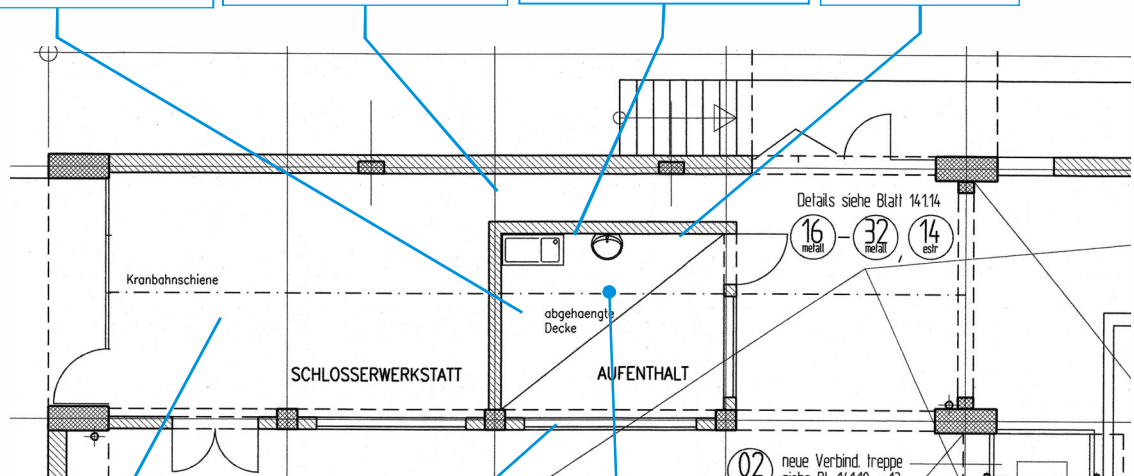
Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 1, Grundriss DG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:150	Bearbeiter DS	Datum 08.03.2024	Anlage 2/3

abg. Decke:Dämmung
ohne Beprobung
E A (KMF)

Brandschutzklappe
ohne Beprobung
E A (Asbest)

B 43
MP 4: Wand: Fliesenkleber
E A (Asbest)

B 42
MP 3: Wand: Putz
E A (Asbest)



B 40
MP 2: Boden: Fliesenkleber
E A (Asbest)

B 44
Fenster: Kitt
E A (Asbest)

KB 4: B 99
b) MP 10: Boden: mineral. Estrich
E A (RC-1)

Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

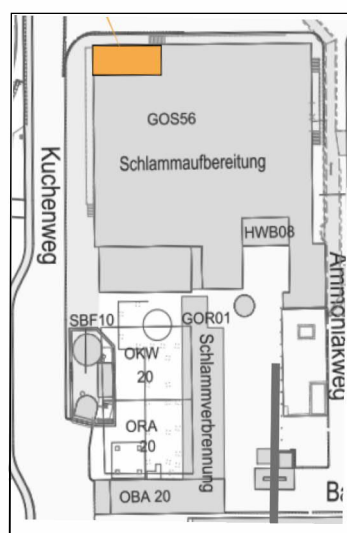
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

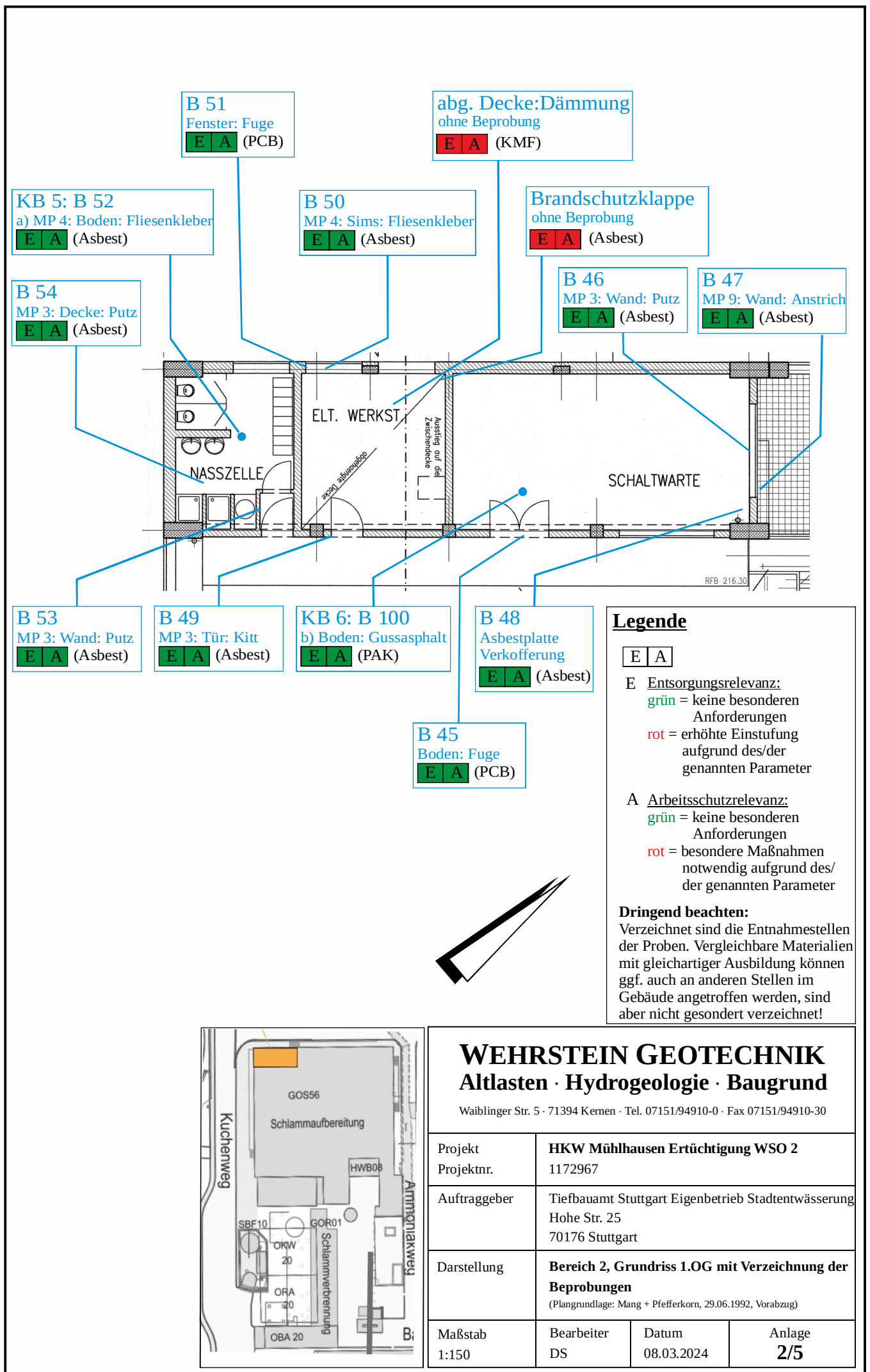
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

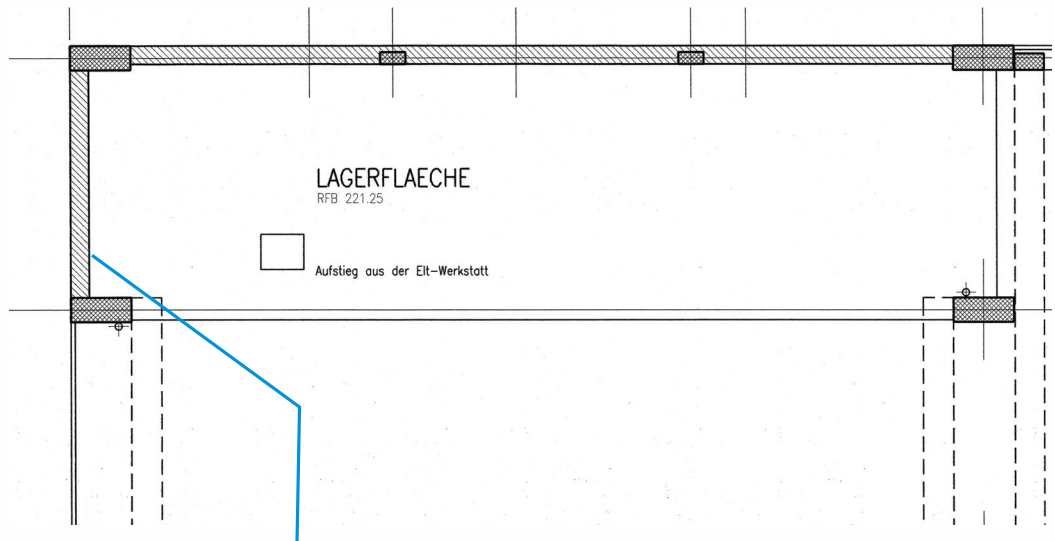


WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 2, Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:150	Bearbeiter DS	Datum 08.03.2024	Anlage 2/4





B 55
Blechverkleidung: Fuge
E A (PCB)

Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

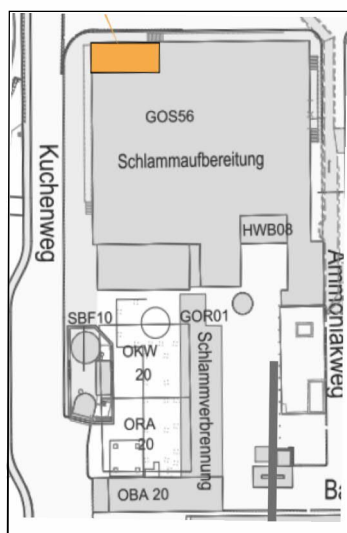
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 2, Grundriss DG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:150	Bearbeiter DS	Datum 08.03.2024	Anlage 2/6

KB 8: B 102

c) MP 10: Boden: mineral. Estrich

E A (RC-1)

d) Boden: schw. Pappe

E A (Asbest)**E A** (PAK)**B 58**

Boden: PVC

E A (Asbest)**Brandschutzklappe**

ohne Beprobung

E A (Asbest)**KB 7: B 101**

a) Boden: Gussasphalt

E A (PAK)

b) MP 10: Boden: mineral. Estrich

E A (RC-1)**B 62**

Fenster: Kitt

E A (Asbest)**B 61**

Fenster: Fuge

E A (PCB)**B 59**

MP 3: Wand: Putz

E A (Asbest)**B 60**

Decke : Putzüberdeckung

Fuge zu Wand

E A (Asbest)**Decke: Fugendämmstoffe**

ohne Beprobung

E A (KMF)**B 107**

Wand: Brandschottmaße

(Rückstellprobe)

B 56

Boden: PVC-Platte

E A (Asbest)**B 57**

Boden: weiße PVC-Platte

E A (Asbest)**B 63**

MP 3: Wand: Putz

E A (Asbest)**Legende****E A****E Entsorgungsrelevanz:**

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

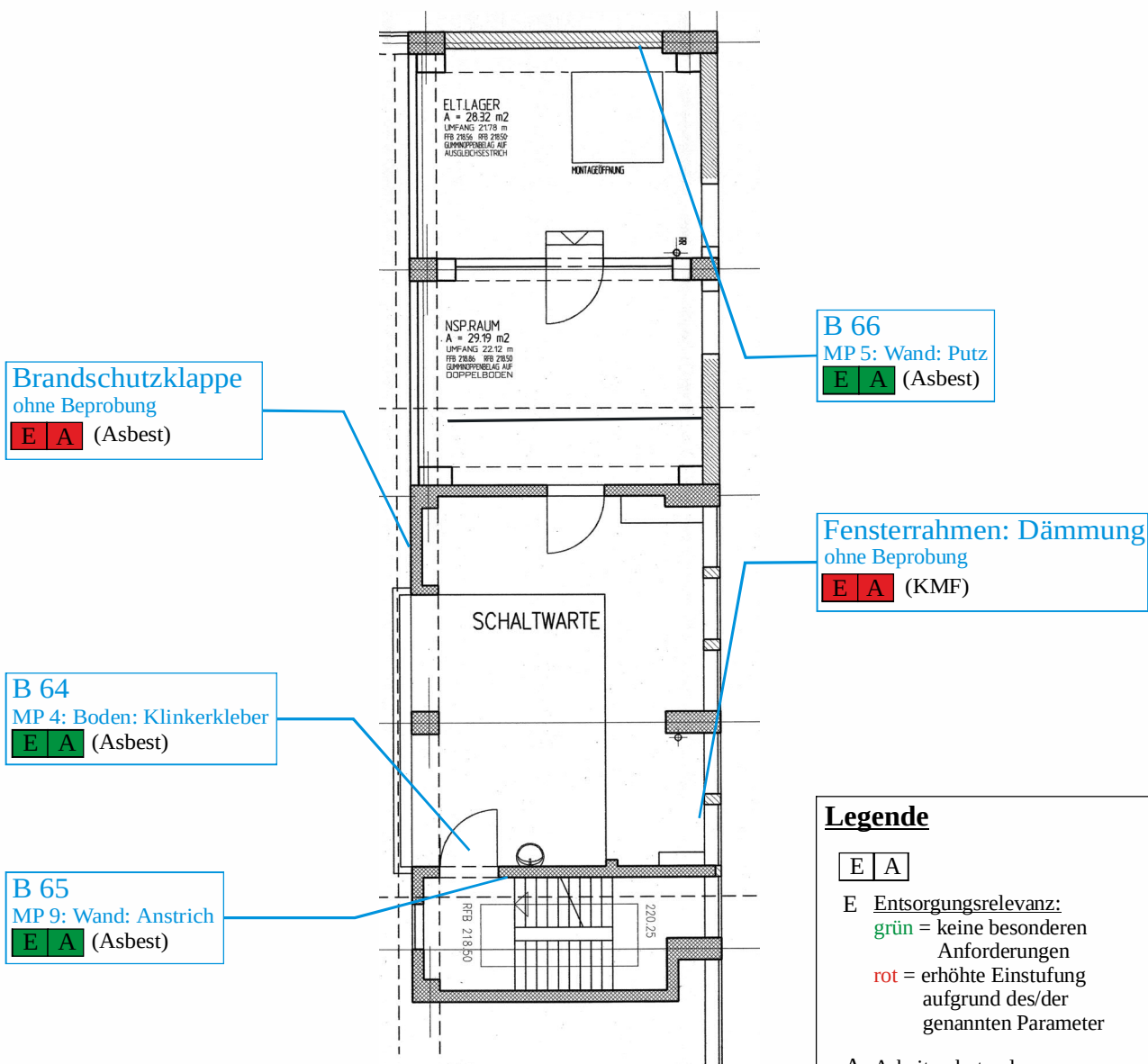


WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Aldlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2		
Projektnr.	1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 3, Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab	Bearbeiter	Datum	Anlage
1:150	DS	08.03.2024	2/7



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2		
Projektnr.	1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 3, Grundriss 2.OG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab	Bearbeiter	Datum	Anlage
1:150	DS	08.03.2024	2/8

B 75
Rohr: Farbe
(Rückstellprobe)

B 74
Lüftungsgerät: Bitumenunterlage
(Rückstellprobe)

Brandschutzklappen
ohne Beprobung
E A (Asbest)

KB 9: B 103
a) MP 10: Boden: mineral. Estrich
E A (RC-1)

B 69
Boden: Fugendichtmasse
E A (PCB)

B 67
Decke: Platte
E A (Asbest)

B 68
MP 5: Wand: Putz
E A (Asbest)

B 73
Rohrleitung: Bitumeneinlage
E A (Asbest)
E A (PAK)

B 70
Boden: Dichtung
E A (Asbest)

B 71
Fenster: Sims
E A (Asbest)

B 72
MP 5: Decke: Putz
E A (Asbest)

Legende

E A

E **Entsorgungsrelevanz:**
grün = keine besonderen
Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung
aufgrund des/der
genannten Parameter

A **Arbeitsschutzrelevanz:**
grün = keine besonderen
Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen
notwendig aufgrund des/
der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen
der Proben. Vergleichbare Materialien
mit gleichartiger Ausbildung können
ggf. auch an anderen Stellen im
Gebäude angetroffen werden, sind
aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 3, Grundriss 3.OG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:150	Bearbeiter DS	Datum 08.03.2024	Anlage 2/9

B 118
Boden: Gussasphalt
E A (PAK)

B 112
Gerät (lila): Dichtung
E A (Asbest)
E A (PAK)

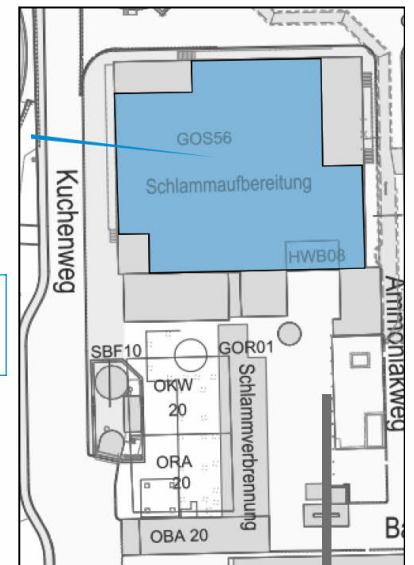
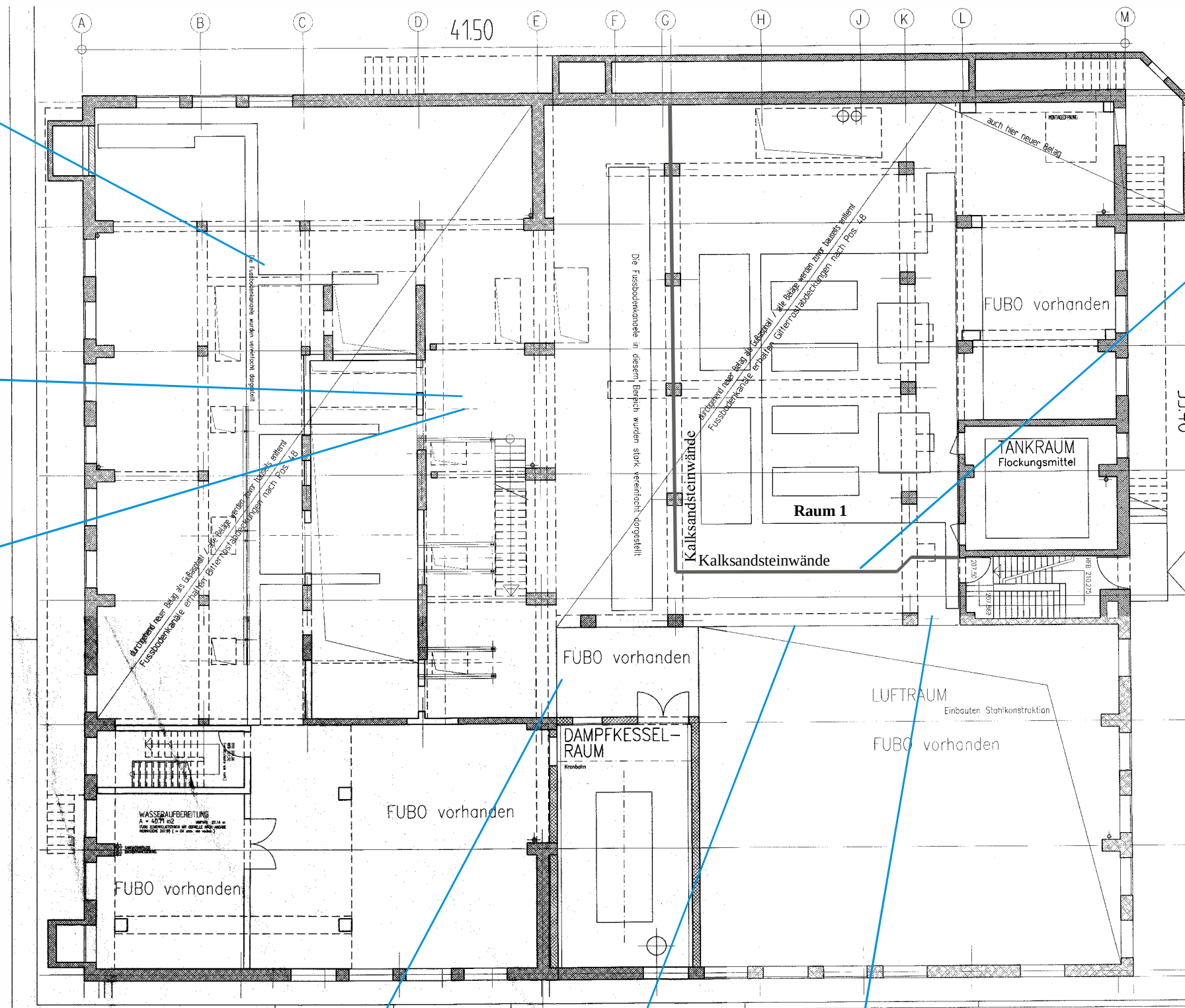
B 113
Gerät (lila): Dichtung (weiß)
E A (Asbest)

B 114
MP 6: Boden: Fliesenkleber
E A (Asbest)

B 116
Boden: Fugendichtmasse
E A (Asbest)

B 117
Boden: Gussasphalt
E A (PAK)

B 115
Wand: Bitumenbahn
(Rückstellprobe)



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

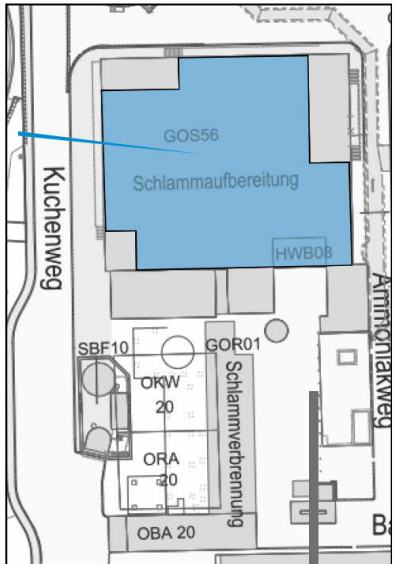
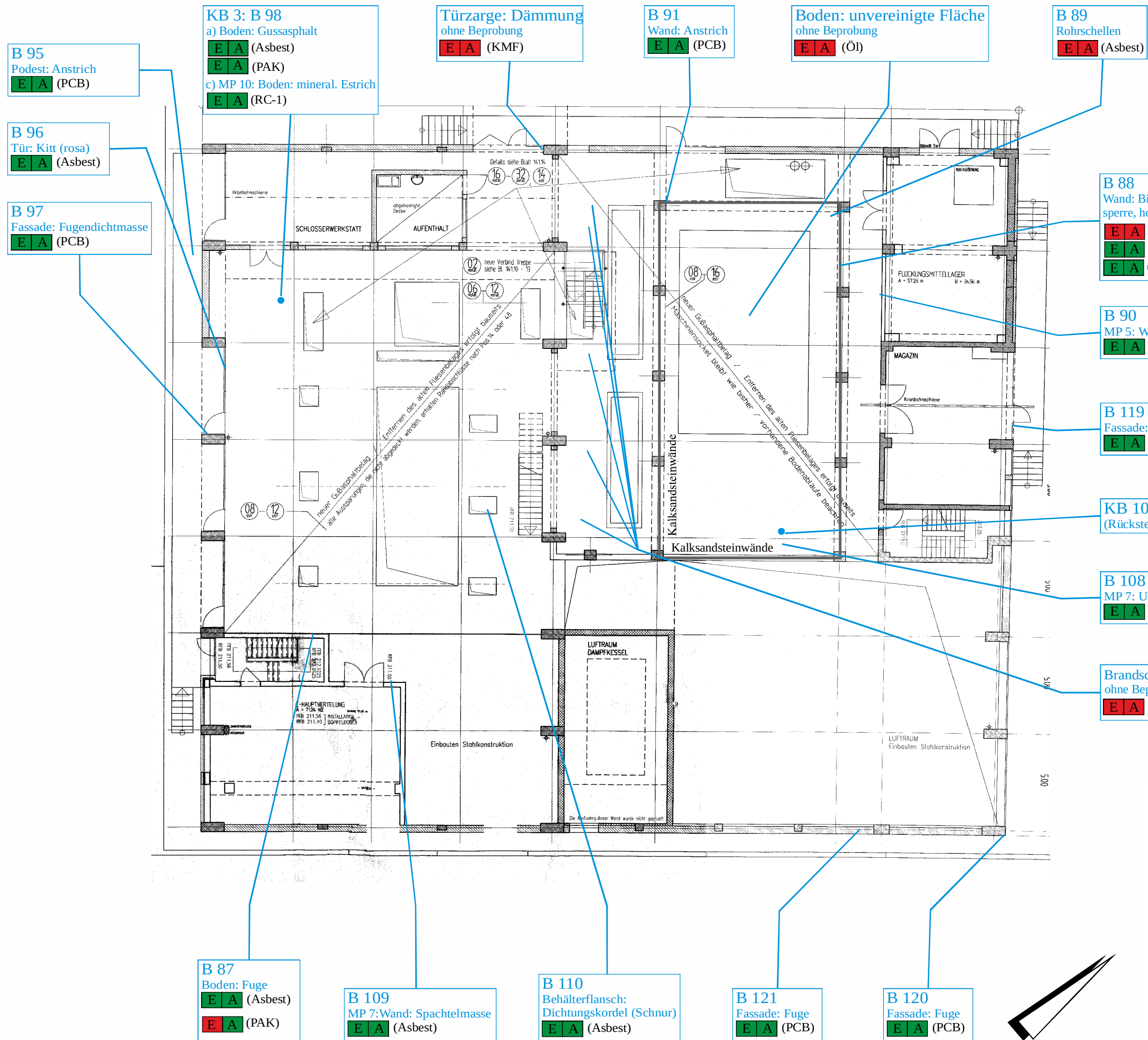
A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 4, Grundriss UG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:200	Bearbeiter DS	Datum 16.02.2024	Anlage 2/10



Legende

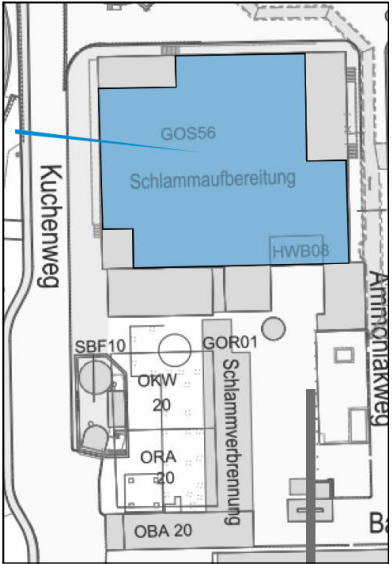
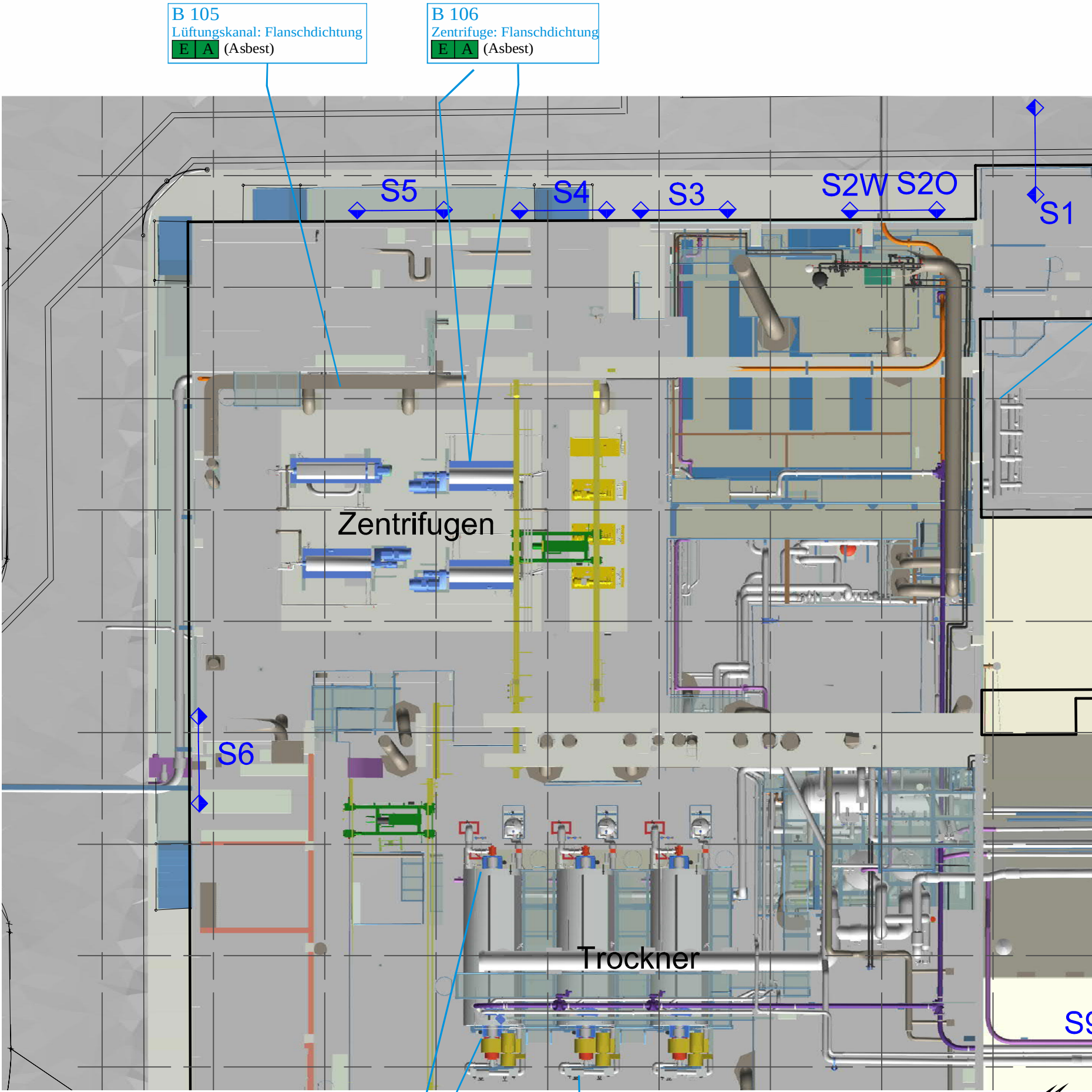
E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund			
Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30			
Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 4, Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:200	Bearbeiter DS	Datum 14.02.2024	Anlage 2/11



Legende

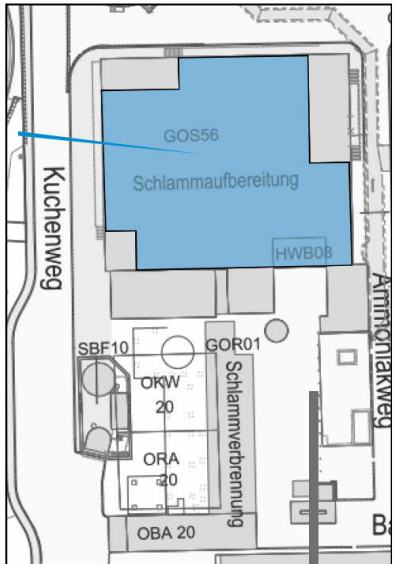
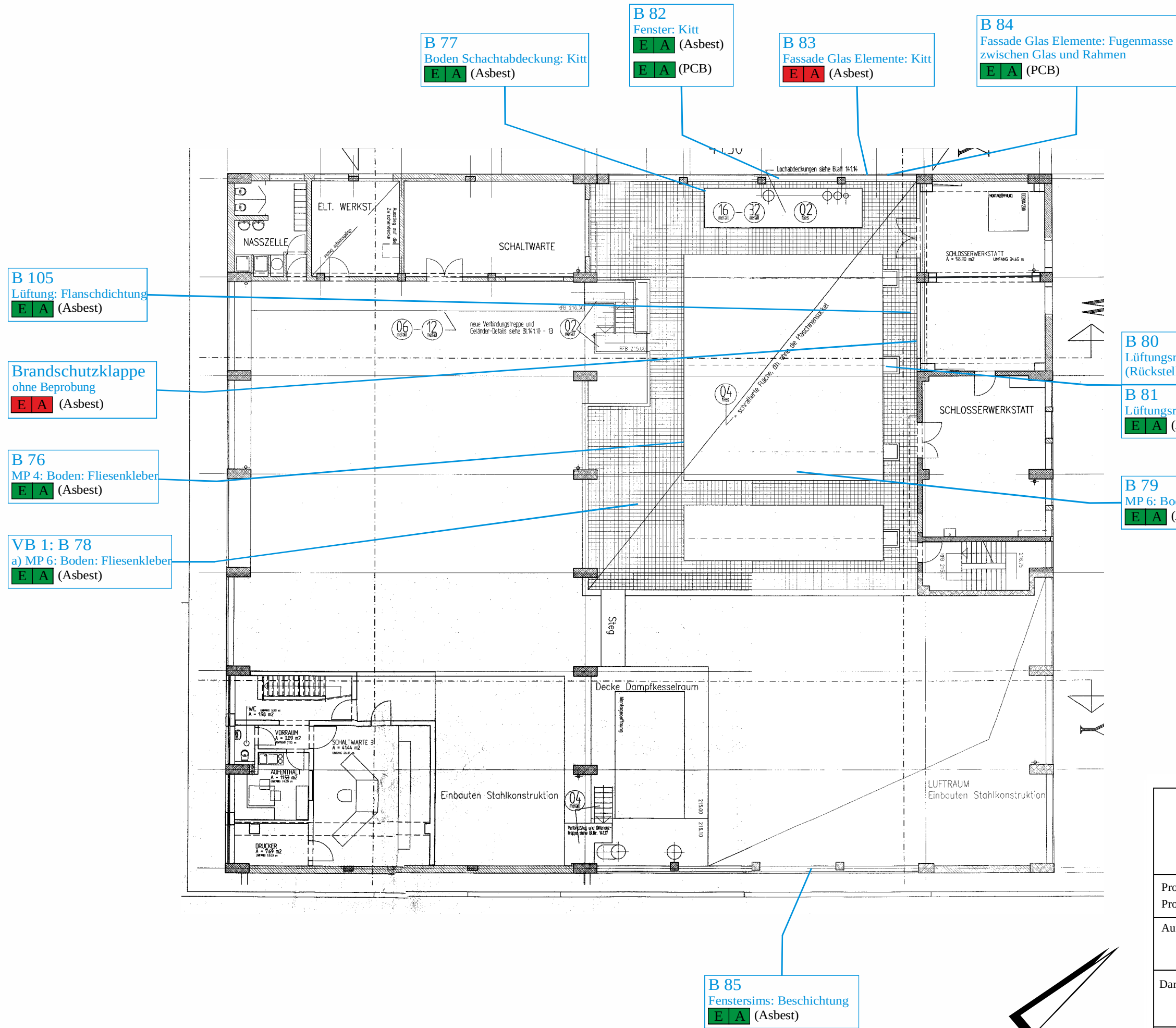
E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30			
Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 4, Grundriss der Anlagen und Leitungen mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Vorabzug, wandschneider+gutjahr Ingenieurgesellschaft mbh, 18.04.2017)		
Maßstab 1:200	Bearbeiter DS	Datum 28.02.2024	Anlage 2/12



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

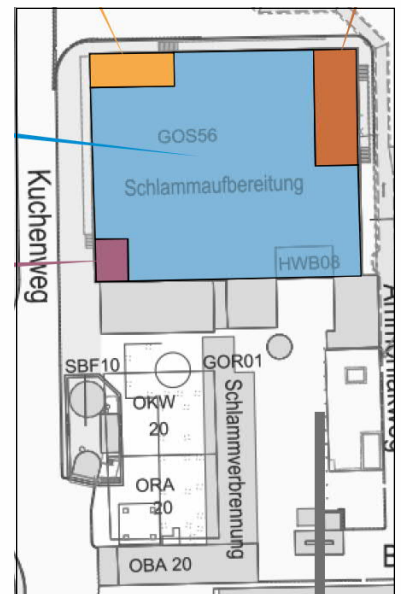
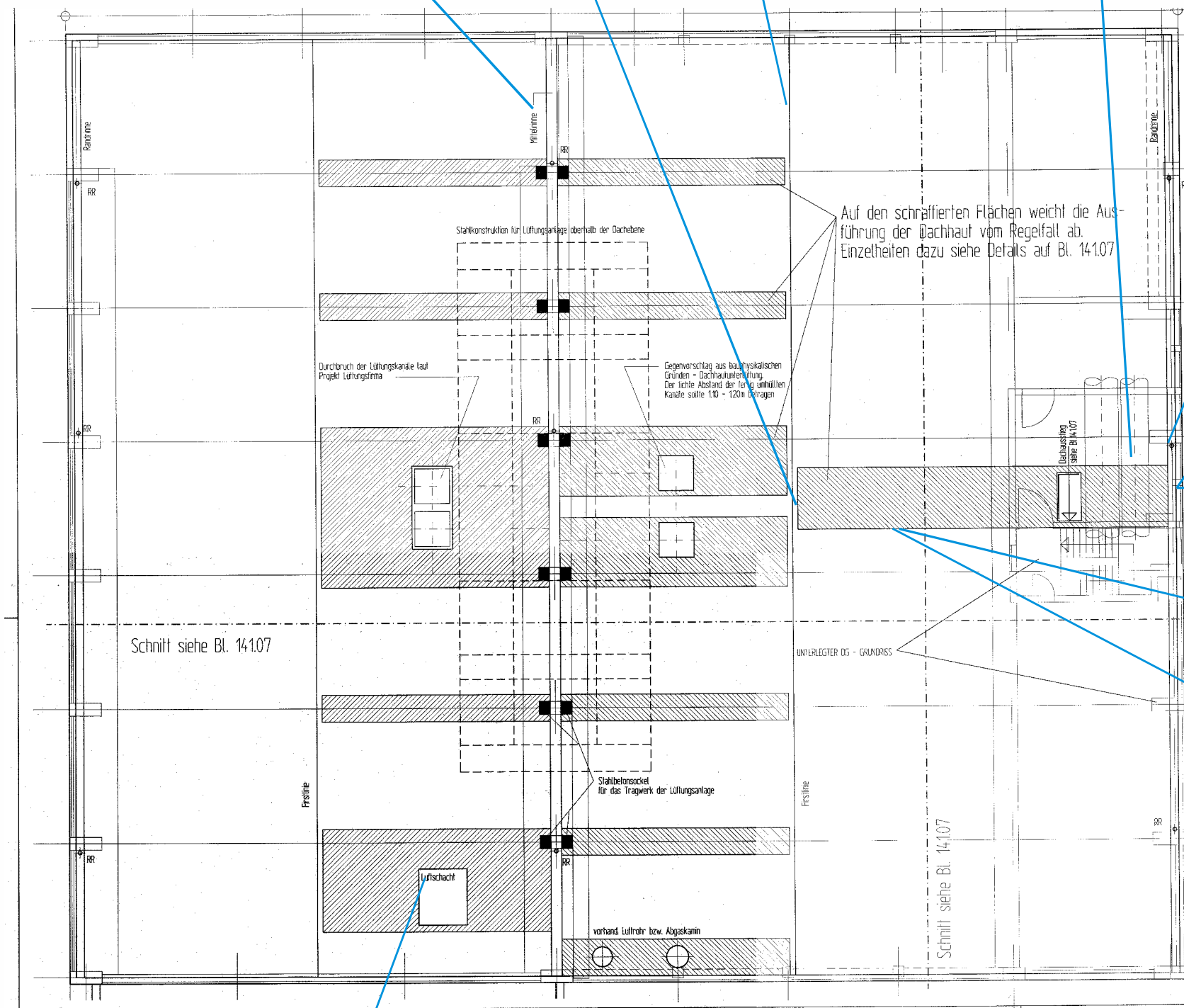
A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund			
Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30			
Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Bereich 4, Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:200	Bearbeiter DS	Datum 15.02.2024	Anlage 2/13

B 166

Kastenrinne: Grundierung (Rückstellprobe)



E	A
---	---

E Entsorgungsrelevanz:
 grün = keine besonderen
 Anforderungen
 rot = erhöhte Einstufung
 aufgrund des/der
 genannten Parameter

A Arbeitsschutzrelevanz:
 grün = keine besonderen Anforderungen
 rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/ der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

WEHRSTEIN GEOTECHNIK
Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

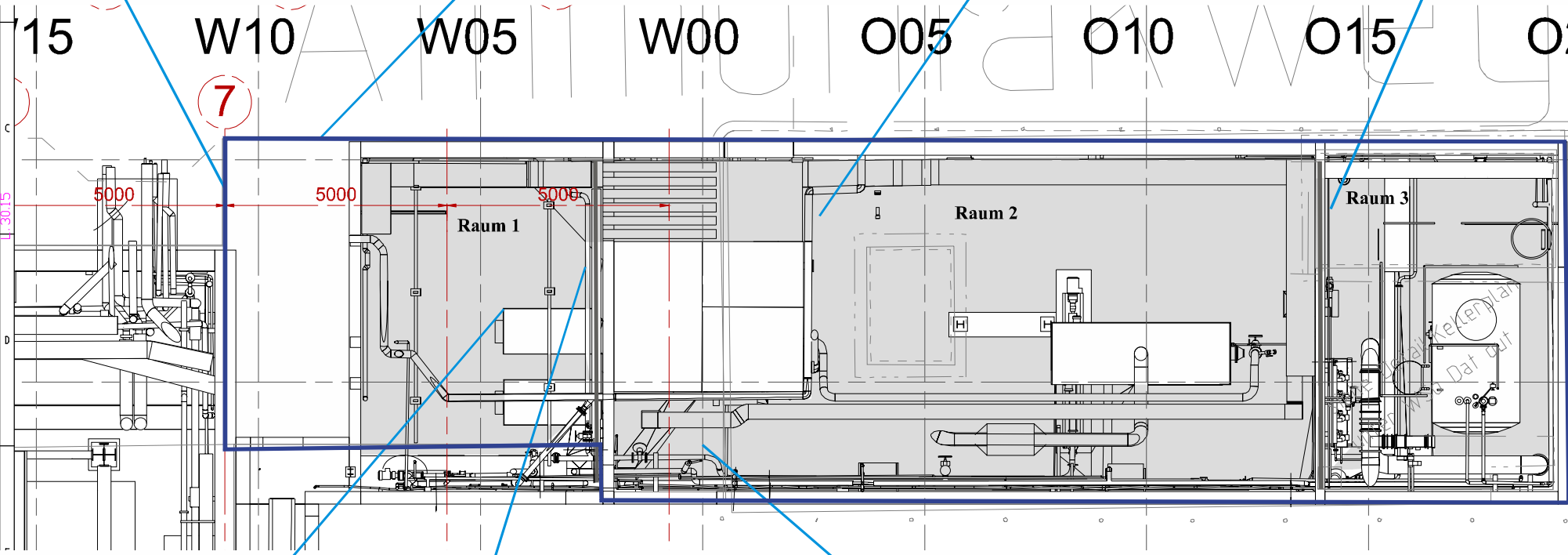
Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	GOS 56, Grundriss Dach mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:200	Bearbeiter DS	Datum 28.02.2024	Anlage 2/14

B 126
Wand: Brandschottmasse
E A (Asbest)

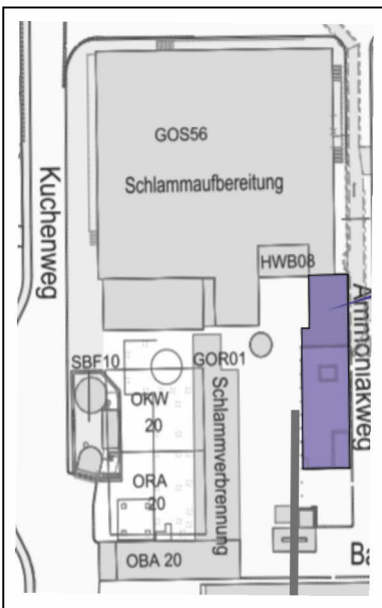
B 125
MP 6: Wand: Fliesenkleber
E A (Asbest)

B 130
MP 8: Boden: Fliesenkleber
E A (Asbest)

B 129
Boden: Beschichtung
E A (PCB)



Anbau 1



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

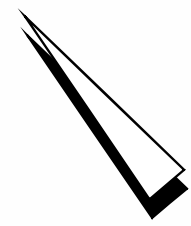
A Arbeitsschutzrelevanz:
grün = keine besonderen Anforderungen
rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

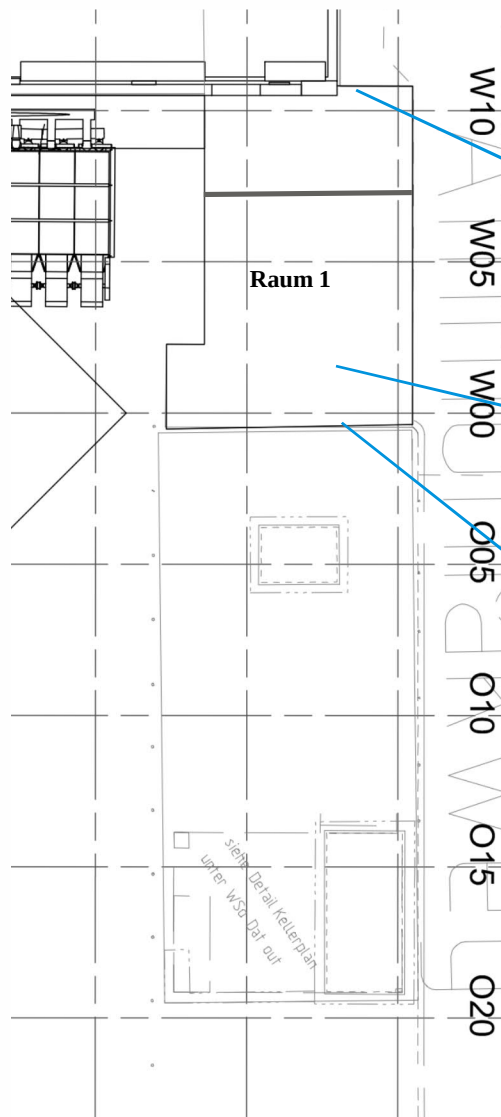
B 127
MP 6: Boden: Fliesenkleber
E A (Asbest)

B 128
Boden: Fuge
E A (PCB)

Brandschutzklappe
ohne Beprobung
E A (Asbest)



WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund			
Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30			
Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Anbau 1, Grundriss 2.UG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Vorabzug, wandschneider+gutjahr Ingenieurgesellschaft mbh, 28.11.2017)		
Maßstab :	Bearbeiter DS	Datum 16.02.2024	Anlage 2/15



B 124
Wand: Anstrich
(Rückstellprobe)

B 123
MP 7: Wand: Putz
E A (Asbest)

B 131
Boden: Kleber
E A (Asbest)

B 132
Wand: Beschichtung
E A (PCB)

Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

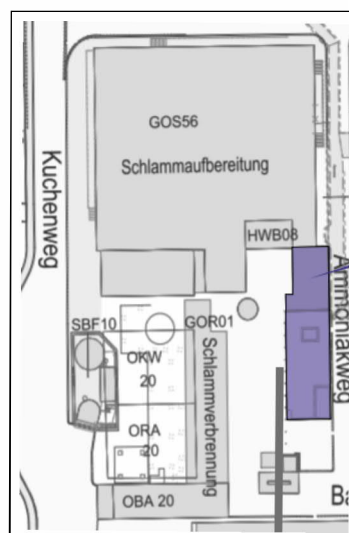
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Anbau 1, Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:250	Bearbeiter DS	Datum 08.03.2024	Anlage 2/16

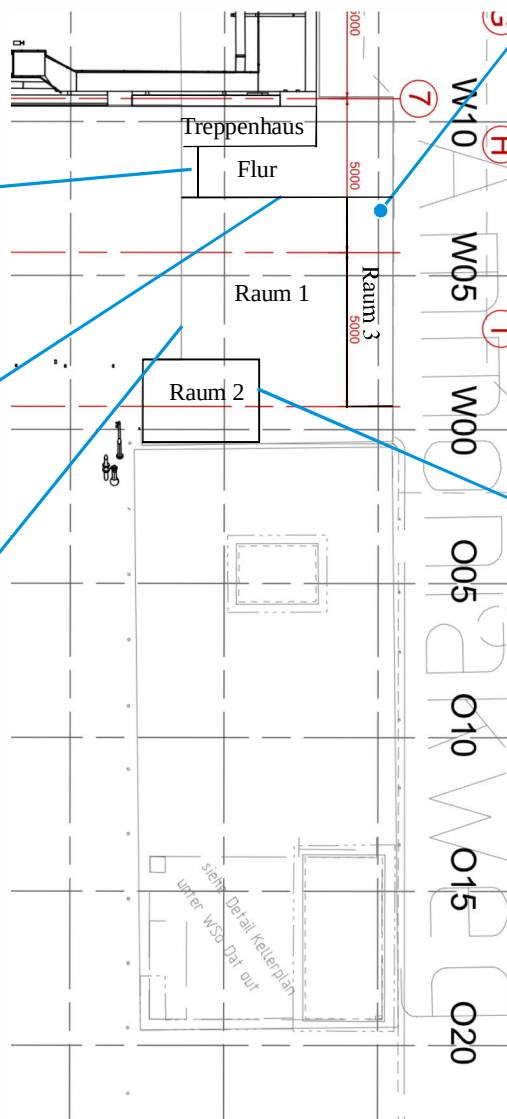
B 137
MP 8: Wand: Fliesenkleber
E A (Asbest)

B 134
MP 7: Wand: Putz
E A (Asbest)

B 135
MP 7: Wand: Putz
E A (Asbest)

KB 11: B 136
a) MP 8: Boden: Klinkerkleber
E A (Asbest)
c) MP 10: Boden: mineral. Estrich
E A (RC-1)

B 133
Boden: Bitumenbahn
(Rückstellprobe)



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

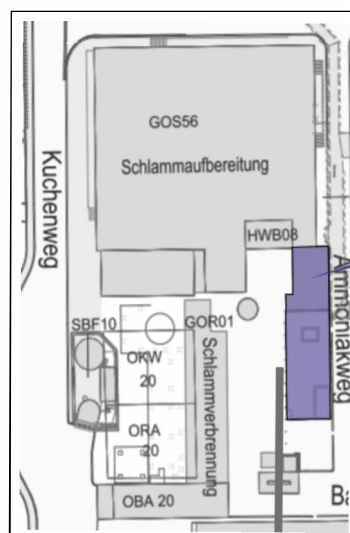
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

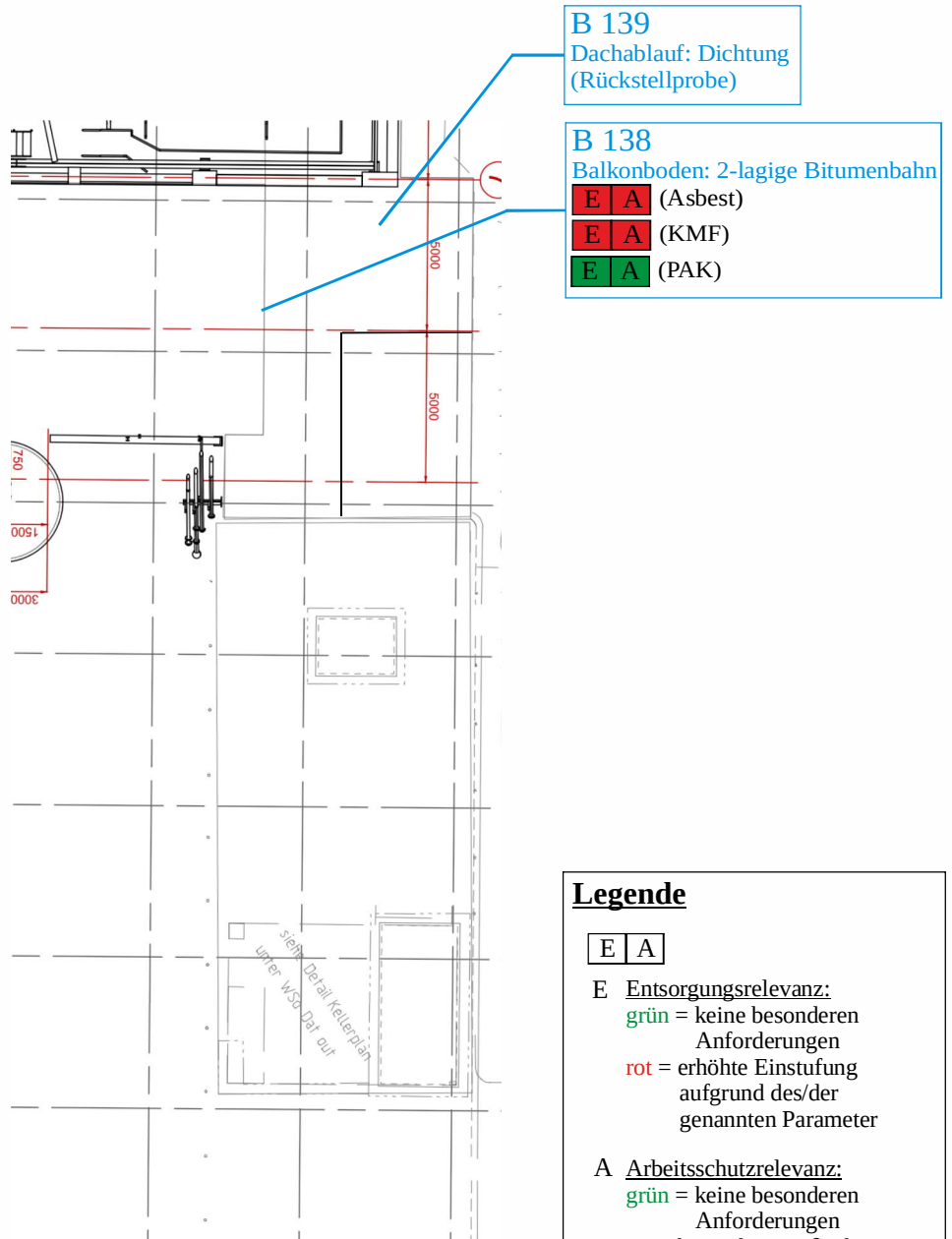
Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Anbau 1, Grundriss 1.OG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:250	Bearbeiter DS	Datum 08.03.2024	Anlage 2/17



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

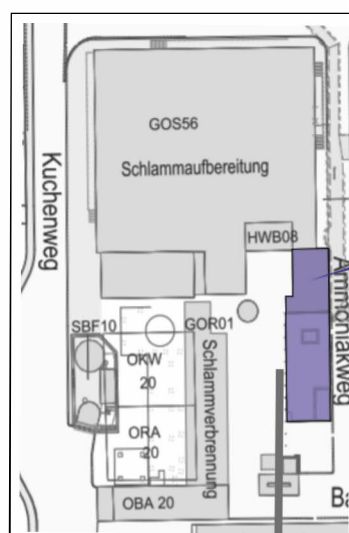
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

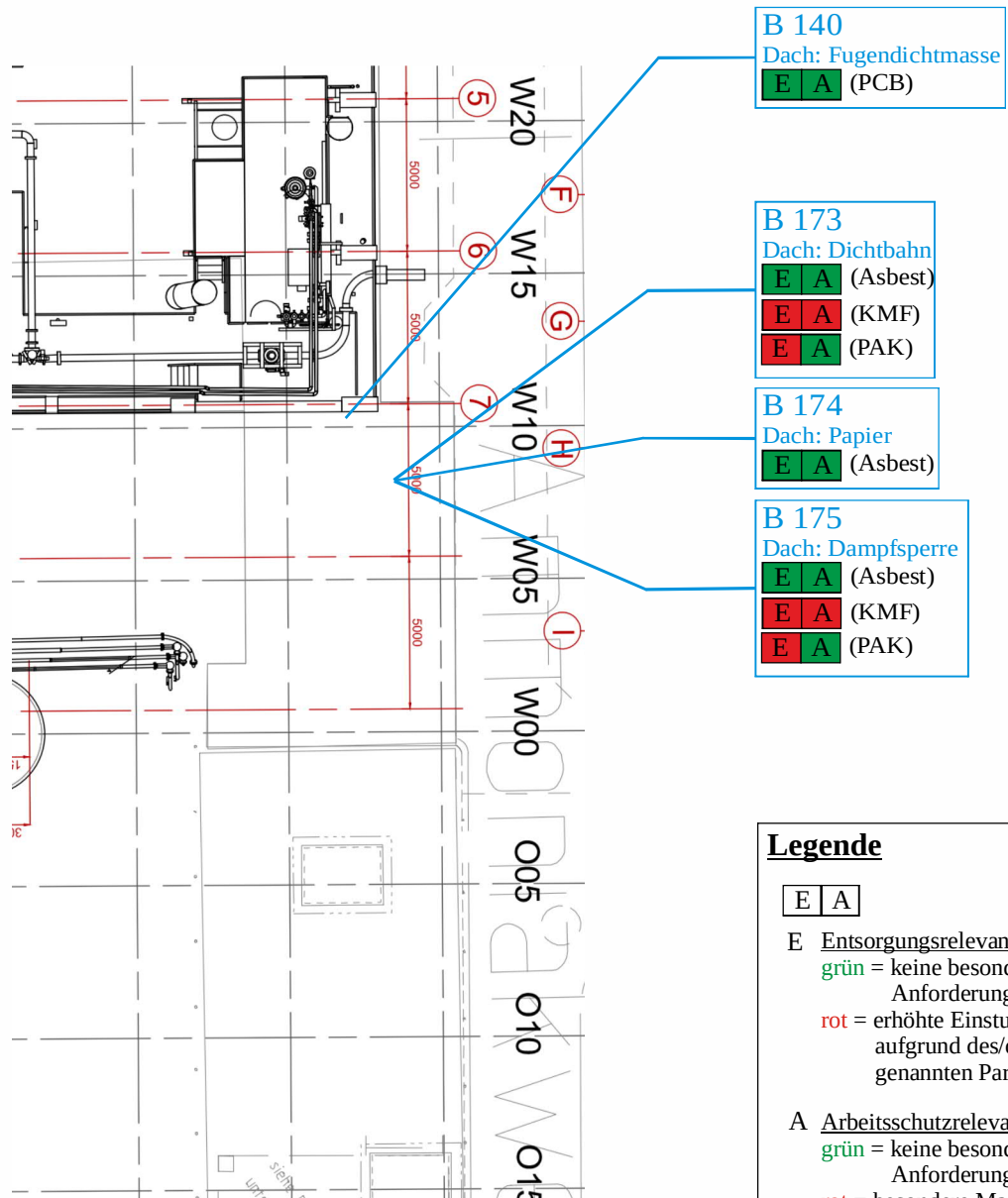


WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2		
Projektnr.	1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Anbau 1, Grundriss 2.OG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab	Bearbeiter	Datum	Anlage
1:250	DS	08.03.2024	2/18



Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

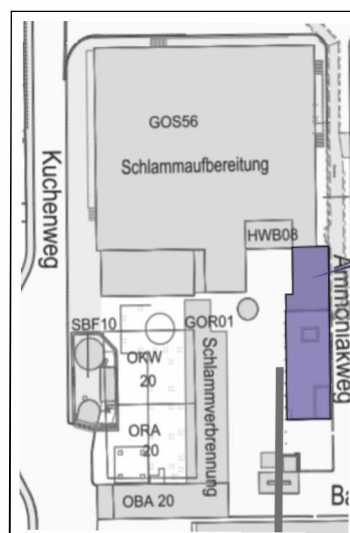
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!

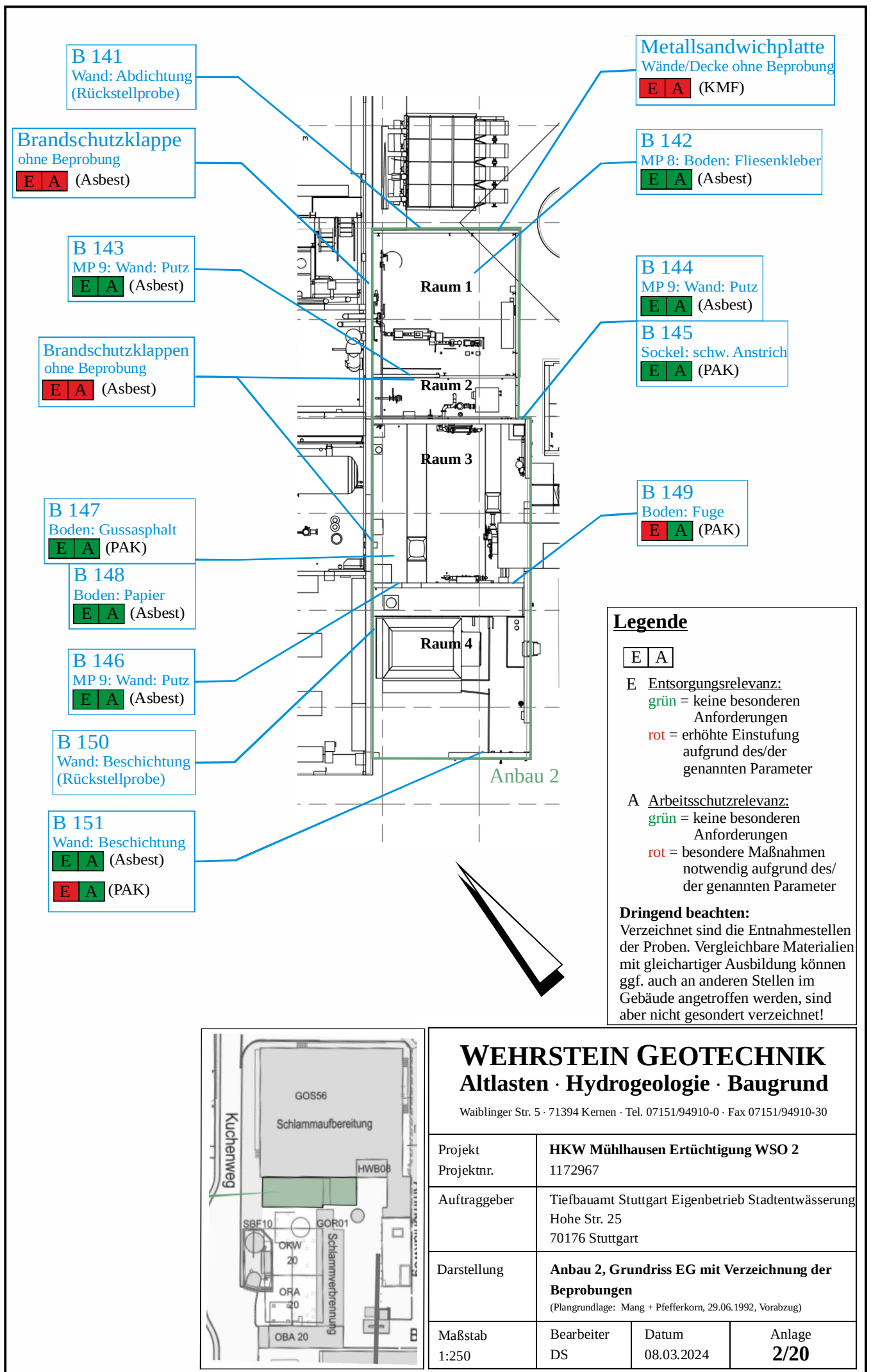


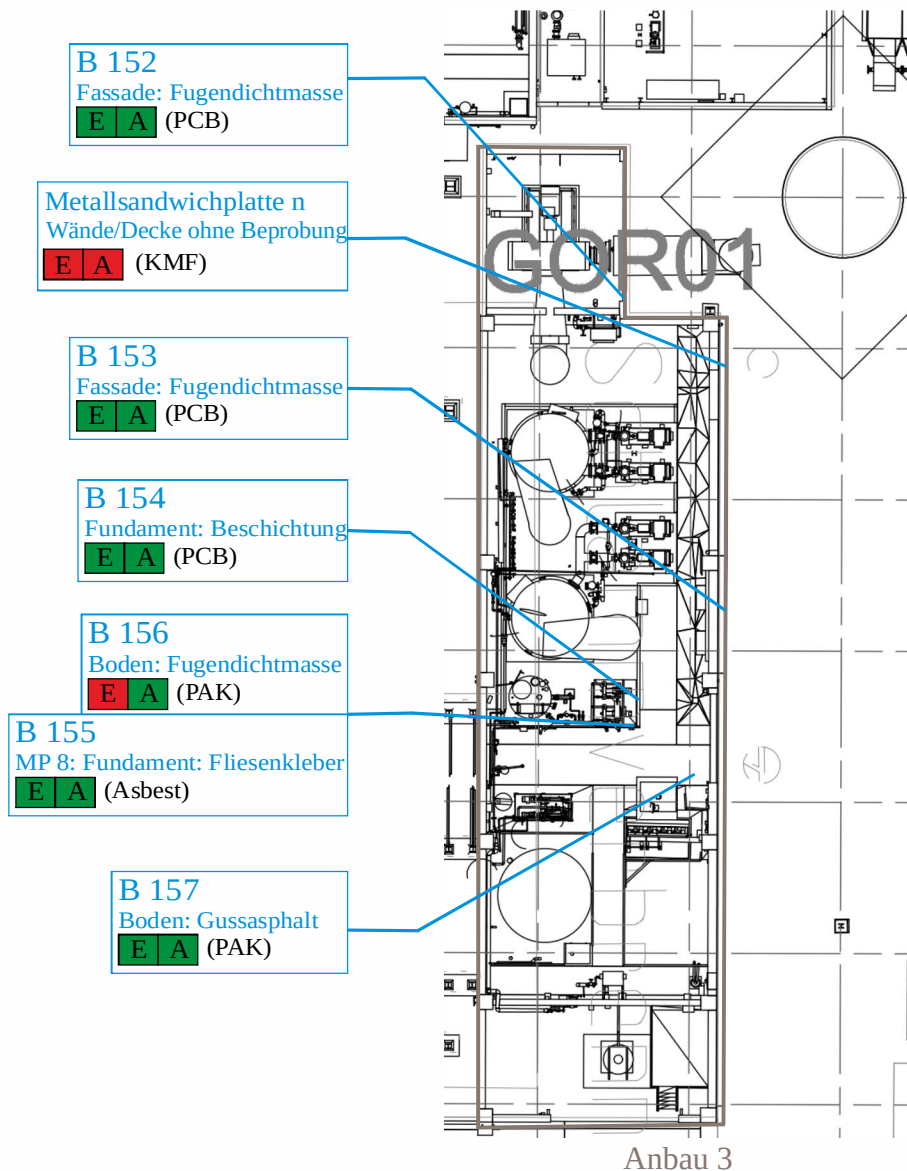
WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt Projektnr.	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2 1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Anbau 1, Grundriss DG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab 1:250	Bearbeiter DS	Datum 08.03.2024	Anlage 2/19





Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

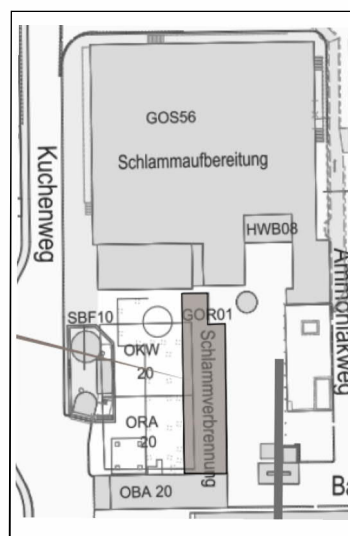
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2		
Projektnr.	1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Anbau 3, Grundriss EG mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab	Bearbeiter	Datum	Anlage
1:250	DS	08.03.2024	2/21

B 158

Dach: weiße Pappe

E A (Asbest)

E A (PAK)

B 159

Dach: Fugendichtmasse

E A (PCB)

B 160

Dach: Gussasphalt

E A (PAK)

B 176

Dach: Gussasphalt

(Rückstellprobe)

B 177

Dach: mehrlagige bit. Dichtbahn

E A (Asbest)

E A (KMF)

E A (PAK)

B 178

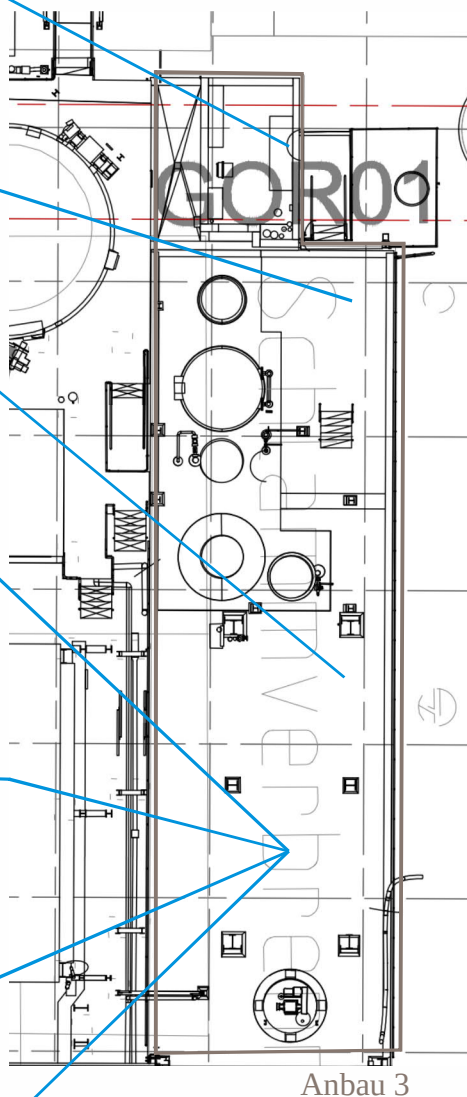
Dach: Foamglass

E A (PAK)

B 179

Dach: Kleber

E A (Asbest)



Anbau 3

Legende

E A

E Entsorgungsrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = erhöhte Einstufung aufgrund des/der genannten Parameter

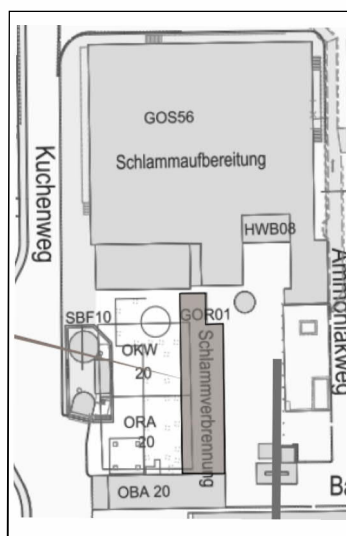
A Arbeitsschutzrelevanz:

grün = keine besonderen Anforderungen

rot = besondere Maßnahmen notwendig aufgrund des/der genannten Parameter

Dringend beachten:

Verzeichnet sind die Entnahmestellen der Proben. Vergleichbare Materialien mit gleichartiger Ausbildung können ggf. auch an anderen Stellen im Gebäude angetroffen werden, sind aber nicht gesondert verzeichnet!



WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen · Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30

Projekt	HKW Mühlhausen Ertüchtigung WSO 2		
Projektnr.	1172967		
Auftraggeber	Tiefbauamt Stuttgart Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hohe Str. 25 70176 Stuttgart		
Darstellung	Anbau 3, Grundriss Dach mit Verzeichnung der Beprobungen (Plangrundlage: Mang + Pfefferkorn, 29.06.1992, Vorabzug)		
Maßstab	Bearbeiter	Datum	Anlage
1:250	DS	08.03.2024	2/22

Anlage 3/1

Schichtaufnahmen der Kernbohrungen

KB 1 Bereich 1, 1.OG, Aufenthalt, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 1,0 cm Fliesen + Kleber (Probe B 33 a-Kleber)
- ▷ 3,0 cm Estrich (Probe B 33 b)
- ▷ darunter Beton.



KB 2 Bereich 1, 1.OG, Schaltwarte 3, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 0,2 cm Linoleum + Kleber (Probe B 37 a-Kleber)
- ▷ 0,2 cm Ausgleichsschicht
- ▷ 6,0 cm Estrich (Probe B 37 c)
- ▷ 0,1 cm schwarze Pappe (Probe B 37 d)
- ▷ 0,1 cm schwarzer Kleber
- ▷ darunter Beton.



Anlage 3/2

KB 3 Bereich 4, Mitte, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 3,0 cm Gussasphalt (Probe B 98 a)
- ▷ 2,0 cm Estrich (Probe B 98 b)
- ▷ darunter Beton.



KB 4 Bereich 2, EG, Aufenthalt, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 1,0 cm Fliesen + Kleber
- ▷ 3,0 cm Estrich (Probe B 99 b)
- ▷ darunter Beton.



Anlage 3/3

KB 5 Bereich 2, 1.OG, WC, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 1,0 cm Fliesen + Kleber (Probe B 52 a-Kleber)
- ▷ 7,5 cm Beton.



KB 6 Bereich 2, 1.OG, Schaltwarte, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 1,0 cm Klinker + Kleber
- ▷ 2,5 cm Gussasphalt (Probe B 100 b)
- ▷ darunter Beton.



Anlage 3/4

KB 7 Bereich 3, 1.OG, Schlosswerkstatt, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 2,5 cm Gussasphaltplatte (Probe B 101 a)
- ▷ 2,5 cm Estrich, sandig (Probe B 101 b)
- ▷ darunter Beton.



Anlage 3/5

KB 8 Bereich 3, 1.OG, Schlosswerkstatt, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 0,4 cm PVC + Kleber
- ▷ 0,3 cm Ausgleichsmasse
- ▷ 4,5 cm Estrich (Probe B 102 c)
- ▷ 0,1 cm schwarze Pappe (Probe B 102 d)
- ▷ 2,5 cm Styropor
- ▷ darunter Beton.



KB 9 Bereich 3, 3.OG, Raum 1, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 3,5 cm Estrich (Probe B 103 a)
- ▷ darunter Beton.



KB 10 Bereich 4, EG, Raum 1, Boden – Rückstellprobe (von oben nach unten)

- ▷ 4,0 cm Gussasphalt
- ▷ darunter Beton.



Anlage 3/6

KB 11 Anbau 1, 1.OG, Raum 3, Boden (von oben nach unten)

- ▷ 1,0 cm Klinker + Kleber (Probe B 136 a -Kleber)
- ▷ 0,7 cm Ausgleichmasse (weiß)
- ▷ 2,3 cm Estrich (Probe B 136 c)
- ▷ 0,1 cm 2-lagige Folie
- ▷ 3,0 cm Styropor
- ▷ darunter Beton.



VB 1 großes Gebäude, Bereich 4 (Mitte) (von oben nach unten)

- ▷ 1,0 cm Bodenfliesen mit Kleber (Probe 78)
- ▷ 6,0 cm Estrich, sandig
- ▷ darunter Beton.



Anlage 3/7

Dachöffnung 1 GOS 56, Dach - Attika (von oben nach unten)

- ▷ 0,2 cm Blechverkleidung
- ▷ 0,2 cm bituminöse Bahn (Probe B 164)
- ▷ 3,0 cm Holz
- ▷ 0,1 cm Beschichtung (weiß) (Probe B 165)
- ▷ darunter Beton.



Dachöffnung 2 an der Kastenrinne, GOS 56, Dach (von oben nach unten)

- ▷ 0,2 cm Trapezblech
- ▷ 0,1 cm Unterspannbahn (beige)
- ▷ Holzunterkonstruktion
- ▷ 10,0 cm KMF-Dämmung
- ▷ 0,3 cm 2-lagige bit. Dichtbahn (Probe B 167)
- ▷ 0,1 cm Kleber
- ▷ darunter Betonfertigteile



Anlage 3/8

Dachöffnung 3 am Spitze des Dachs, **GOS 56**, Dach (von oben nach unten)

- ▷ 0,2 cm Trapezblech
- ▷ 0,1 cm Unterspannbahn (beige)
- ▷ Holzunterkonstruktion
- ▷ 10,0 cm KMF-Dämmung
- ▷ darunter Betonfertigteile



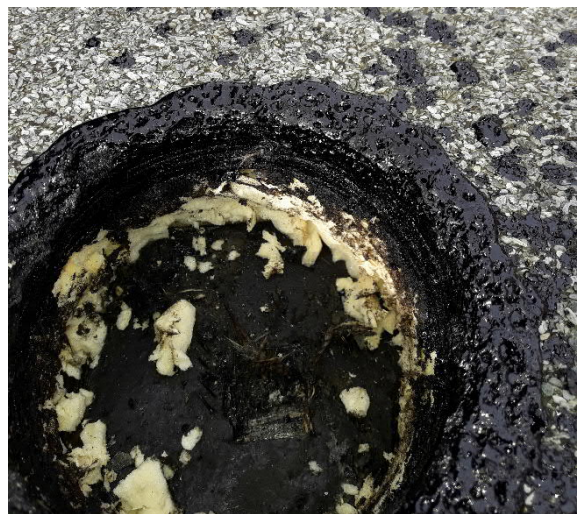
Dachöffnung 4 an der Kastenrinne in Mitte des Paralleldachs, **GOS 56**, (von oben nach unten)

- ▷ 0,2 cm Trapezblech
- ▷ 0,1 cm Unterspannbahn (beige)
- ▷ Holzunterkonstruktion
- ▷ 10,0 cm KMF-Dämmung
- ▷ 0,3 cm 2-lagige bit. Dichtbahn (Probe B 169)
- ▷ 0,1 cm Kleber
- ▷ darunter Betonfertigteile



Dachöffnung 5, Anbau 1, (von oben nach unten)

- ▷ 3,5 cm obere Abdichtung (Probe B 173)
- ▷ 0,2 cm Papier Trennlage (beige) (Probe B 174)
- ▷ 4,0 cm PU-Dämmung
- ▷ 1,0 cm bit. Dampfsperre (Probe B 175)



Anlage 3/10

Dachöffnung 6, Anbau 3, (von oben nach unten)

- ▷ 3,0 cm Gussasphalt (Probe B 160)
- ▷ 0,1 cm Alustrahlbahn
- ▷ 1,5 cm mehrlagige bit. Dichtbahn (Probe B 177)
- ▷ 4,0 cm Foamglass (Probe B 178)
- ▷ 0,2 cm Kleber (Probe B 179)
- ▷ darunter Beton



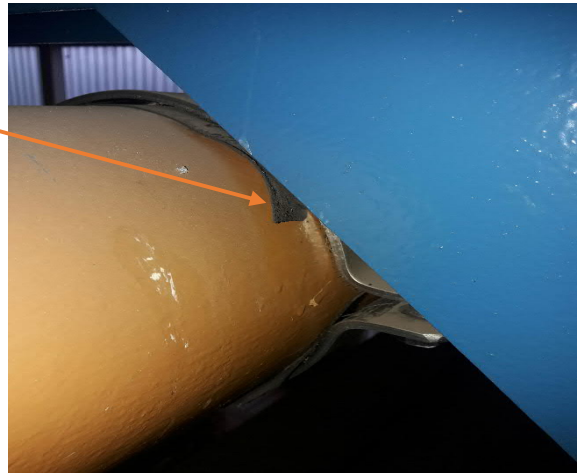
Anlage 4/1

Lichtbilder

Bereich 3, 3.OG, Raum 2, Rohrleitung:

bitum. Rohrschelle

Probe B 73

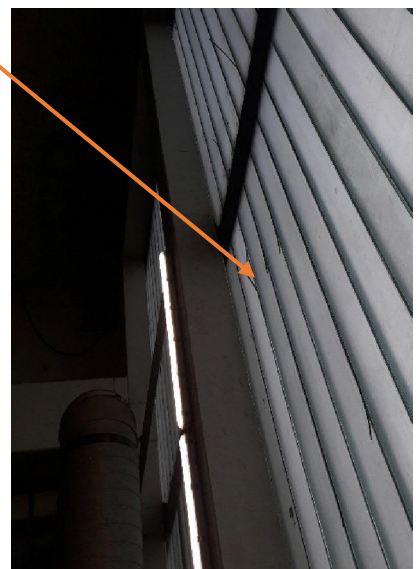
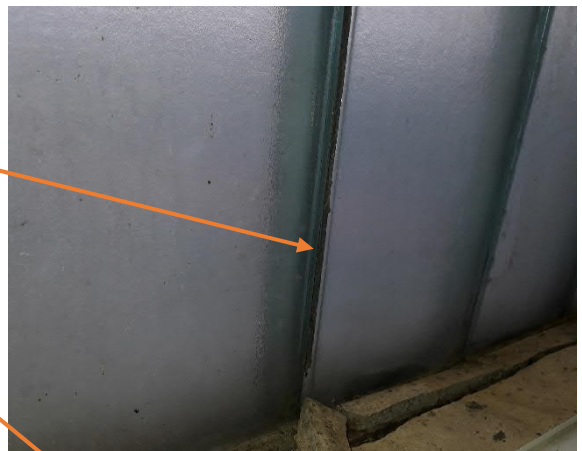


Bereich 4 (Mitte), 1.OG, Fassade Glass Elemente:

Kitt - Asbest

Probe B 83

Der Kitt löst sich partiell ab.



Anlage 4/2

Bereich 4 (Mitte), EG, Boden:

Fugendichtmasse

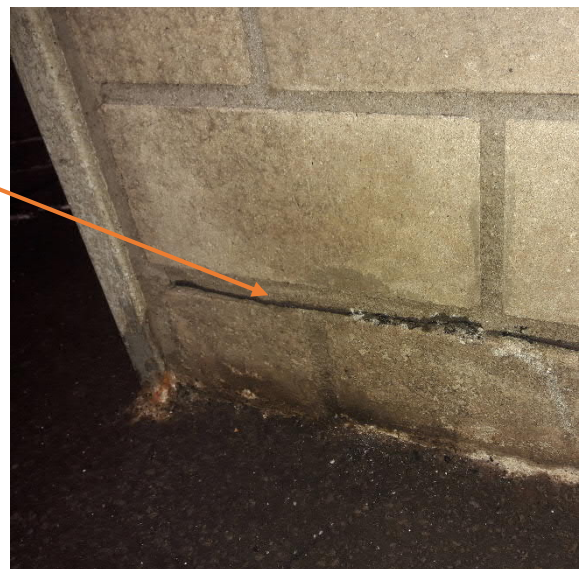
Probe B 87



Bereich 4 (Mitte), EG, Raum 1, Wand:

Bitumenbahn

Probe B 88



Anlage 4/3

Bereich 4 (Mitte), EG, Raum 1,
Einlage Rohrschelle
Probe B 89



KB 7, Bereich 3,
1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden:
Gussasphaltplatte
Probe B 101 a



Anlage 4/4

KB 8, Bereich 3,

1.OG, Schlosserwerkstatt, Boden:

schwarze Pappe

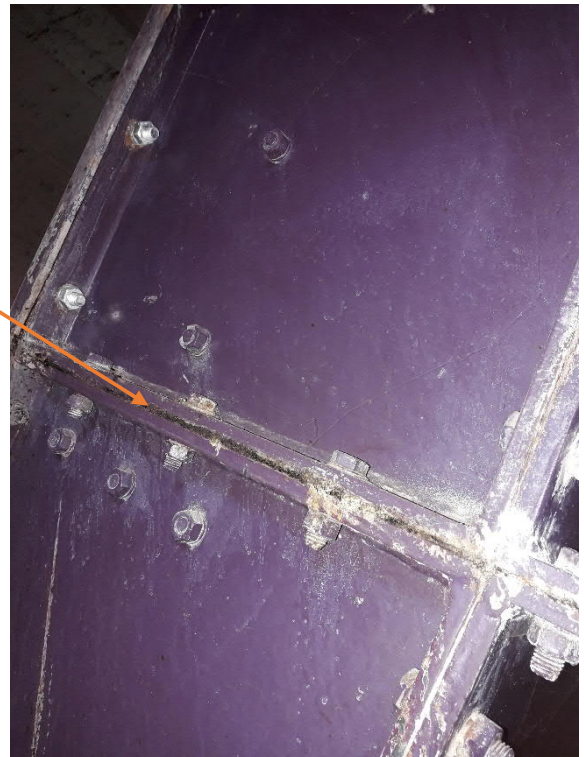
Probe B 102 d



1.UG, lila Gerät

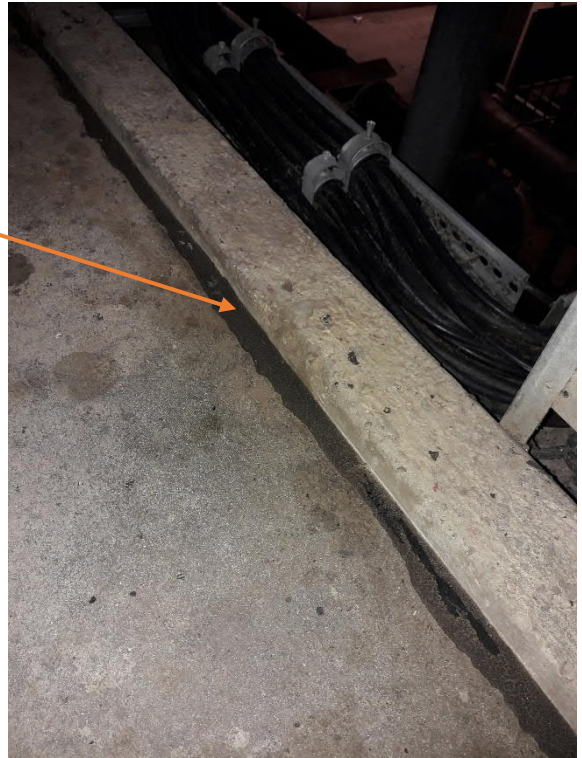
schwarze Dichtung

Probe B 112



Anlage 4/5

1.UG, Boden:
Fugendichtmasse
Probe B 116



1.UG, Boden:
Gussasphalt
Probe B 118



Anlage 4/6

Anbau 1, 2.OG, Balkon, Boden:
2-lagige Bitumenbahn
Probe B 138



Anbau 2, EG, Raum 3, Boden:
bituminöse Fugendichtmasse
Probe B 149



Anbau 2, EG, Raum 4, Wand:
schwarze Beschichtung
Probe B 151

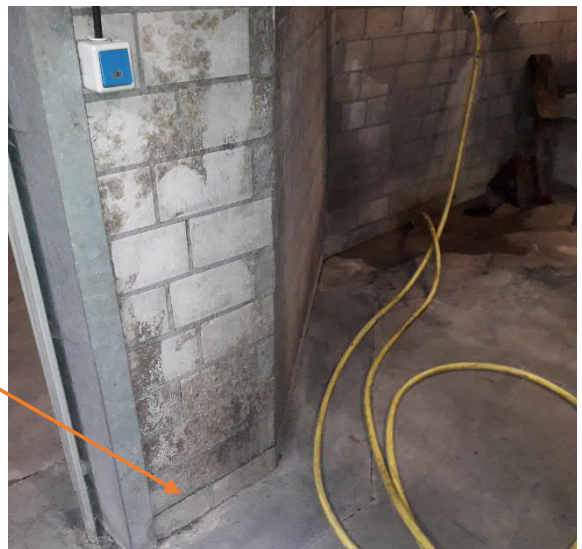


Anlage 4/7

Anbau 3, EG, Boden/Fundament:
bituminöse Fugendichtmasse
Probe B 156



Bereich 4, 1.UG, Raum 1, Wand:
Bitumenbahn
Rückstellprobe (Probe 115)
(s. Probe B 17)



Bereich 1 bis 4/GOS 56, Dach:
Bitumenbahn
Probe B 169



Anlage 4/8

Anbau 1, Dach:

Bitumenbahn,
KMF

Probe B 173 und B 175



Anbau 3, Dach:

Bitumenbahn,
KMF

Probe B 177



Bereich 4 (Mitte), EG, Türzarge:

KMF-Dämmung

ohne Beprobung

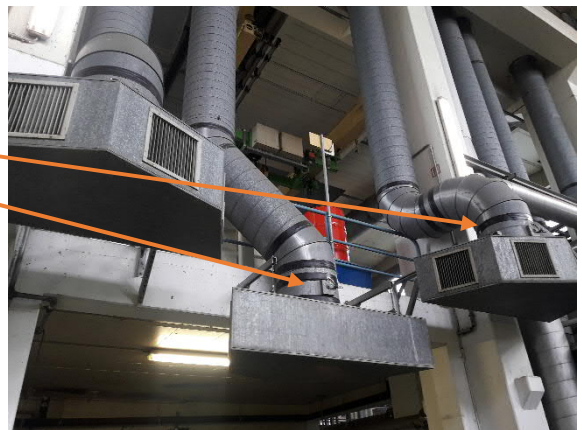


Anlage 4/10

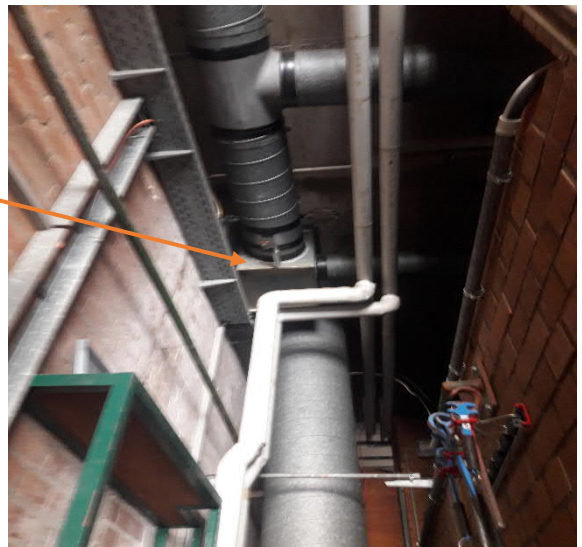
Bereich 4 (Mitte), EG, Boden:
ölverunreinigte Flächen
ohne Beprobung



Bereich 4 (Mitte), EG, Brandschutzklappen:
Asbest
ohne Beprobung



Bereich 2, EG, Brandschutzklappen:
Asbest
ohne Beprobung



Anlage 4/11

Bereich 2, EG, abgehängte Decke:
KMF-Dämmung
ohne Beprobung



Bereich 4, 1.OG, Brandschutzklappen:
Asbest
ohne Beprobung



Bereich 2, 1.OG, Brandschutzklappen:
Asbest
ohne Beprobung



Anlage 4/12

Bereich 2, 1.OG, abgehangte Decke:
KMF-Dämmung
ohne Beprobung



Bereich 3, 1.OG, Decke:
KMF-Fugendämmung
ohne Beprobung

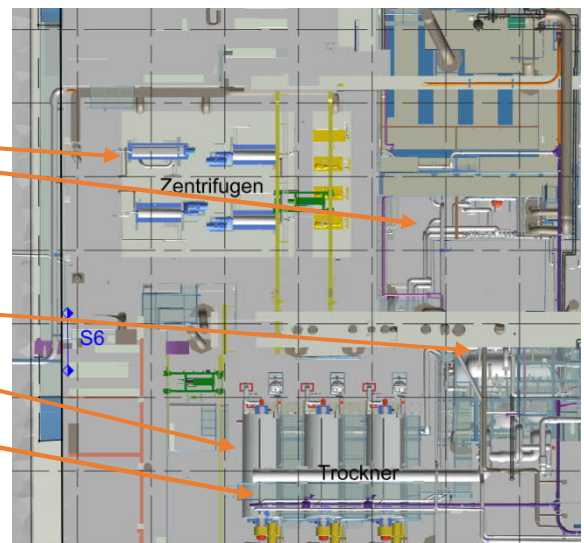


Bereich 4 (Mitte), EG -1.OG:

-Rohrleitungen mit Blechummantelung und
KMF-Dämmung

-Kessel/Tanks mit Blechverkleidung/Platte genietet und
KMF-Dämmung
ohne Beprobung

-Dichtungsschnur Behälter



Anlage 4/13

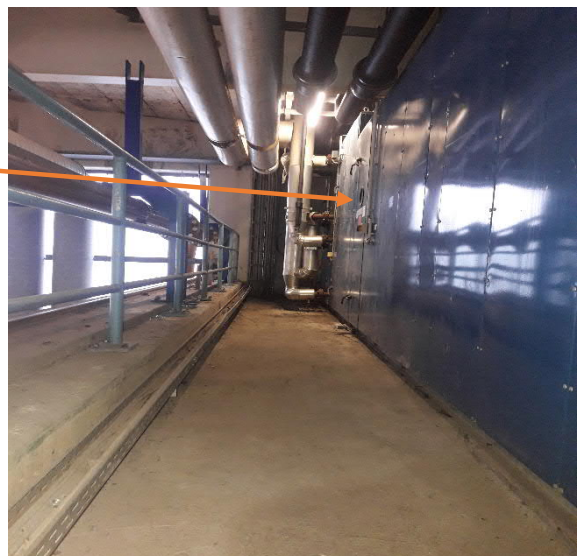
Bereich 3, 2.OG, Fensterrahmen:
KMF
ohne Beprobung



Bereich 3, 1.OG, Brandschutzklappen:
Asbest
ohne Beprobung



Bereich 3, 1.OG, Lüftungsanlage:
KMF hinter Blechverkleidung
KMF-Filter
ohne Beprobung



Anlage 4/14

Gebäude WSO 2, Dach:

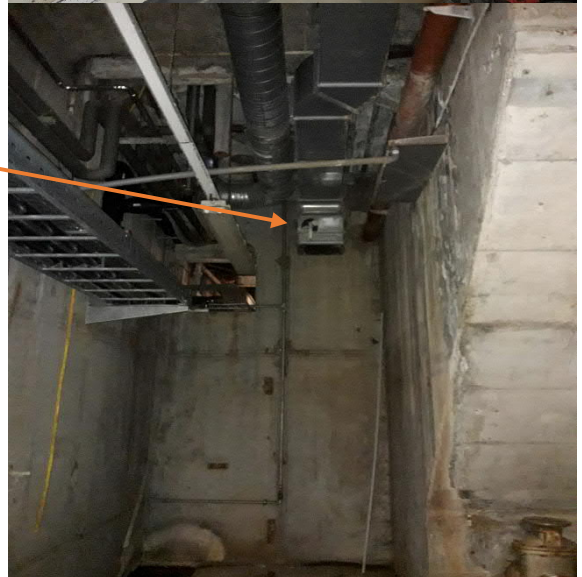
-Metallplatte, darunter KMF-Dämmung
ohne Beprobung



Anbau 1, 2.UG, Brandschutzklappen:

Asbest

ohne Beprobung



Anbau 1, 2.UG, Boden:

KMF-Stücke

ohne Beprobung



Anlage 4/15

Anbau 2,
EG, Raum 1:
KMF-Material gelagert
ohne Beprobung



Bereich 4 , Dach:
-Metallplatte, darunter KMF-Dämmung
ohne Beprobung

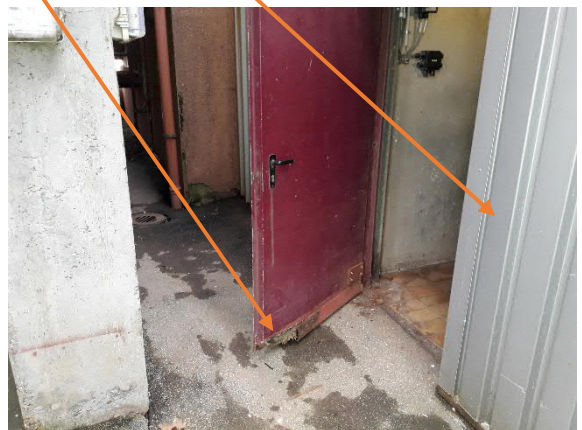


Anlage 4/16

Anbau 2 (gleich in Anbau 3):

-Dach Metallsandwichplatte mit KMF-Dämmung

-Wände/Türen mit KMF-Dämmung
ohne Beprobung



Außenanlagen

-Rohrleitungen mit Blechummantelung und
KMF-Dämmung



Anlage 4/17

Außenanlagen

-Kessel/Tanks mit Blechverkleidungen und
KMF-Dämmung, evtl. asbesthaltige Abstandshalter
ohne Beprobung



-Dichtungsschnur an Behältertür:
Asbest
ohne Beprobung



Anlage 5

Chemische Analysen

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Herrn Dan Spanache

Waiblinger Str. 5

71394 Kernen

per E-Mail : d.spanache@wehrstein-geotechnik.de

Datum 18.01.2024

Ersteller Freya Meletzki

Probenzahl 2

BID B24-0118

Projekt-Nr. 1172967

Projekt HKW, Ertüchtigung WSO 2

Labornummer

S24-00609

Probenbezeichnung

B 56 - PVC

Probenahme durch Auftraggeber

PN-Datum 12.01.2024

Probenart Material

Eingangsdatum 16.01.2024

Verifiziert am 18.01.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer

S24-00610

Probenbezeichnung

B 57 - weiße Platte

Probenahme durch Auftraggeber

PN-Datum 12.01.2024

Probenart Material

Eingangsdatum 16.01.2024

Verifiziert am 18.01.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Verwendete Methoden

VDI 3866/5

VDI Richtlinie 3866 Blatt 5: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronen-mikroskopisches Verfahren (2017-06)
(Nachweisgrenze: 1 %)

Verantwortlich



Freya Meletzki
verantwortliche Prüferin



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (mit ★ markiert). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Herrn Dan Spanache

Waiblinger Str. 5

71394 Kernen

per E-Mail : d.spanache@wehrstein-geotechnik.de

Datum 09.02.2024

Ersteller Michael Stein

Probenzahl 49

BID B24-0438

Projekt-Nr. 1172967

Projekt HKW Ertüchtigung WSO 2

Labornummer

S24-02196

Probenbezeichnung

**MP1: B27+B28+B29+B30+B34 - Putz/
Spachtelmasse**

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02197

Probenbezeichnung

MP2: B31+B32+B33a+B36+B40 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02198

Probenbezeichnung

MP3: B42+B46+B53+B54+B59 - Putz

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

06.02.2024

Verifiziert am

09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02199

Probenbezeichnung

MP4: B43+B50+B52a+B64+B76 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

06.02.2024

Verifiziert am

09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02200

Probenbezeichnung

MP5: B63+B66+B68+B72+B90 - Putz

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

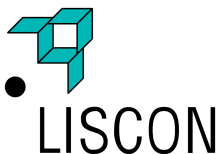
06.02.2024

Verifiziert am

09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-



LISCON GmbH
Am Bergwerkswald 2
35440 Linden
Fon : +49 641 202612
E-Mail : post@liscon.de

Prüfbericht S24-02196

Labornummer

S24-02201

Probenbezeichnung

MP6: B78+B79+B114+B125+B127 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

06.02.2024

Verifiziert am

09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02202

Probenbezeichnung

**MP7: B108+B109+B123+B134+B135 - Putz/
Spachelmasse**

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum

06.02.2024

Verifiziert am

09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02203

Probenbezeichnung

**MP8: B130+B137+B142+B155+B136a -
Kleber**

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02204

Probenbezeichnung

MP9: B143+B144+B146+B47+B65 - Putz

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis
Anzahl Teilproben	Mischprobe	5
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VA 7.2-10	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VA 7.2-10	-
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-

Labornummer

S24-02205

Probenbezeichnung

B88 - Bitumenbahn

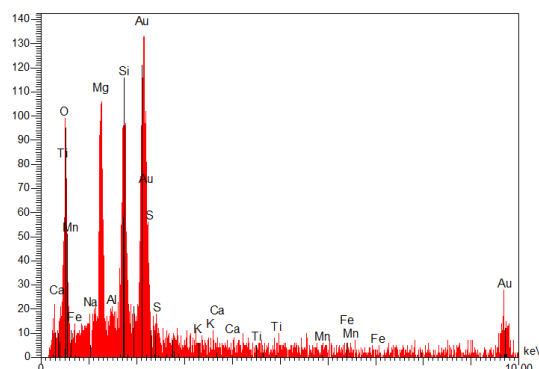
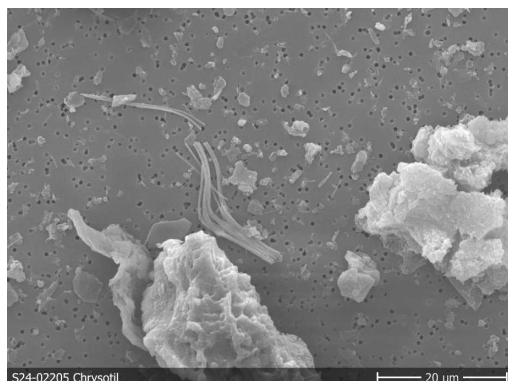
Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5 (TP)	nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5 (TP)	Chrysotil
KMF	VDI 3866/5 (TP)	nicht nachgewiesen
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen

Anlagen



Labornummer
S24-02206

Probenbezeichnung
B138 - 2-lagig Bahn

Probenahme durch Auftraggeber

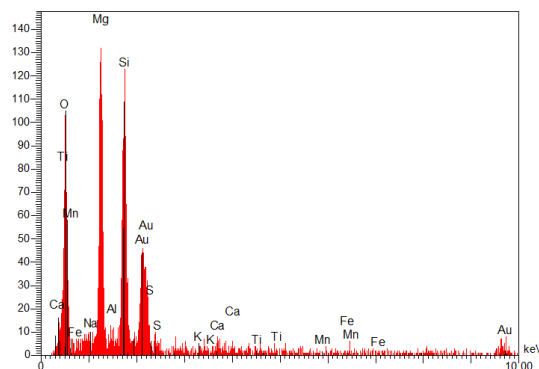
Probenart
Eingangsdatum
Verifiziert am

Material
06.02.2024
09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5 (TP)	nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5 (TP)	Chrysotil
KMF	VDI 3866/5 (TP)	nachgewiesen
Hinweis : <i>SiCaAl</i>		
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen

Anlagen



Labornummer
S24-02207

Probenbezeichnung
B22 - gelber Streif

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02208

Probenbezeichnung
B25 - Tür Kitt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02209

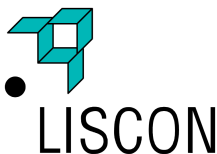
Probenbezeichnung
B37a - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-



LISCON GmbH
Am Bergwerkswald 2
35440 Linden
Fon : +49 641 202612
E-Mail : post@liscon.de

Prüfbericht S24-02196

Labornummer

S24-02210

Probenbezeichnung

B37d - schwarze Pappe

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-
KMF	REM/EDX	nicht nachgewiesen
WHO-Fasern	REM/WHO	nicht nachgewiesen

Labornummer

S24-02211

Probenbezeichnung

B38 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer

S24-02212

Probenbezeichnung

B39 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02213

Probenbezeichnung
B44 - Fenster Kitt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02214

Probenbezeichnung
B48 - weiße Platte

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02215

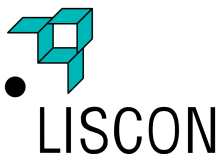
Probenbezeichnung
B49 - Tür Kitt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-



LISCON GmbH
Am Bergwerkswald 2
35440 Linden
Fon : +49 641 202612
E-Mail : post@liscon.de

Prüfbericht S24-02196

Labornummer

S24-02216

Probenbezeichnung

B58 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer

S24-02217

Probenbezeichnung

B60 - weiße Bahn

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer

S24-02218

Probenbezeichnung

B62 - Fenster Kitt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart

Material

Eingangsdatum 06.02.2024

Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02219

Probenbezeichnung
B67 - weiße Platte

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02220

Probenbezeichnung
B70 - Dichtung

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02221

Probenbezeichnung
B71 - Fenster Sims

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02222

Probenbezeichnung
B73 - Manschette

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02223

Probenbezeichnung
B77 - Deckel Kitt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02224

Probenbezeichnung
B81 - Dichtungskleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02225

Probenbezeichnung
B82 - Fenster Kitt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart
Eingangsdatum
Verifiziert am

Material
06.02.2024
09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02226

Probenbezeichnung
B83 - Fassadenkitt

Probenahme durch Auftraggeber

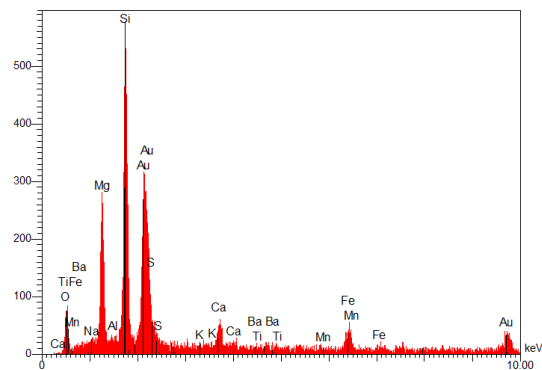
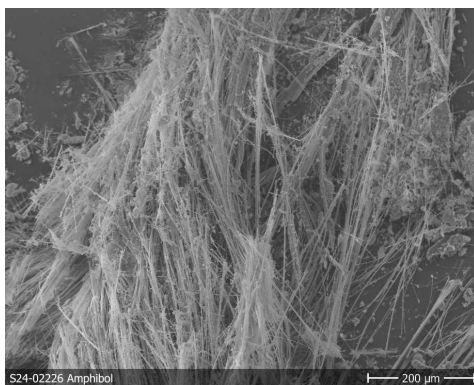
Probenart
Eingangsdatum
Verifiziert am

Material
06.02.2024
09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	Amphibol
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	5-20 %

Anlagen



Labornummer
S24-02227

Probenbezeichnung
B85 - Beschichtung

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02228

Probenbezeichnung
B86 - Fuge

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02229

Probenbezeichnung
B87 - Fuge Boden

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02230

Probenbezeichnung
B89 - Rohr Dichtung

Probenahme durch Auftraggeber

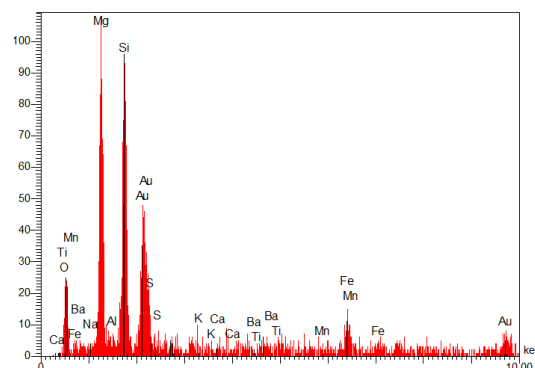
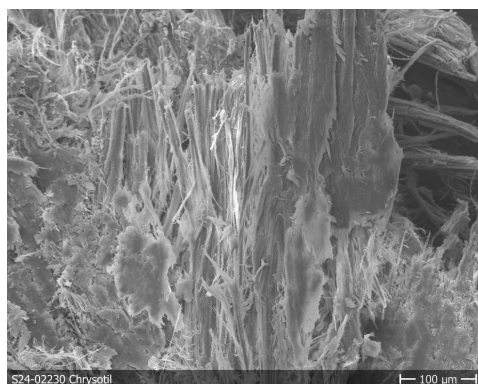
Probenart
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Material

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	>50 %

Anlagen



Labornummer
S24-02231

Probenbezeichnung
B96 - Tür Kitt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Material

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02232

Probenbezeichnung
B98a - Gussasphalt

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02233

Probenbezeichnung
B102d - schwarze Pappe

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-
KMF	REM/EDX	nicht nachgewiesen
WHO-Fasern	REM/WHO	nicht nachgewiesen

Labornummer
S24-02234

Probenbezeichnung
B105 - Dichtungsflansche

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02235

Probenbezeichnung
B106 - Dichtungsflansche

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02236

Probenbezeichnung
B110 - Kordel (Schnur)

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02237

Probenbezeichnung
B111 - Dämmung (Rohr)

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02238

Probenbezeichnung
B112 - Dichtung (schwarz)

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02239

Probenbezeichnung
B113 - Dichtung (weiß)

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02240

Probenbezeichnung
B126 - Dämmung-Isolierung

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02241

Probenbezeichnung
B148 - Papier

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02242

Probenbezeichnung
B151 - schw. Beschichtung

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02243

Probenbezeichnung
B158 - weiße Pappe

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart Material
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Labornummer
S24-02244

Probenbezeichnung
B131 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

Probenart
Eingangsdatum 06.02.2024
Verifiziert am 09.02.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI 3866/5	nicht nachgewiesen
★ Asbestart	VDI 3866/5	-
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-

Verwendete Methoden

REM/WHO

Prüfung, ob Fasern mit WHO-Abmessungen (Länge > 5 µm, Dicke < 3 µm, L:D > 3:1) vorliegen.

SQ+

Semiquantitative Schätzung des Asbestgehalts als orientierende Bewertungshilfe der Asbestfunde bei Produkten mit geringen Massengehalten. Laborinterne Klassifizierung:

– gering: < 1 Massen-%

– sehr gering: < 0,01 Massen-%

Die Angabe „sehr gering“ ist statistisch abgesichert: Der geschätzte Massengehalt liegt bei einseitiger Betrachtung mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent unterhalb 0,01 Massen-%.

Mischprobe

Zur Herstellung einer Mischprobe werden gleiche Mengen Material von jeder Einzelprobe entnommen, zerkleinert, durchmischt und zu einer Gesamtprobe vereinigt.

REM/EDX

Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse

VDI 3866/5 (TP)

Bestimmung von Asbest in Teerpappen – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren – intensive Heißveraschung und Suspensionsuntersuchung, qualitativ, in Anlehnung an VDI 3866/5 Anhang B (2017-06). (Nachweisgrenze: 0,001 %)

VA 7.2-10

Hausverfahren VA 7.2-10 (2023-01) zur Bestimmung von Asbest in technischen Produkten mit geringen Asbest-Massengehalten als Suspensionsuntersuchung in Anlehnung an VDI 3866/5 und IFA 7487 mit einer Nachweisgrenze von 0,001 Massen-%)

KMF/SBB

Zusätzliche Ausweisung künstlicher Mineralfasern (KMF) mit WHO-Abmessungen (Länge > 5 µm, Dicke < 3 µm, L:D > 3:1) gemäß SBB-Merkblatt.

VDI 3866/5

VDI Richtlinie 3866 Blatt 5: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronen-mikroskopisches Verfahren (2017-06)
(Nachweisgrenze: 1 %)

Verantwortlich



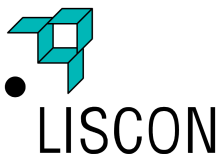
Michael Stein
M.Sc.



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (mit ★ markiert). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.



LISCON GmbH
Am Bergwerkswald 2
35440 Linden
Fon : +49 641 202612
E-Mail : post@liscon.de

Prüfbericht S24-05049

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Herrn Dan Spanache

Waiblinger Str. 5

71394 Kernen

per E-Mail : d.spanache@wehrstein-geotechnik.de

Datum 06.03.2024

Ersteller Michael Stein

Probenzahl 8

BID B24-0967

Projekt-Nr. 1172967

Projekt HKW Ertüchtigung WSO 2

Labornummer

S24-05049

Probenbezeichnung

B174 - Papier

Probenahme durch Auftraggeber

PN-Datum 21.02.2024

Probenart Material

Eingangsdatum 01.03.2024

Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5	nicht nachgewiesen ●

Labornummer

S24-05050

Probenbezeichnung

B179 - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber

PN-Datum 21.02.2024

Probenart Material

Eingangsdatum 01.03.2024

Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5	nicht nachgewiesen ●

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S24-05051	B164 - bit. Bahn

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 21.02.2024

Probenart Material
Eingangsdatum 01.03.2024
Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
★ Asbestart	VDI3866/5-TP	-
KMF	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen ●

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S24-05052	B167 - 2-lagige bit. Bahn mit Kleber

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 21.02.2024

Probenart Material
Eingangsdatum 01.03.2024
Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
★ Asbestart	VDI3866/5-TP	-
KMF	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen ●

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S24-05053	B169 - 2-lagige bit. Bahn mit Kleber

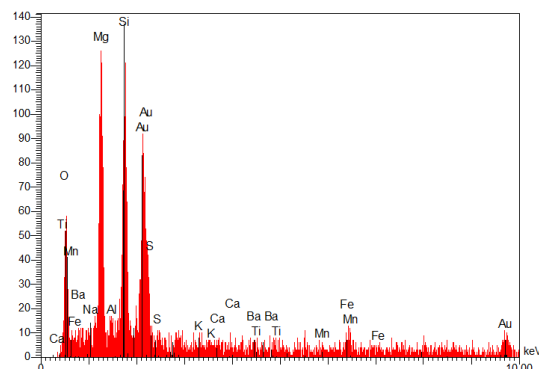
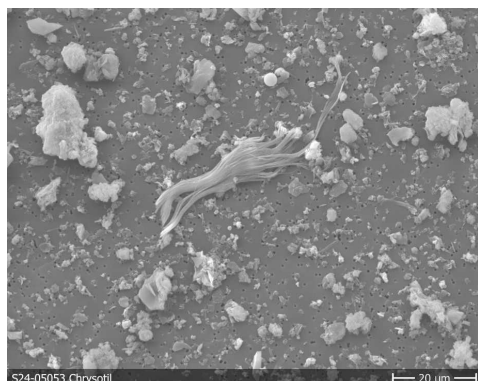
Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 21.02.2024

Probenart Material
Eingangsdatum 01.03.2024
Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5-TP	nachgewiesen ●
★ Asbestart	VDI3866/5-TP	Chrysotil
KMF	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen ●

Anlagen



Labornummer
S24-05054

Probenbezeichnung
B173 - obere Abdichtung

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 21.02.2024

Probenart
Eingangsdatum 01.03.2024
Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
★ Asbestart	VDI3866/5-TP	-
KMF	VDI3866/5-TP	nachgewiesen ●
Hinweis : SiNaCa		
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen ●

Labornummer
S24-05055

Probenbezeichnung
B175 - Dampfsperre

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 21.02.2024

Probenart
Eingangsdatum 01.03.2024
Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
★ Asbestart	VDI3866/5-TP	-
KMF	VDI3866/5-TP	nachgewiesen ●
Hinweis : SiAlCa		
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen ●

Labornummer	Probenbezeichnung
S24-05056	B177 - mehrlagige bit. Bahn

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 21.02.2024

Probenart Material
Eingangsdatum 01.03.2024
Verifiziert am 06.03.2024

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis
★ Asbest	VDI3866/5-TP	nicht nachgewiesen ●
★ Asbestart	VDI3866/5-TP	-
KMF	VDI3866/5-TP	nachgewiesen ●
Hinweis : SiNaCa		
WHO-Fasern	KMF/SBB	nicht nachgewiesen ●

Verwendete Methoden

VDI3866/5

VDI Richtlinie 3866 Blatt 5: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronen-mikroskopisches Verfahren (2017-06) (Nachweisgrenze: 1 %)

KMF/SBB

Zusätzliche Ausweisung künstlicher Mineralfasern (KMF) mit WHO-Abmessungen (Länge > 5 µm, Dicke < 3 µm, L:D > 3:1) gemäß SBB-Merkblatt.

VDI3866/5-TP

Bestimmung von Asbest in Teerpappen – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren – intensive Heiß-
veraschung und Suspensionsuntersuchung, qualitativ, in Anlehnung an VDI 3866/5 Anhang B (2017-06).
(Nachweisgrenze: 0,001 %)

Verantwortlich



Michael Stein
M.Sc.



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (mit ★ markiert). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.
Zu bewertende Ergebnisse sind mit ● gekennzeichnet. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Waiblinger Straße 5
71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3252	Datum:	07.02.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
Projekt-Nr. : 1172967
Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Bausubstanz
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 01.02.2024
Probeneingang : 02.02.2024
Originalbezeich. : siehe unten
Untersuch.-zeitraum : 02.02.2024 – 07.02.2024

Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (Gesamtfraktion)

ProbenNr		274/3252	274/3253	274/3254	274/3255	274/3256	274/3257
Originalbezeichnung		B35	B37d	B45	B51	B55	B61
Trockensubstanz	[%]	100	100	100	100	100	100
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	[mg/kg TS]		0,07				
Acenaphthylen	[mg/kg TS]		< 0,04				
Acenaphthen	[mg/kg TS]		< 0,04				
Fluoren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Phenanthren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Anthracen	[mg/kg TS]		< 0,04				
Fluoranthren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Pyren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]		< 0,04				
Chrysen	[mg/kg TS]		< 0,04				
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]		< 0,04				
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]		< 0,04				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]		< 0,04				
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]		0,07				

ProbenNr		274/3258	274/3259	274/3260	274/3261	274/3262	274/3263
Originalbezeichnung		B69	B73	B82	B84	B87	B88
Trockensubstanz	[%]	100	100	100	100	100	100
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01		
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01		
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01		
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01		
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01		
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01		
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01		< 0,01	< 0,01		
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		n.n.	n.n.		

ProbenNr		274/3258	274/3259	274/3260	274/3261	274/3262	274/3263
Originalbezeichnung		B69	B73	B82	B84	B87	B88
Naphthalin	[mg/kg TS]		< 0,04			0,14	< 0,04
Acenaphthylen	[mg/kg TS]		< 0,04			< 0,04	< 0,04
Acenaphthen	[mg/kg TS]		0,06			0,14	< 0,04
Fluoren	[mg/kg TS]		0,06			0,14	< 0,04
Phenanthren	[mg/kg TS]		1,1			1,2	0,58
Anthracen	[mg/kg TS]		0,06			0,28	0,09
Fluoranthren	[mg/kg TS]		3,5			1,4	0,9
Pyren	[mg/kg TS]		5,8			2,7	1,2
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]		2,4			4,3	0,27
Chrysen	[mg/kg TS]		3,5			2,9	0,47
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]		1,8			1,6	< 0,04
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]		0,53			0,51	< 0,04
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]		0,86			0,84	0,57
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]		0,3			0,56	< 0,04
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]		0,82			2,0	< 0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]		0,35			0,37	< 0,04
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]		21			19	4,1

ProbenNr		274/3264	274/3265	274/3266	274/3267	274/3268	274/3269
Originalbezeichnung		B91	B95	B97	B98a	B100b	B101a
Trockensubstanz	[%]	100	100	100	99,8	99,7	99,1
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.			
Naphthalin	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	11
Acenaphthylen	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	0,92
Acenaphthen	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	153
Fluoren	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	171
Phenanthren	[mg/kg TS]				0,24	0,36	1933
Anthracen	[mg/kg TS]				0,08	0,11	335
Fluoranthren	[mg/kg TS]				0,15	0,19	1636
Pyren	[mg/kg TS]				0,21	0,28	1017
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]				0,11	0,07	598
Chrysen	[mg/kg TS]				0,15	0,08	314
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	491
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	174
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]				0,2	0,16	275
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	48
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	104
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	139
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]				1,1	1,3	7400

ProbenNr		274/3270	274/3271	274/3272	274/3273	274/3274	274/3275
Originalbezeichnung		B102d	B112	B116	B117	B118	B119
Trockensubstanz	[%]	100	100	100	98,8	98,2	100
PCB 28	[mg/kg TS]						< 0,01
PCB 52	[mg/kg TS]						< 0,01
PCB 101	[mg/kg TS]						< 0,01
PCB 118	[mg/kg TS]						< 0,01
PCB 138	[mg/kg TS]						< 0,01
PCB 153	[mg/kg TS]						< 0,01
PCB 180	[mg/kg TS]						< 0,01
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]						n.n.
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,42	0,35	0,14	< 0,04	0,1	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	2,3	0,52	0,15	< 0,04	0,19	
Fluoren	[mg/kg TS]	2,2	0,52	0,23	< 0,04	0,27	
Phenanthren	[mg/kg TS]	22	5,6	2,6	0,49	2,5	
Anthracen	[mg/kg TS]	4,5	1,4	0,8	0,11	0,65	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	23	6,0	2,7	0,42	2	
Pyren	[mg/kg TS]	15	4,0	3,5	0,34	1,8	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	12	2,8	1,3	0,27	0,9	
Chrysen	[mg/kg TS]	9,6	1,9	2,4	0,26	0,84	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	13	2,7	1,8	0,29	0,97	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	4,6	1,0	0,36	0,11	0,37	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	8,4	2,0	0,79	0,26	0,58	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	1,6	0,37	0,4	< 0,04	0,17	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	5,3	0,75	1,7	< 0,04	0,8	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	5,5	0,82	0,44	< 0,04	0,4	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	129	31	19	2,6	13	

ProbenNr		274/3276	274/3277	274/3278	274/3279	274/3280	274/3281
Originalbezeichnung		B120	B121	B122	B128	B129	B132
Trockensubstanz	[%]	100	100	100	100	100	100
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ProbenNr		274/3282	274/3283	274/3284	274/3285	274/3286	274/3287
Originalbezeichnung		B138	B140	B145	B147	B149	B151
Trockensubstanz	[%]	100	100	100	97,5	100	100
PCB 28	[mg/kg TS]		< 0,01				
PCB 52	[mg/kg TS]		< 0,01				
PCB 101	[mg/kg TS]		< 0,01				
PCB 118	[mg/kg TS]		< 0,01				
PCB 138	[mg/kg TS]		< 0,01				
PCB 153	[mg/kg TS]		< 0,01				
PCB 180	[mg/kg TS]		< 0,01				
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]		n.n.				
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		< 0,04	< 0,04	1,3	0,71
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		< 0,04	< 0,04	1,8	0,62
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		< 0,04	< 0,04	9,7	45
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		< 0,04	0,05	39	20
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,92		0,12	0,29	132	504
Anthracen	[mg/kg TS]	0,12		< 0,04	0,06	27	25
Fluoranthren	[mg/kg TS]	1,1		0,10	0,22	7,7	460
Pyren	[mg/kg TS]	1,2		0,07	0,27	30	233
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,3		0,06	0,16	4	5
Chrysen	[mg/kg TS]	1,2		0,09	0,22	2,6	2,7
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,4		0,07	0,16	1,8	0,3
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,18		< 0,04	0,06	0,42	0,09
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,54		0,04	0,2	0,97	0,14
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,21		< 0,04	< 0,04	0,26	< 0,04
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	1,9		< 0,04	< 0,04	2,7	< 0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,54		< 0,04	< 0,04	0,54	< 0,04
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	9,61		0,55	1,69	262	1297

ProbenNr		274/3288	274/3289	274/3290	274/3291	274/3292	274/3293
Originalbezeichnung		B152	B153	B154	B156	B157	B158
Trockensubstanz	[%]	100	100	100	100	100	100
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	0,07	< 0,01			
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	0,06	< 0,01			
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	0,13	n.n.			

ProbenNr		274/3288	274/3289	274/3290	274/3291	274/3292	274/3293
Originalbezeichnung		B152	B153	B154	B156	B157	B158
Naphthalin	[mg/kg TS]				0,13	0,09	< 0,04
Acenaphthylen	[mg/kg TS]				< 0,04	< 0,04	< 0,04
Acenaphthen	[mg/kg TS]				< 0,04	0,1	< 0,04
Fluoren	[mg/kg TS]				< 0,04	0,11	< 0,04
Phenanthren	[mg/kg TS]				1,3	1	0,48
Anthracen	[mg/kg TS]				0,1	0,32	< 0,04
Fluoranthren	[mg/kg TS]				1,9	0,9	0,3
Pyren	[mg/kg TS]				1,9	0,65	0,17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]				5,7	0,52	< 0,04
Chrysen	[mg/kg TS]				2,7	0,44	< 0,04
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]				3,2	0,4	< 0,04
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]				0,33	0,16	< 0,04
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]				0,66	0,35	< 0,04
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]				0,51	0,11	< 0,04
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]				2,1	0,58	< 0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]				0,65	0,22	< 0,04
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]				21	6,0	0,95

ProbenNr		274/3294	274/3295
Originalbezeichnung		B159	B160
Trockensubstanz	[%]	100	100
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	
Naphthalin	[mg/kg TS]		< 0,04
Acenaphthylen	[mg/kg TS]		< 0,04
Acenaphthen	[mg/kg TS]		< 0,04
Fluoren	[mg/kg TS]		< 0,04
Phenanthren	[mg/kg TS]		0,09
Anthracen	[mg/kg TS]		< 0,04
Fluoranthren	[mg/kg TS]		0,14
Pyren	[mg/kg TS]		0,11
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]		0,11
Chrysen	[mg/kg TS]		0,1
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]		0,14
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]		< 0,04
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]		< 0,04
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]		< 0,04
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]		< 0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]		< 0,04
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]		0,69

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Bestimmungsmethoden

Analytik: Trockenrückstand gemäß DIN EN 14346 : 2007-03; PAK gemäß DIN ISO 18287 :2006-05
PCB gemäß DIN EN 17322 :2021-03

Markt Rettenbach, den 07.02.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5
71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3296	Datum:	19.02.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
 Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
 Projekt-Nr. : 1172967
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
 Art der Probe : Bausubstanz Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 01.02.2024 Probeneingang : 02.02.2024
 Originalbezeich. : MP 10
 Probenbezeich. : 274/3296
 Untersuch.-zeitraum : 02.02.2024 – 19.02.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (EBV Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert	RC-1	RC-2	RC-3	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe						DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	95,0				DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04				
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04				
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,06				
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04				
Phenanthren	[mg/kg TS]	1,4				
Anthracen	[mg/kg TS]	0,13				
Fluoranthren	[mg/kg TS]	1,6				
Pyren	[mg/kg TS]	0,96				
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,49				
Chrysen	[mg/kg TS]	0,36				
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,50				
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,17				
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,20				
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,04				
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,09				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,14				
Σ PAK₁₆:	[mg/kg TS]	6,1	10	15	20	DIN ISO 18287 :2006-05

2 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat (Schütteleluat)

Parameter	Einheit	Messwert	RC-1	RC-2	RC-3		Methode
Eluatherstellung l:s		2 : 1					DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	12,28	6 – 13				DIN EN ISO 10523 04:2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	5630	2500	3200	10000		DIN EN 27 888 : 1993
Chrom (gesamt)	[µg/l]	34	150	440	900		DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	110	250	500		DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Vanadium	[µg/l]	< 5	120	700	1350		DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Sulfat	[mg/l]	19	600	1000	3500		EN ISO 10304 :2009-07
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,2					
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,15					
Naphthalin	[µg/l]	0,23					
Acenaphthylen	[µg/l]	0,014					
Acenaphthen	[µg/l]	0,38					
Fluoren	[µg/l]	0,089					
Phenanthren	[µg/l]	0,77					
Anthracen	[µg/l]	0,094					
Fluoranthren	[µg/l]	0,065					
Pyren	[µg/l]	0,037					
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005					
Chrysen	[µg/l]	< 0,005					
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005					
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005					
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005					
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005					
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005					
Σ PAK₁₅	[µg/l]	1,4	4,0	8,0	25		DIN 38 407 F 39 : 2011-09

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EBV: 2021) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 19.02.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 083 92/921-0
Fax 083 92/921-30
bvu@bvu-analytik.de

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5

71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3404	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
Projekt-Nr. : 1172967 Kostenstelle :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Bausubstanz Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 27.02.2024 Probeneingang : 29.02.2024
Originalbezeich. : B164
Probenbezeich. : 274/3404 Untersuch.-zeitraum : 29.02.2024 – 06.03.2024

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,46	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,89	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,08	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	1,7	
Pyren	[mg/kg TS]	1,5	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,62	
Chrysen	[mg/kg TS]	1,5	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,1	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,14	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,67	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	3,4	
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	7,7	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	4,2	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	24	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Waiblinger Straße 5
71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3405	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2 Projekt-Nr. : 1172967
Kst.-Stelle :
Art der Probe : Bausubstanz Art der Probenahme : Stichprobe
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 27.02.2024
Originalbezeich. : B165 Probeneingang : 29.02.2024
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum : 29.02.2024 - 06.03.2024 Probenbezeich. : 274/3405

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2017-09
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.	
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01	DIN EN 15308 :2016-12
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5

71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3406	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
Projekt-Nr. : 1172967 Kostenstelle :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Bausubstanz Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 27.02.2024 Probeneingang : 29.02.2024
Originalbezeich. : B167
Probenbezeich. : 274/3406 Untersuchungszeitraum : 29.02.2024 – 06.03.2024

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,15	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,9	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,08	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	12	
Pyren	[mg/kg TS]	7,5	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,54	
Chrysen	[mg/kg TS]	1,4	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,9	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,12	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,22	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,23	
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,37	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	24,4	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5

71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3407	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG		
Projekt	: HKW Ertüchtigung WSO 2		
Projekt-Nr.	: 1172967	Kostenstelle	:
Entnahmestelle	:	Art der Probenahme	: Stichprobe
Art der Probe	: Bausubstanz	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum	: 27.02.2024	Probeneingang	: 29.02.2024
Originalbezeich.	: B169		
Probenbezeich.	: 274/3407	Untersuch.-zeitraum	: 29.02.2024 – 06.03.2024

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,16	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,19	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,2	
Phenanthren	[mg/kg TS]	85	
Anthracen	[mg/kg TS]	2,5	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	245	
Pyren	[mg/kg TS]	133	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	73	
Chrysen	[mg/kg TS]	79	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	92	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	32	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	47	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	8,7	
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	13	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	20	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	831	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5

71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3408	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
Projekt-Nr. : 1172967 Kostenstelle :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Bausubstanz Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 27.02.2024 Probeneingang : 29.02.2024
Originalbezeich. : B173
Probenbezeich. : 274/3408 Untersuchungszeitraum : 29.02.2024 – 06.03.2024

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,86	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,18	
Phenanthren	[mg/kg TS]	1,6	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,35	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	1,5	
Pyren	[mg/kg TS]	2,6	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,98	
Chrysen	[mg/kg TS]	1,9	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,8	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,37	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	1,6	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	1,1	
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	3,5	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	2,3	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	20,6	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5

71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3409	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
Projekt-Nr. : 1172967 Kostenstelle :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Bausubstanz Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 27.02.2024 Probeneingang : 29.02.2024
Originalbezeich. : B175
Probenbezeich. : 274/3409 Untersuch.-zeitraum : 29.02.2024 – 06.03.2024

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,48	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,38	
Phenanthren	[mg/kg TS]	1,9	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,46	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	2,9	
Pyren	[mg/kg TS]	4,4	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	2,1	
Chrysen	[mg/kg TS]	3,1	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	2,2	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,66	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	1,9	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,26	
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	1,5	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,76	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	23	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5

71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3410	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
Projekt-Nr. : 1172967 Kostenstelle :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Bausubstanz Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 27.02.2024 Probeneingang : 29.02.2024
Originalbezeich. : B177
Probenbezeich. : 274/3410 Untersuch.-zeitraum : 29.02.2024 – 06.03.2024

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,34	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,15	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,8	
Phenanthren	[mg/kg TS]	2,5	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,75	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	1,8	
Pyren	[mg/kg TS]	3,2	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	1,6	
Chrysen	[mg/kg TS]	2,1	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,7	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,36	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	2,2	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,57	
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	1,1	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,3	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	19,5	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG

Waiblinger Straße 5

71394 Kernen im Remstal

Analysenbericht Nr.	274/3411	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Wehrstein Geotechnik GmbH + Co. KG
Projekt : HKW Ertüchtigung WSO 2
Projekt-Nr. : 1172967 Kostenstelle :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Stichprobe
Art der Probe : Bausubstanz Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 27.02.2024 Probeneingang : 29.02.2024
Originalbezeich. : B178
Probenbezeich. : 274/3411 Untersuchungszeitraum : 29.02.2024 – 06.03.2024

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	100,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,07	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,08	
Pyren	[mg/kg TS]	0,11	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,09	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,15	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,55	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne UnterschriftM.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Anlage 6

Bewertungen der Sanierungsdringlichkeit

für schwachgebundene Asbestprodukte

Bewertung der Dringlichkeit einer Asbest-Sanierung

Formblatt

(Anhang 1 der „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“ (Asbest-Richtlinie), Fassung Januar 1996, Stand November 2020, MVV TB 2021/1)

Zeile	Gruppe	Asbestprodukte - Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung		
		Gebäude: HKW WSO 2 Mühlhausen Raum: diverse Produkt: Rohrschellen	Bewertung	Bewertungszahl
	I	Art der Asbestanwendung		
1		Spritzasbest	○	20
2		Asbesthaltiger Putz	○	10
3		Leichte asbesthaltige Platten	○	5, 10, 15
4		Sonstige asbesthaltige Produkte	●	5, 10, 15, 20
	II	Asbestart		
5		Amphibol-Asbeste	○	2
6		Sonstige Asbeste	●	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestprodukts		
7		Aufgelockerte Faserstruktur	○	10
8		Feste Faserstruktur ohne oder mit ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung	○	4
9		Beschichtete, dichte Oberfläche	●	0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestprodukts		
10		Starke Beschädigungen	○	6
11		Leichte Beschädigungen	○	3
12		Keine Beschädigungen	●	0
	V	Beeinträchtigungen des Asbestprodukts von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	●	10
14		Am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	●	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	○	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt	●	10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt	○	10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen	○	10
19		Im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegungen vorhanden	○	7
20		Am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten	●	3
21		Das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt	●	0
	VI	Raumnutzung		
22		Regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum	○	25
23		Dauernd oder häufig von sonstigen Personen genutzter Raum	○	20
24		Zeitweise benutzter Raum	○	15
25		Nur selten benutzter Raum	●	8
	VII	Lage des Produkts		
26		Unmittelbar im Raum	○	25
27		Im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum	○	25
28		Hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung	○	25
29		Unterfangung oder Beschichtung außerhalb dichter Lüftungskanäle	○	0
30		Summe der Bewertungspunkte		28
31		Sanierung unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)	○	≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)	○	70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)	○	< 70

Aufgestellt: Kernen, den 4.3.2024

WEHRSTEIN GEOTECHNIK

Altlasten · Hydrogeologie · Baugrund

WEHRSTEIN GEOTECHNIK GmbH + Co. KG
Waiblinger Str. 5 · 71394 Kernen

Tel. 07151/94910-0 · Fax 07151/94910-30 · info@wehrstein-geotechnik.de
www.wehrstein-geotechnik.de

Bewertung der Dringlichkeit einer Asbest-Sanierung

Formblatt

(Anhang 1 der „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“ (Asbest-Richtlinie), Fassung Januar 1996, Stand November 2020, MVV TB 2021/1)

Zeile	Gruppe	Asbestprodukte - Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung		
		Gebäude: HKW WSO 2 Mühlhausen Raum: diverse Produkt: Dichtschnüre an Klappen o.ä.	Bewertung	Bewertungszahl
	I	Art der Asbestanwendung		
1		Spritzasbest	○	20
2		Asbesthaltiger Putz	○	10
3		Leichte asbesthaltige Platten	○	5, 10, 15
4		Sonstige asbesthaltige Produkte	●	5, 10, 15, 20
	II	Asbestart		
5		Amphibol-Asbeste	○	2
6		Sonstige Asbeste	●	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestprodukts		
7		Aufgelockerte Faserstruktur	●	10
8		Feste Faserstruktur ohne oder mit ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung	○	4
9		Beschichtete, dichte Oberfläche	○	0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestprodukts		
10		Starke Beschädigungen	○	6
11		Leichte Beschädigungen	○	3
12		Keine Beschädigungen	●	0
	V	Beeinträchtigungen des Asbestprodukts von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	●	10
14		Am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	●	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	○	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt	○	10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt	●	10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen	○	10
19		Im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegungen vorhanden	○	7
20		Am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten	●	3
21		Das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt	●	0
	VI	Raumnutzung		
22		Regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum	○	25
23		Dauernd oder häufig von sonstigen Personen genutzter Raum	○	20
24		Zeitweise benutzter Raum	●	15
25		Nur selten benutzter Raum	○	8
	VII	Lage des Produkts		
26		Unmittelbar im Raum	○	25
27		Im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum	○	25
28		Hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung	○	25
29		Unterfangung oder Beschichtung außerhalb dichter Lüftungskanäle	○	0
30		Summe der Bewertungspunkte		48
31		Sanierung unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)	○	≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)	○	70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)	○	< 70

Aufgestellt: Kernen, den 4.3.2024