

**Projekt: Rinn & Cloos-Gelände, Hallenrückbau
Ludwig-Rinn-Straße
35452 Heuchelheim**



Bericht: Schadstoffkataster Hallen F, H, I, J, K, O, L, M und Q

AG



Faber & Schnepf
Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG
Holzheimer Str. 89
35428 Lang-Göns

AN



Institut für Industriellen und
Geotechnischen Umweltschutz GmbH
Ernst-Befort-Straße 15, D-35578 Wetzlar
Tel. 06441/67909-0, Fax. 06441/67909-67
www.igu-wetzlar.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Jörg Hoffmann
Projekt-Nr. AN: 5547.22
Datum: 20.05.22
Exemplar-Nr.: PDF

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAG UND AUFGABENSTELLUNG	7
2	RELEVANTE BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	8
3	UNTERSUCHUNGSMASSNAHMEN	10
3.1	Randbedingungen	10
3.2	Untersuchungsprogramm	10
3.3	Ergebnisse der Gebäudeuntersuchungen	11
3.4	+Ergebnisse der Laboruntersuchungen	24
3.5	Bewertung der Untersuchungsbefunde	26
3.6	Asbestverdächtige Materialien	26
3.6.1	Asphaltestrich und Bodenbeschichtungen.....	26
3.6.2	Bitumenfliesen.....	27
3.6.3	Bitumenbahnen.....	27
3.6.4	Fugenmasse	27
3.6.5	PVC-Bodenbelag	27
3.6.6	Parkettkleber.....	27
3.6.7	Fensterkitt	27
3.6.8	Asbestzementprodukte.....	27
3.6.9	Putz	28
3.6.10	Rohrisolation/Gips.....	28
3.6.11	Weitere asbestverdächtige Produkte.....	28
3.7	Baustoffe mit Verdacht auf Künstliche Mineralfasern	28
3.7.1	KMF-Deckendämmung	28
3.7.2	Akustikdeckenplatten	29
3.7.3	KMF-haltige Isoliermaterialien	29
3.8	PAK-verdächtige Materialien	29
3.8.1	Dachbahnen.....	29
3.8.2	Bitumenfliesen/Asphaltestrich	30
3.8.3	Fugenmassen	31
3.9	PCB-verdächtige Baustoffe	31
3.10	Altholz/Konstruktionshölzer	32
3.11	Sonstige schadstoffhaltige Materialien	33
3.12	Mineralische Bausubstanz	33
4	SCHADSTOFFKATASTER UND ENTSORGUNGSKONZEPT	34
5	SCHADSTOFFSANIERUNGSKONZEPT	36
6	ZUSAMMENFASSUNG	38

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Relevante Bewertungsgrundlagen	8
Tabelle 2: Gebäudedatenblatt Halle F	11
Tabelle 3: Gebäudedatenblatt Halle H	12
Tabelle 4: Gebäudedatenblatt Halle I	14
Tabelle 5: Gebäudedatenblatt Halle J und K	17
Tabelle 6: Gebäudedatenblatt Hallen O und L	19
Tabelle 7: Gebäudedatenblatt Hallen M und N	21
Tabelle 8: Gebäudedatenblatt Halle Q	23
Tabelle 9: Ergebnisse der Laboruntersuchungen	24
Tabelle 10: PAK-Befunde Bitumenbahnen	29
Tabelle 11: PAK-Befunde Bitumenfliesen/Asphaltestrich	30
Tabelle 12: PAK-Befunde Fugenmassen	31
Tabelle 13: Befunde und Auswertung der Holzuntersuchungen	32
Tabelle 14: Befunde der Beton- und Mauerwerksuntersuchungen	33
Tabelle 15: Schadstoffkataster und Entsorgungskonzept	34
Tabelle 16: Schadstoffsanierungskonzept	36

Anlagenverzeichnis

- 1 Gebäudepläne mit Eintragung der Probenahmelokationen und Schadstoffbefunde
 - 1.1 Halle F (Luftbild)
 - 1.2 Halle H
 - 1.3 Halle I
 - 1.4 Halle J und K
 - 1.5 Hallen O und L
 - 1.6 Hallen M und N
 - 1.7 Halle Q
 - 1.8 Dachaufsichten
- 2 Fotodokumentation / Schadstoffe
- 3 Analysenergebnisse

Abkürzungsverzeichnis

AVV	Abfallverzeichnisverordnung
AltholzV	Altholzverordnung
B[a]P	Benzo[a]pyren, krebserzeugende PAK-Einzelsubstanz (Leitparameter zur Bewertung)
BGBI	Bundesgesetzblatt
Bez.	Bezeichnung
BG	(analytische) Bestimmungsgrenze
BIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln
DepV	Deponieverordnung
HBCD	Hexabromcyclododecan
KMF	Künstliche Mineralfasern
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
MP	Mischprobe
mg/kg bzw. mg/kg TS	Milligramm pro Kilogramm bzw. Milligramm pro Kilogramm Trockensubstanz (Feststoffkonzentration)
mg/l	Milligramm pro Liter (Eluatkonzentration)
n.n. / n.b.	nicht nachweisbar / nicht bestimmt
PAK	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB ₆	Polychlorierte Biphenyle → Summe 6 PCB-Kongenere n. Ballschmiter
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
s. a.	siehe auch
TGA	technische Gebäudeausrüstung
TRGS	Technische Regel zum Umgang mit Gefahrstoffen
WHO-Fasern	lungengängige krebserzeugende (kanzerogene) Künstliche Mineralfasern

Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- /1/ Bestandsaufnahme Häuser Gebäude H, K, M, L N, O, P, Q, Rinn & Cloos-Gelände, Ludwig-Rinn-Straße, Heuchelheim. Rosner & Pfuhlmann Architekten, Heuchelheim 2020.
- /2/ Diverse Bestandspläne der Hallen H-O v. ca. 1939-1983.
- /3/ Merkblatt Entsorgung von Bauabfällen – Regierungspräsidium Darmstadt, Giessen, Kassel - Abteilung Umwelt, Stand 01.09.2018.
- /4/ AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis*. Vom 10. Dezember 2001 – aktuelle Fassung.
- /5/ GefStoffV – Gefahrstoffverordnung. Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Vom 26. November 2010 – aktuelle Fassung.
- /6/ TRGS 521 - Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Ausgabe Februar 2008 aktuelle Fassung.
- /7/ TRGS 519 - Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). vom 13. Januar 2014 - aktuelle Fassung.
- /8/ TRGS 524 - Technische Regeln Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Ausgabe Februar 2010 – aktuelle Fassung.
- /9/ TRGS 551 - Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Vom 20. August 2015– aktuelle Fassung.
- /10/ TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe. Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Vom 14. März 2016 – aktuelle Fassung.
- /11/ PCB-Richtlinie - Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden NRW, Fassung vom 3. Juli 1996, (MBL. NRW Nr. 52 vom 09.08.1996 S. 1260).
- /12/ POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung – POP-Abfall-ÜberwV – Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen, 17.07.2017 (BGBl. I Nr. 49 vom 24.07.2017 S. 2644).
- /13/ AltholzV – Altholzverordnung - Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz. Vom 15. August 2002. (BGBl. I Nr. 59 vom 23.08.2002 S. 3302).

1 AUFTRAG UND AUFGABENSTELLUNG

Das Betriebsgelände des ehemaligen Zigarren- und Tabakwarenherstellers Rinn & Cloos (1895-1992) in Heuchelheim, Ludwig-Rinn-Straße soll baulich umgestaltet und entwickelt werden. Es soll ein gemischt genutztes Quartier aus Gewerbe- und Wohneinheiten entstehen. Hierzu ist der Rückbau eines Großteils der auf dem Gelände befindlichen, teils historischen Fabrikhallen vorgesehen.

Aufgrund des Alters der abzubrechenden Gebäude (1930er - 80er Jahre) und deren langer Nutzungshistorie ist von baustoffimmanenten und nutzungsbedingten Schadstoffen im Gebäudebestand auszugehen. Die IGU GmbH, Wetzlar wurde daher im Vorfeld der weiteren Planungen von der Faber & Schnepf GmbH & Co. KG, Lang-Göns mit der Durchführung von Schadstoffuntersuchungen beauftragt.

Gegenstand der Schadstoffuntersuchungen auf dem Rinn & Cloos - Gelände sind die Hallen F, H, I, J, K, O, L, M und Q. Alle Räumlichkeiten befanden sich zum Zeitpunkt der Begehung in Nutzung durch diverse Betriebe.

Die gutachterlichen Leistungen umfassen:

- die Untersuchung der o.g. Gebäude zur Identifizierung schad- und gefahrstoffhaltiger Abbruchmaterialien und zur abfalltechnischen Einstufung von Baustoffen,
- die Dokumentation und Bewertung der Untersuchungsbefunde anhand der rechtlichen und technischen Bewertungsgrundlagen,
- die Darstellung der Befunde in einem tabellarischen Schadstoffkataster,
- die Erstellung eines Entsorgungs- und Verwertungskonzepts.
- die Erstellung eines Schadstoffsanierungskonzepts,

Im Rahmen des Bauvorhabens wird eine hohe Wiederverwertungsquote der Abbruchmaterialien angestrebt. Die Materialien und Bauteile sollen dabei, sofern sie sich als schadstofffrei erwiesen haben, möglichst direkt wieder dem Materialkreislauf zugeführt werden. Hierzu hat die Fa. Faber & Schnepf die Concular GmbH, Berlin in das Projekt eingebunden.

Der vorliegende Bericht stellt die projektrelevanten rechtlichen und technischen Bewertungsgrundlagen dar, dokumentiert und bewertet die Untersuchungsbefunde und gibt Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise.

2 RELEVANTE BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

Im Zuge der Gebäudeuntersuchungen sind im vorliegenden Fall die Schadstoffgruppen Asbest, Künstliche Mineralfasern (KMF), PAK, PCB und Holzschutzmittel relevant.

Tabelle 1: Relevante Bewertungsgrundlagen

Asbest	
<p>Unter Asbest versteht man natürlich vorkommende Minerale mit faserförmiger Struktur. Aufgrund der Materialeigenschaften (u.a. Hitzebeständigkeit und mechanische Festigkeit) wurde Asbest als Werkstoffbestandteil (Asbestzement, Brandschutz, Korrosionsschutz, Lärmschutz) weit verbreitet eingesetzt. Asbest ist ein in <u>hohem</u> Maße krebserzeugender Gefahrstoff, wobei für dessen Gefährlichkeit die Faseraufnahme mit der Atemluft entscheidend ist. Grundsätzlich sind Asbestprodukte mit schwacher und fester Faserbindung zu unterscheiden. Bei schwach gebundenen Asbestprodukten besteht eine signifikant erhöhte Gefahr der Faserfreisetzung.</p>	
<p>Produkte mit fester Faserbindung (Beispiele)</p>	<p>Produkte mit schwacher Faserbindung (Beispiele)</p>
<p>Dacheindeckungen, Lüftungskanäle, Fassadenverkleidungen, Trennwände, Rohre</p>	<p>Spritzasbest, Leichtbauplatten, Pappen/Papierkaschierungen, Bodenbeläge und -kleber, Dichtungsschnüre, Stopfmassen, Mörtel, Putze, Kitt, Fußbodenplatten Brandschutzklappen (Klappenblatt, Dichtungen) Brandschutztüren</p>
<p>In der Bundesrepublik wurden seit 1979 stufenweise Herstellungs- und Verwendungsverbote für asbesthaltige Produkte mit schwacher Faserbindung erlassen. Baustoffe mit fester Faserbindung wie Asbestzementprodukte wurden jedoch erst im Jahr 1993 endgültig verboten. Für den Umgang mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallentsorgung sind die Bestimmungen der TRGS 519 /7/ einzuhalten.</p> <p>In jüngster Zeit wurde zudem im Rahmen von Untersuchungen festgestellt, dass Spachtelmassen, Fliesenkleber und Putze - bis dato eher weniger beachtet - ebenfalls Quelle von Asbestbelastungen sein können. Diese Materialien verfügen über geringe Asbestgehalte, die mit dem üblichen Analyseverfahren nach VDI 3866/5 mit einer Nachweisgrenze von 1% Asbest nicht nachgewiesen und so ggf. übersehen werden können. Erforderlich ist hier die Anwendung eines kombinierten Laborverfahrens gem. VDI 3866/5 und IFA Nr. 7487 mit einer Nachweisgrenze von < 0,001 % Asbest. Aktuell wird davon ausgegangen, dass noch in Gebäuden bis 1995 in ca. 25% der oben genannten Baustoffe geringe Asbestmengen vorhanden sind. Eine potenzielle Asbesthaltigkeit ist bei den o.g. Baustoffen durch Sichtprüfung <u>nicht</u> erkennbar. Damit kann es bei entsprechender Unkenntnis über asbesthaltige Baustoffe zur Durchführung von Arbeiten ohne adäquate Schutzmaßnahmen kommen, was zu erheblichen Asbestexpositionen von Beschäftigten und Nutzern führen kann (z.B. bei Abbruch- und Renovierungsarbeiten). Des Weiteren sind Teerpappen auf ihren Asbestgehalt hin zu überprüfen (Verfahren VDI 3866/5 (TP), geringe Nachweisgrenze).</p> <p>Vor dem Beginn von Abbruch-/Umbauarbeiten sind asbesthaltige Produkte nach dem Stand der Technik gem. TRGS 519 /7/ zu entfernen und geordnet zu entsorgen. ASI-Arbeiten dürfen ausschließlich von nach TRGS 519 /7/ zugelassenen Firmen durchgeführt werden. Asbesthaltige Abfälle sind nach AVV /4/ als gefährliche Abfälle eingestuft.</p>	
Künstliche Mineralfasern (KMF)	
<p>Unter dem Begriff „Künstliche Mineralfasern (KMF)“ werden aus mineralischen Rohstoffen industriell hergestellte silikatische Fasern zusammengefasst, die überwiegend als Dämm- und Isoliermaterialien eingesetzt werden. Eine Gesundheitsgefährdung (Kanzerogenität) ergibt sich durch die Größe und Art der freisetzbaren Fasern. Fasern mit einer Länge über 5 µm, einem Durchmesser von kleiner als 3 µm und einem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von über 3:1 werden nach einer Definition der Weltgesundheitsorganisation als lungengängige ("kritische") Fasern oder kurz "WHO-Fasern" bezeichnet. Weisen solche Fasern eine gewisse Biopersistenz (Biobeständigkeit) auf, so verbleiben sie längere Zeit im Körper und werden als krebserzeugend eingestuft.</p> <p>Die wichtigsten für die Gebäudeausstattung relevanten Gruppen stellen Stein- und Glaswollen dar. Man unterscheidet KMF nach ihrer Gefährlichkeit in sogenannte „alte“ und „neue“ Mineralwollen. Bei Mineralwolle, die vor 1996 eingebaut wurden, handelt es sich um „alte“ Mineralwolle. Alte KMF verfügen im Vergleich zu neuen KMF über eine höhere Biopersistenz und sind damit als krebserzeugend eingestuft. Der primäre Expositionspfad ist auch hier die Faseraufnahme mit der Atemluft. Des Weiteren verfügen alte KMF über ein allergenes Potential (z.B. Haut und Schleimhautirritationen).</p>	

Tabelle 1: Relevante Bewertungsgrundlagen (Fortsetzung)

<p>Die etwa seit 1996 hergestellten KMF bezeichnet man als „neue“ Mineralwollen, die dann nicht mehr einer GefahrstoffEinstufung unterliegen. Für „alte“ Mineralwollen galt jedoch erst seit 01.06.2000 ein absolutes Herstellungs- und Verwendungsverbot, so dass Restbestände alter KMF noch bis Juni 2000 in Verkehr gebracht werden konnten. Eine konkrete Prüfung des krebserzeugenden Potentials eines älteren KMF-Materials kann im Einzelfall auch anhand der labortechnischen Bestimmung des Kanzerogenitätsindex (KI) erfolgen. Anhand des KI können dann ggf. die im Einzelnen anzuwendenden Arbeitsschutzmaßnahmen individuell festgelegt werden.</p> <p>Vor dem Beginn von Abbruch-/Umbauarbeiten sind KMF-haltige Produkte fachgerecht von geeigneten und zugelassenen Fachfirmen zu entfernen. Beim Umgang mit KMF-Produkten sind die Technischen Regeln der TRGS 521 /6/ einzuhalten. „Alte“ KMF sind nach AVV als gefährliche Abfälle eingestuft /4/.</p>
<p>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</p> <p>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind in Baustoffen, die unter Verwendung von Steinkohlenteerpech hergestellt wurden, enthalten. In älteren Gebäuden finden sich PAK noch heute in folgenden Baustoffen/Bauteilen, z.B. Dachabdichtungen, PAK-haltige Anstriche und/oder Teerpappen im Fußbodenbereich als Feuchtigkeitssperre, Fußbodenkleber (meist Parkettkleber), PAK-belasteter Gussasphalt. Einige PAK-Einzelstoffe, z.B. Benzo[a]pyren (B(a)P) sind als krebserzeugende Gefahrstoffe eingestuft. Im Rahmen der Bewertung gilt daher B(a)P als Leitsubstanz. So gilt für Baustoffe mit einem Gehalt von > 50 mg/kg B(a)P ein Verwendungsverbot. Der Umgang mit PAK-belasteten Gefahrstoffen ist in der TRGS 524 geregelt. Baustoffe mit einem PAK-Gehalt ≥ 400 mg/kg und/oder > 50 mg/kg B(a)P sind nach /3/ als gefährliche Abfälle einzustufen. PAK-Sanierungen sind entsprechend der Anforderungen der TRGS 524 durchzuführen.</p>
<p>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</p> <p>Die Polychlorierten Biphenyle gehören chemisch zur Gruppe der chlorierten aromatischen Kohlenwasserstoffe und sind giftig und krebserzeugend. PCB sind praktisch nicht abbaubar und weltweit mittlerweile in allen Umwelten (Boden, Wasser, Luft) nachweisbar. Sie wurden im Baubereich weit verbreitet in offenen und geschlossenen Anwendungen eingesetzt, wie u.a. als Weichmacher (Fugendichtungsmassen, Klebstoffe, Kunststoffe etc.), Flammschutzmittel (Deckenplatten, Anstriche etc.) und Hydraulik-/Isolieröle (z.B. in Trafos und Kondensatoren). In Gebäuden können PCB-haltige Produkte in offener Anwendung (z.B. als Akustikdeckenplatten) auch nach Jahrzehnten noch zu erheblichen Raumluftbelastungen führen. 1978 wurde in der Bundesrepublik Deutschland ein Verbot von PCB für offene und 1989 für geschlossene Anwendungen erlassen. Seit 2001 gilt ein weltweites Verbot. Materialien mit einem Gehalt von > 50 mg PCB / kg sind als Gefahrstoffe und nach AVV als gefährliche Abfälle eingestuft /3/. PCB-Sanierungen sind entsprechend der Anforderungen der TRGS 524 /7/ und der PCB-Richtlinie /11/ durchzuführen.</p>
<p>Altholz</p> <p>Die abfalltechnische Einstufung von Holzabfällen erfolgt nach der Altholzverordnung /13/. Die Verordnung sieht die Einteilung von Altholzsortimenten in vier Kategorien vor: Die Zuordnung von Holzabfallsortimenten im Regelfall erfolgt anhand des Anhangs III der AltholzV. Ausschließlich Holzabfälle der Kat. AIV sind als gefährliche Abfälle gem. AVV einzustufen wie z.B. Konstruktionshölzer. Abweichende Einstufungen in niedrigere Altholzkategorien sind ggf. auf Basis von Analysen gem. Anhang II, AltholzV möglich.</p>

3 UNTERSUCHUNGSMASSNAHMEN

3.1 Randbedingungen

Der Untersuchungsumfang wurde im Rahmen eines Ortstermins am 02.03.22 mit Hr. Vogel von der Fa. Faber & Schnepf festgelegt. Die Gebäudeuntersuchungen wurden am 08. und 09.04.22 durchgeführt.

Die Hallen konnten weitestgehend begangen, eingesehen und beprobt werden. Nutzungsbedingt konnten in den Hallen N und M in Büro-, WC- und Kellerbereichen nicht alle Räumlichkeiten begangen bzw. eine Probenahme durchgeführt werden. Die Untersuchungen hier sind als orientierende Begehung bzw. augenscheinliche Bestandaufnahme zu verstehen.

Ferner wurden vom AG Bestandspläne zur Verfügung gestellt /1/, /2/.

3.2 Untersuchungsprogramm

- Bestandsaufnahme der baulichen Gegebenheiten sowie Erfassung und Identifizierung von Baustoffen und schadstoffverdächtiger Materialien.
- Probenentnahme an allgemein schadstoffverdächtigen Materialien sowie nach optischen Befund, Gesamtprobenanzahl 37 Stück wie nachstehend aufgeführt.
 - Asbestverdächtige Materialien: Fußbodenbeläge/-kleber/-beschichtungen, Estrich, Bitumendachbahn, Dachdeckung, Verkleidungen, Fensterkitt, Asphaltstrich, Putze.
 - KMF-verdächtige Materialien: Dämmstoffe, abgehängte Decken.
 - PAK-verdächtige Baustoffe: Dachbahnen, Asphaltstrich, Fugenmassen.
 - PCB-verdächtige Baustoffe: Fugenmassen, Deckenplatten.
 - Konstruktionsholz.
 - Mineralische Bausubstanz (Mauerwerk, Beton).
- Labortechnische Untersuchung ausgewählter Proben in den akkreditierten Untersuchungslaboren der Liscon GmbH, Linden (Faseranalytik) bzw. der UEG GmbH, Wetzlar (Laboranalytik Anorganik/Organik).

3.3 Ergebnisse der Gebäudeuntersuchungen

Der dokumentierten baulichen Bestandsdaten der untersuchten Gebäude sind in den folgenden Gebäudedatenblättern zu entnehmen (Tabellen 2 – 8)

Tabelle 2: Gebäudedatenblatt Halle F

			
Nutzung	Lagergebäude		
Baujahr	nicht bekannt		
Geschosse BGF	1-geschossig, nicht unterkellert ca. 350 m ²		
Gebäudekonstruktion	Massivbauweise		
Wände / Fassade	Ziegelmauerwerk unverputzt		
Decken	Keine Decken, Dachkonstruktion innen freiliegend		
Dach	Flach geneigtes Satteldach, Holzbinderkonstruktion, Bitumenabdichtung auf Holzschalung		
Böden / Bodenaufbauten / Kernbohrungen	Betonboden ohne Auflage BK 4 - Beton 4,5 cm		
	BK 4		
Türen / Fenster / Tore / sonst. Ausstattung	Metalltore (ca.60er/70er-Jahre) Einfache Holzfenster ohne Fensterkitt		
Technische Gebäudeausstattung	/		
Schadstoffverdacht nach Sichtbefund	<u>Asbest</u> - Bitumendachbahn - Metalltore (?)	<u>PAK</u> - Bitumendachbahn - Fugendichtungsmasse Bodenplatte	

Tabelle 3: Gebäudedatenblatt Halle H

		
Nutzung	Fa. LOJO Druckhaus (EG), KG: Werkstattnutzung (zuvor Schreinerei)	
Baujahr	1960er Jahre /2/	
Geschosse BGF	1-geschossig unterkellert, Laderampe, PKW-Zufahrt zum KG ca. 1.500 m ²	
Gebäudekonstruktion	Massivbauweise	
Wände	Ziegelmauerwerk unverputzt bzw. mit Farbanstrich im Keller	
Decken / Dach	Deckenverkleidung EG: Holzfaserplatten Decke KG: Beton	
	Flach geneigtes Satteldach mit Welleternitabdeckung Stahlbinderkonstruktion.	
	 <p style="text-align: center;">Stahlbinderkonstruktion mit Holzfaserverkleidungsplatten</p>	 <p style="text-align: center;">Dacheindeckung aus Welleternit</p>
Böden / Bodenaufbauten / Kernbohrungen	BK 3 / Keller - Beschichtung (grau), ca. 3-5 mm - Zementestrich, ca. 4 cm - Beton, ca. 16 cm	 <p style="text-align: center;">BK 3 Bodenplatte</p>

Tabelle 3: Gebäudedatenblatt Halle H (Fortsetzung)

	Holzparkett im EG	 <p>Verklebtes, tlw. beschädigtes Parkett</p>
Türen / Fenster / Tore / sonst. Ausstattung	- Alte Brandschutztüren - Garagentor - Einfache Metallrahmenfenster	
Technische Gebäudeausstattung	Übliche Gebäudeausstattung: Wasser/Abwasser, Elektro, Heizung. Aufzugt	
Schadstoffverdacht nach Sichtbefund	<u>Asbest</u> - Eternitdach - Brandschutztüren - Parkettkleber <u>KMF</u> -Deckenverkleidung	<u>PCB</u> - Deckenverkleidung - Fugendichtungsmasse Bodenplatte <u>PAK</u> - Fugendichtungsmasse Bodenplatte

Tabelle 4: Gebäudedatenblatt Halle I






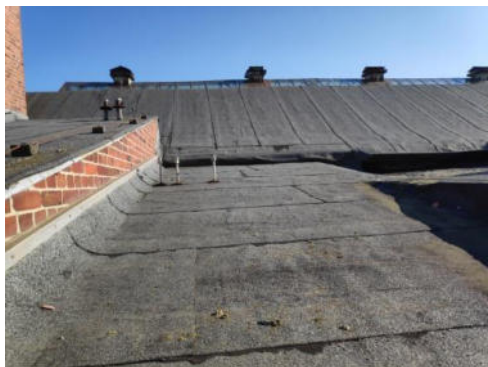
			
Nutzung	Lager und Verkauf, Fa. Kremna		
Baujahr	ca. 1939 /2/		
Geschosse BGF	1-geschossig mit Anbau Anbau unterkellert: Standort der ehem. Dampfkesselanlage mit Heizungskeller ca. 1.500 m ²		
Gebäudekon- struktion	Massivbauweise		
Wände	Ziegelmauerwerk unverputzt		
Decken / Dach	Deckenverkleidung Heraklith mit ca. 1 cm Putz		
	Halle: Satteldach (Grundform) mit Oberlichtern aus Metallrahmenfenstern Holzbinderkonstruktion, mehrlagige Bitumenabdichtung auf Holzschalung mit Anbau: Pultdach		
			
	Deckenuntersicht Holzbinderkonstruktion mit Oberlichtern		Deckenverkleidung: Heraklithplatten, verputzt
			
	Ansicht Holzbinderkonstruktion		Dachansicht, vorne Pultdach/Anbau, im Hintergrund Hallendach mit Oberlichtern

Tabelle 4: Gebäudedatenblatt Halle I (Fortsetzung)







	 <p>Ansicht Hallendach: Oberlichter aus Metallrahmenfenstern (ohne Kitt)</p>	 <p>Dachabdichtung: Mehrlagige Bitumenbahn (ca. 2-3 cm) auf Holzschalung</p>
Böden / Bodenaufbauten / Kernbohrungen	<ul style="list-style-type: none"> - Bitumenfliesen, ca. 2,5 cm - Estrich, ca. 3,5 cm - Beton, ca. 7-8 cm 	
Türen / Fenster / Tore / sonst. Ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> - Alte Brandschutztüren - Einfache Holzfenster mit altem Fensterkitt - Metallrahmenfenster / Dachoberlichter 	
Technische Gebäudeausstattung	<p>Übliche Gebäudeausstattung: Wasser/Abwasser, Elektro, Heizung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zwei Schornsteine (Höhe ca. 18 und 7 m) - Keller mit Restinstallationen der Heizungsanlagen - Abzüge Hallendach - Dachaufsatz an Halle J angrenzend (war nicht zugänglich). 	 <p>Schornsteine ca. 18 m (li), 7m (re)</p>
	 <p>Heizungskeller Leitungsinstallationen</p>	 <p>Heizungskeller Kaminklappen</p>

Tabelle 4: Gebäudedatenblatt Halle I (Fortsetzung)

	 <p style="text-align: center;">Dachabzug</p>	 <p style="text-align: center;">Dachaufsatz mit Faserzementverkleidung</p>
Schadstoffverdacht nach Sichtbefund	<p><u>Asbest</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitumendachbahn - Brandschutztüren/-tore - Fensterkitt - Putz - Gipsummantelung Rohrleitungen - Kaminklappendichtungen - Bitumenfliesen (?) - Fassadenverkleidung Dachaufsatz <p><u>KMF</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rohrleitungsisolationen 	<p><u>PAK</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitumendachbahn - Bitumenfliesen - Fugendichtungsmasse Bodenplatte <hr/> <p><u>Holzschutzmittel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstruktionsholz

Tabelle 5: Gebäudedatenblatt Halle J und K

	
	
Nutzung	Halle J: Stellplätze/Lager für Oldtimer und Ersatzteile Halle K: Überwiegend Leerstand, teilweise Lagerfläche
Baujahr	Halle J: 1930er Jahre /2/ Halle K: 1960er Jahre /2/
Geschosse BGF	2-geschossig unterkellert, mit Laderampe, Halle L: ca. 1.200 m ² Halle K: ca. 530 m ²
Gebäudekon- struktion	Massivbauweise Mauerwerk und Beton
Wände	Ziegelmauerwerk unverputzt Wandverkleidungen aus Massivholz
Decken / Dach	Halle J: Holzbalkendecke auf Betonkonstruktion Halle K: Betondecke Flach geneigte Walmdächer Holzkonstruktion, mehrlagige Bitumenabdichtung auf Holzschalung
	
	Halle J: Decke KG: Holzbalkendecke auf Betonskelettkonstruktion
	Halle J: Betondecke OG Wandverkleidung aus Massivholz

Tabelle 5: Gebäudedatenblatt Halle J und K (Fortsetzung)





	 <p>Halle K: Betondecke OG</p>	 <p>Halle K: Mehrlagige Bitumenbahn auf Holzschalung</p>
Böden / Bodenaufbauten / Kernbohrungen	Halle J, Keller BK 5 / Keller <ul style="list-style-type: none"> - Klinker ca. 3 cm - Estrich, ca. 2-3 cm - Beton, ca. 7-8 cm 	 <p>BK 5 Betonboden Keller</p>
	Halle K, Keller BK 6 / Keller <ul style="list-style-type: none"> - Beschichtung, 2-3 mm - Zementestrich, ca. 2 cm - Beton, ca. 10 cm 	 <p>Bohrloch BK 6 (kein Bohrkernfoto verfügbar)</p>
Türen / Fenster / Tore / sonst. Aus- stattung	<ul style="list-style-type: none"> - Alte Brandschutztüren - Einfache Holzfenster mit altem Fensterkitt - Metall- und Holztore 	
Technische Ge- bäudeausstattung	<ul style="list-style-type: none"> - Elektro (Licht, Strom, Aufzug) - Weiteren Installationen (Heizung, Wasser, Abwasser) nicht ersichtlich 	
Schadstoffver- dacht nach Sicht- befund	<u>Asbest</u> <ul style="list-style-type: none"> - Bitumendachbahn - Brandschutztüren - Fensterkitt - Bodenbeschichtung Halle K 	<u>PAK</u> <ul style="list-style-type: none"> - Bitumendachbahn - Schwarze Fugendichtungsmasse Boden
	<u>Holzschutzmittel</u> <ul style="list-style-type: none"> -Bodendielen, Wandverkleidung 	

Tabelle 6: Gebäudedatenblatt Hallen O und L

 <p>Luftbild Hallen O und L</p>	 <p>Halle L (Südwestseite)</p>
Nutzung	Lager
Baujahr	1970er Jahre /2/
Geschosse BGF	Hallen O und L baugleich 1-geschossig, nicht unterkellert ges. ca. 4.600 m ²
Gebäudekonstruktion	Stahlkonstruktion
Wände	Porenbeton-Wandelemente Trennung zw. Halle L u. O durch Leichtbauwand Weitere Trennwände aus Kalksandstein
Decken/ Dach	Dämmplatten mit Kunststoffkaschierung, Dicke ca. 3 cm Stahlkonstruktion mit Trapezblechabdeckung
 <p>Deckenuntersicht Stahlkonstruktion mit Dämmplatten</p>	 <p>Dämmplatten: Mineralwolle mit Kunststoffkaschierung</p>
 <p>Dachansicht Trapezblech</p>	 <p>Dachansicht Trapezblech</p>

Tabelle 6: Gebäudedatenblatt Hallen O und L (Fortsetzung)


Böden / Bodenaufbauten / Kernbohrungen	Halle L, Keller BK 2 - Asphaltestrich, ca. 2,0 cm - Beton, ca. 22 cm	 <p style="text-align: center;">Betonkern BK 2</p>
Türen / Fenster / Tore / sonst. Aus- stattung	- Doppelflügelige Metalltore - Brandschutztüren	
Technische Ge- bäudeausstattung	Übliche Gebäudeausstattung: Wasser/Abwasser, Elektro, Heizung. Keine besondere TGA dokumentiert	
Schadstoffver- dacht nach Sicht- befund	<u>Asbest</u> - Asphaltestrich - Brandschutztüren - Fugendichtungsmasse Bodenplatte	<u>PAK</u> - Asphaltestrich - Bitumenfliesen - Fugendichtungsmasse Bodenplatte
	<u>KMF</u> - Dämmplatten/Decke	<u>PCB</u> - Fugendichtungsmasse Bodenplatte

Tabelle 7: Gebäudedatenblatt Hallen M und N




 <p style="text-align: right;">Google Earth</p>	
Luftbild Hallen M und N Halle M	
Nutzung	Büro, Lager und Produktion
Baujahr	ca. 1980er Jahre /2/
Geschosse BGF	1-geschossig, unterkellert Halle M: ca. 2.200 m ² Halle N: ca. 700 m ²
Gebäudekonstruktion	Halle M – KG: Massivbauweise, EG: Stahlkonstruktion Halle N - Massivbauweise
Wände	Halle M - KG: Mauerwerk, Beton, EG: Porenbeton-Wandelemente, Systemtrennwände in Bürobereichen (evt. gedämmt) Halle N – Mauerwerk
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="480 1077 959 1429">  <p style="text-align: center;">Porenbeton-Wandelemente Hallen O (links) und M (rechts)</p> </div> <div data-bbox="983 1077 1461 1429">  <p style="text-align: center;">Systemtrennwände im Flur (links)</p> </div> </div>
Decken	Betondecken, beide Hallen Halle M: Akustikdecken in Bürobereichen (vermutlich nicht gedämmt) Halle N: nicht bekannt
Dach	Halle M: Stahlkonstruktion mit Trapezblechabdeckung Halle N: Eternit
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="480 1666 959 1966">  <p style="text-align: center;">Akustikdecke, Bürobereich Halle M</p> </div> <div data-bbox="983 1666 1461 1966">  <p style="text-align: center;">Betondecke KG Halle M</p> </div> </div>

Tabelle 7: Gebäudedatenblatt Hallen M und N (Fortsetzung)










	 <p>Dachansicht Trapezblech (Halle M, Pfeil)</p>	 <p>Dachaufsicht Halle N</p>
Böden / Bodenaufbauten / Kernbohrungen	<p>Halle M</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrich/Betonboden (Stärke nicht bek.) - PVC-Beläge (unterschiedlich alt) - Asphaltestrich mit Beschichtung (hinterer Bereich EG, Produktion u. Lager) <p>Halle N</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrich/Betonboden (Stärke nicht bek., weitere Informationen liegen nicht vor), 	 <p>PVC-Belag KG, Flur Halle M</p>  <p>Asphaltestrich mit Beschichtung, Halle M</p>
Türen / Fenster / Tore / sonst. Ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> -Holztüren -Brandschutztüren -Kunststofffenster 	
Technische Gebäudeausstattung	Übliche Gebäudeausstattung: Wasser/Abwasser, Elektro, Heizung. Lüftung (genauer Aufbau/Komponenten nicht bek.)	
Schadstoffverdacht nach Sichtbefund	<p><u>Asbest</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Asphaltestrich/Bodenbeschichtung - Brandschutztüren - Eternit-Dachabdeckung Halle N - Fußbodenbeläge/-kleber 	<p><u>PAK</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Asphaltestrich
	<p><u>KMF</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Akustikdecken - Rohrleitungsisolierungen (Heizung) 	<p><u>PCB</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fugendichtungsmasse Bodenplatte

Tabelle 8: Gebäudedatenblatt Halle Q

		
Nutzung	Werkstatt, Garage	
Baujahr	nicht bekannt	
Geschosse	1-geschossig, nicht unterkellert	
BGF	ca. 550 m ²	
Gebäudekonstruktion	Massivbauweise	
Wände	Ziegelmauerwerk	
Decken	Keine Verkleidung	
Dach	Stahlkonstruktion mit Betondielen, Bitumenbahndichtung	
	 <p style="text-align: center;">Decke Betondielen</p>	 <p style="text-align: center;">Dachaufsicht Halle Q, Bitumenbahndichtung</p>
Böden / Bodenaufbauten / Kernbohrungen	Halle Q, BK 1 - Asphaltstrich, ca. 2,5 cm - Beton, ca. 5 cm - Magerbeton, ca. 22 cm	
		 <p style="text-align: center;">BK 1</p>
Türen / Fenster / Tore / sonst. Ausstattung	-Einfache Metallfenster mit altem Fensterkitt - Einfache Metalltore - Reparaturgrube	
Technische Gebäudeausstattung	Übliche Gebäudeausstattung: Wasser/Abwasser, Elektro, Heizung (?)	
Schadstoffverdacht nach Sichtbefund	<u>Asbest</u> - Fensterkitt - Asphaltstrich - Bitumendachbahn	<u>PAK</u> - Asphaltstrich - Bitumendachbahn

3.4 +Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Die Ergebnisse der laboranalytischen Schadstoffuntersuchungen sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt. Auffällige bzw. einstufigsrelevante Befunde sind fett hervorgehoben.

Tabelle 9: Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
1	Ziegelmauerwerk	Halle F	LAGA-Bauschutt	Mischprobe
2	Bitumenbahn	Halle F	∑ PAK	∑ PAK: 13,2 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg → kein Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	kein Nachweis von Asbest
3	MP Konstruktionsholz	Halle F	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AI
4	Fugenmasse Bodenplatte	Halle F	∑ PAK	∑ PAK: 483,80 mg/kg Benzo[a]pyren: 13 mg/kg → gefährlicher Abfall
5	Fassadenverkleidung Dachaufsatz	Halle I	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 5-20%
6	Bitumenbahn	Halle I	∑ PAK	∑ PAK: 15441 mg/kg Benzo[a]pyren: 1350 mg/kg → Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	kein Nachweis von Asbest
7	Fensterkitt	Halle I / , Vorderseite	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
8	Fensterkitt	Dachaufsatz H	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
9	Dachabdeckung (Eternit)	Halle H	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 5-20%
10	Rohrisolation/Gips	Halle I, Keller	Asbest VDI 3866 / IFA 7487	kein Nachweis von Asbest
11	Konstruktionsholz Holzbinder	Halle I	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AIV Chlor: 900 mg/kg
12	Putz Decke	Halle I	Asbest VDI 3866 / IFA 7487	kein Nachweis von Asbest
13	Bitumenfliesen	Halle I	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
			∑ PAK	∑ PAK: 67,9 mg/kg Benzo[a]pyren: 6,2 mg/kg kein Gefahrstoff
14	Beton + Estrich unter Fliese (Bodenaufbruch)	Halle I	kein bes. Verdacht	Rückstellung Material vergleichbar Halle F
15	Wandverkleidung, Holz	Halle J, OG	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AI
16	Holzdielen Fußboden	Halle J, EG	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AIV Chlor: 5100 mg/kg
17	Fensterkitt	Halle J, EG	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
18	Fugenmasse	Halle K OG	∑ PAK	∑ PAK: 2039,45 mg/kg Benzo[a]pyren: 43,1 mg/kg → gefährlicher Abfall
19	Ziegelmauerwerk	Halle K	LAGA-Bauschutt	Befund siehe Mischprobe
20	Ziegelmauerwerk	Halle I	LAGA-Bauschutt	Befund siehe Mischprobe
21	Bitumenbahn	Halle K	∑ PAK	∑ PAK: 34,8 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg → kein Gefahrstoff

Tabelle 9: Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
21	Bitumenbahn	Halle K	Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
22	Bitumenbahn	Halle J	∑ PAK	∑ PAK: 222,4 mg/kg Benzo[a]pyren: 10,3 mg/kg → kein Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
23	Fensterkitt	Aufzugs- maschinenraum, Halle J	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5 %
24a	Deckendämmung	Halle L	KI	KI = 15 Einstufung als kanzerogen Kat. 1b
24b	Deckendämmung/Weiße Kaschierung	Halle L	∑ PCB ₆	∑ PCB ₆ : 3,06 mg/kg → kein Gefahrstoff
25	Fensterkitt, Außenfenster	Halle Q	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
26	Wandelement / Ytong Außenwand	Halle L	LAGA-Bauschutt	> LAGA Z 2
27	Asphaltestrich	Halle M	∑ PAK	∑ PAK: 2,7 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg → kein Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
28 a	Fußbodenbelag	Halle M Keller	Asbest VDI 3866/5	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
28 b	Kleber	Halle M Keller	Asbest VDI 3866/5	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
28 c	Ausgleichsmasse	Halle M Keller	Asbest VDI 3866 / IFA 7487	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
29	Bitumenbahn	Halle Q	∑ PAK	∑ PAK: 1125,3 mg/kg Benzo[a]pyren: 76,2 mg/kg → Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
30	Kalksandstein- Trennwand, innen	Halle L	Rückstellung	geringe Menge
31	Bodenbeschichtung (ca. 1 cm)	Halle M	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
32	Fugenmasse	Halle L	Asbest	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
			∑ PAK	∑ PAK: 11,60 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg kein Gefahrstoff
			∑ PCB	∑ PCB: n.n.
33	Fugenmasse	Halle H	∑ PAK	∑ PAK: 4,72 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg kein Gefahrstoff
			∑ PCB	∑ PCB ₆ : n.n.
34	Parkettkleber	Halle H	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
35a	Deckenverkleidung	Halle H	KI	<u>kein</u> Nachweis von KMF
35b	Deckenverkleidung/weißer Farbanstrich	Halle H	∑ PCB	∑ PCB ₆ : n.n.
36	Ziegelmauerwerk	Halle H	LAGA-Bauschutt	siehe Befund Mischprobe
37	Deckenverkleidung	Halle I	Rückstellung	optisch ähnlich Heraklit → keine Analytik

Tabelle 9: Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
	MP Beton 1 (BK 1+4-6)		LAGA-Bauschutt	LAGA Z 1.2
	MP Beton 2 (BK 2+3)		LAGA-Bauschutt	LAGA Z 1.1
	MP Ziegelmauerwerk Pr. 1+19+20+36	Hallen F, H, I, J	LAGA-Bauschutt	LAGA Z 1.1
BK 1/1	Asphaltestrich	Halle Q	Asbest VDI 3866/5	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
BK 2/1	Asphaltestrich	Halle L	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
BK 3	Beschichtung	Halle H	Asbest VDI 3866/5	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
BK 6	Beschichtung	Halle K	Asbest VDI 3866/5	<u>kein</u> Nachweis von Asbest

Asbest VDI 3866/5: Standardverfahren NWG 1 %

Asbest VDI 3866 / IFA 7487: Für geringe Massengehalte (Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber), NWG 0,001 %

Asbest VDI 3866/5, TP-verfahren: Verfahren für Teerpappen, NWG 0,001 % mit Untersuchung auf KMF

3.5 Bewertung der Untersuchungsbefunde

Die Bewertung der Untersuchungsbefunde schließt neben den Laboranalysen die Ergebnisse der Gebäudeaufnahme mit ein.

3.6 Asbestverdächtige Materialien

Um das Spektrum erfahrungsgemäß asbestverdächtiger Materialien weitestmöglich abdecken zu können, wurden insgesamt 26 Materialproben der einschlägigen Baustoffe laboranalytisch auf Asbesthaltigkeit untersucht.

3.6.1 Asphaltestrich und Bodenbeschichtungen

In den Hallen O-M und Q wurde Asphaltestrich als Nuttschicht des Fußbodens dokumentiert. In der Kernbohrung BK 2 in Halle L wurde im Asphaltestrich **Chrysotilasbest in einer Konzentration von 1-5 MA%** nachgewiesen. Aufgrund der Baugleichheit mit Halle O gilt der Befund hier entsprechend. In Halle M ist im Lagerbereich des EG ebenfalls Asphaltestrich (Probe 27) vorzufinden. Hier konnte jedoch noch eine ca. 1 cm starke, dem Asphaltestrich ähnliche, Beschichtung an der Oberseite (Probe 31) unterschieden werden. In der Beschichtung wurde **Chrysotilasbest in einer Konzentration von 1-5 MA%** festgestellt. Im Asphaltestrich selbst wurde kein Asbest nachgewiesen.

In allen Bodennutzschichten der Hallen O-M wurde - bei einem abweichenden Bodenaufbau in Halle M - Asbest in einer Asphaltestrichmatrix nachgewiesen. Es wird empfohlen, im Vorfeld einer Ausschreibung die Dicke der asbesthaltigen Bodenschichten an weiteren Stellen zu prüfen, da dies im Zuge einer Asbestsanierung kostenrelevant ist

Ferner wurden Bodenbeschichtungen der Hallen H (BK 3) und K (BK 6) auf Asbest untersucht. In keiner Proben wurde Asbest nachgewiesen.

3.6.2 Bitumenfliesen

In Halle I sind flächig Bitumenfliesen verlegt. Die Analyse hier ergab keinen Asbestnachweis.

3.6.3 Bitumenbahnen

Die Bitumenbahnen der Hallen F, I, K, J und Q wurden mittels TP-Verfahrens mit geringer Nachweisgrenze (0,001 %) auf Asbesthaltigkeit untersucht. In keiner der Bitumenbahnen wurde Asbest nachgewiesen.

Alle bituminösen Materialien wurden außerdem auf PAK untersucht (siehe hierzu Kap. 3.8).

3.6.4 Fugenmasse

Die in Halle L angetroffene Fugendichtungsmasse des Fußbodens wurde aufgrund eines optischen Verdachts auf Asbesthaltigkeit geprüft. Es wurde dabei kein Asbest nachgewiesen.

3.6.5 PVC-Bodenbelag

In den Hallen wurden, mit Ausnahme von Halle M keine Fußbodenbeläge angetroffen. Dort ist im Keller und im Bürotrakt des EG PVC verlegt. Nutzungsbedingt waren die Möglichkeiten der Probenahme eingeschränkt, so dass ausschließlich im Kellerflur eine Stichprobe entnommen werden konnte (Probe 28). Es wurde alle Schichten des Fußbodenaufbaus (Belag, Kleber, Ausgleichsmasse) auf Asbesthaltigkeit untersucht. Es wurde kein Asbest nachgewiesen.

3.6.6 Parkettkleber

Im Parkettkleber in Halle H / EG Druckwerkstatt wurde Chrysotilasbest in einer Konzentration von 1-5 MA% nachgewiesen (s. Anl. 1.2.1.)

3.6.7 Fensterkitt

Eine typische Asbestanwendung stellt Fensterkitt an alten Holzfenstern dar. Vor Ort wurden verschiedenste alte Fenster mit einer alten Verkittung angetroffen und fünf Proben auf Asbest untersucht (Proben 7, 8, 17, 23, 25). In drei Proben (Nr. 7, 23 und 25) wurde **Chrysotilasbest in einer Konzentration von 1-5 MA%** nachgewiesen. Die Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, dass offenbar an vielen der alten Fenstern noch asbesthaltige Verkittungen vorliegen. Da optisch keine Möglichkeit besteht, asbesthaltige und asbestfreie Materialien zu unterscheiden, sollten die Kitte an alten Fenstern auf Basis der Befunde grundsätzlich als asbesthaltig eingestuft werden.

3.6.8 Asbestzementprodukte

In der Eternit-Dachdeckung der Halle I und der Fassadenverkleidung des Dachaufsatzes der Halle I wurde **Chrysotilasbest in einer Konzentration von 5-20 MA%** nachgewiesen. Es sich jeweils um Asbestzement, die Fasern liegen fest gebunden in der Zementmatrix vor. Des Weiteren verfügt die Halle N über ein Eternitdach.

3.6.9 Putz

Der an der Deckenverkleidung in Halle I vorgefundene Putz wurde mittels IFA-Verfahren mit geringer Nachweisgrenze (0,001 %) auf Asbesthaltigkeit untersucht. Es wurde kein Asbest nachgewiesen.

Sonstige verdächtige Putze wurden im Zuge der Begehung nicht dokumentiert.

3.6.10 Rohrisolation/Gips

Im Heizungskeller Halle I wurden alte Rohrleitungsisolierungen aus Gipsbinden vorgefunden. Eine stichprobenartige Untersuchung mittels IFA-Verfahren ergab keinen Nachweis von Asbest).

3.6.11 Weitere asbestverdächtige Produkte

Als weitere grundsätzlich asbestverdächtige Materialien im Gebäudebestand sind aufzuführen:

- Flanschdichtungen in Rohrleitungsinstallationen (Halle I/Heizungskeller).
- Feuerhemmende Materialien (asbesthaltige Pappen etc.) in den größtenteils vorhandenen älteren Brandschutztüren ggf. auch in Toren (alle Gebäude).
- Kaminklappendichtungen (Halle I/Heizungskeller).
- Bremsbeläge/Aufzug (Aufzugsmaschinenraum Halle H, J)

Vorgenannte Produkte/Bauteile enthalten schwach gebunden Asbest.

Hinweise zur Sanierung/Verwertung/Entsorgung

Die festgestellten asbesthaltigen Baustoffe sind vor Beginn von Entkernungsarbeiten fachgerecht entsprechend der Vorgaben der TRGS 519 /7/ auszubauen. Asbesthaltige Abfälle sind als gefährliche Abfälle eingestuft und je nach Faserbindung abfalltechnisch einzustufen /4/.

- Schwach gebundene Asbestabfälle: Abfallschlüsselnummer AVV 170601* „Dämmmaterial, das Asbest enthält“.
- Fest gebundene Asbestabfälle: Abfallschlüsselnummer AVV 170605* „asbesthaltige Baustoffe (z.B. Asbestzementprodukte etc.).

3.7 Baustoffe mit Verdacht auf Künstliche Mineralfasern

3.7.1 KMF-Deckendämmung

Die Hallen L und O weisen eine ca. 3 m starke Deckendämmung aus Künstlichen Mineralfasern auf. Die analytische Untersuchung (Probe 24a) ergab einen Kanzerogenitätsindex von **15**. Damit ist das Dämmmaterial als krebserzeugender Gefahrstoff einzustufen (kanzerogen Kat. 1b). Die Hallen M und N verfügen über keine KMF-haltigen Deckendämmungen.

3.7.2 Akustikdeckenplatten

In den Hallen M und N sind im Erdgeschoss KMF-haltige Akustikdecken verbaut. Es wird angenommen, dass diese vor 06/2000 hergestellt wurden. Die Platten werden gemäß Regeleinstufung nach TRGS 521 /6/ den „alten“ KMF zugeordnet und als kanzerogen bewertet.

3.7.3 KMF-haltige Isoliermaterialien

Die KMF-haltigen Rohrisolationen der Heizungsinstallationen (siehe z.B. Halle I, Heizungs-Restinstallationen) werden gemäß der Regeleinstufung nach TRGS 521 /6/ ebenso den „alten“ KMF zugeordnet und als kanzerogen bewertet.

Hinweise zur Sanierung/Verwertung/Entsorgung

Die KMF-haltige Baustoffe sind grundsätzlich vor Beginn von Entkernungsarbeiten fachgerecht entsprechend der Vorgaben der TRGS 521 /6/ auszubauen.

KMF-haltige Abfälle mit kanzerogenen Fasern werden als gefährliche Abfälle wie folgt abfalltechnisch eingestuft /4/.

- „Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ unter der AVV-Nr. 170603*.

3.8 PAK-verdächtige Materialien

Es wurden diverse bituminöse Baustoffe hinsichtlich eines PAK-Verdachts untersucht.

3.8.1 Dachbahnen

Tabelle 10: PAK-Befunde Bitumenbahnen

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Laborbefund/Einstufung
2	Bitumenbahn	Halle F	∑ PAK: 13,2 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg
6	Bitumenbahn	Halle I	∑ PAK: 15441 mg/kg Benzo[a]pyren: 1350 mg/kg → Gefahrstoff
21	Bitumenbahn	Halle K	∑ PAK: 34,8 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg
22	Bitumenbahn	Halle J	∑ PAK: 222,4 mg/kg Benzo[a]pyren: 10,3 mg/kg
29	Bitumenbahn	Halle Q	∑ PAK: 1125,3 mg/kg Benzo[a]pyren: 76,2 mg/kg

Die PAK-Gehalte der Dachbahnen der Hallen F, K, und J liegen im unteren (Pr. 2, 21) bzw. mäßig erhöhten Bereich (Pr. 22). Nach dem Hessischen Baumerkblatt /3/ sind die Materialien nicht als Gefahrstoffe bzw. gefährliche Abfälle einzustufen.

Es bestehen hinsichtlich Arbeitsschutz und Entsorgung keine besonderen Anforderungen.

Das Material wird wie folgt abfalltechnisch eingestuft /4/.

- „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen“, AVV-Nr. 170302.

In den Dachbahnen der Halle I und Q (Pr. 6 u. 29) wurden stark erhöhte **PAK-Gehalte** von **1125 - 15441 mg/kg** bei **Benzo[a]pyren-Konzentrationen** von **76-1350 mg/kg** festgestellt. Mit der gemessenen Benzo-[a]-pyren-Konzentrationen wird das Kriterium zur GefahrstoffEinstufung von 50 mg/kg /9/ überschritten. Die vorgenannten Dachabdichtungen sind als **krebs-erzeugende Gefahrstoffe** und **gefährliche Abfälle** einzustufen.

Die PAK-belasteten Gefahrstoffe) sind vor Beginn von Entkernungsarbeiten fachgerecht unter Einhaltung von Arbeitsschutzmaßnahmen nach TRGS 524 /8/ und TRGS 551 /9/ auszubauen und zu separieren.

Sie sind als gefährliche Abfälle abfalltechnisch wie folgt einzustufen:

- „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“, AVV-Nr. 170302*

Die Dachbahnen wurden ferner auf Asbesthaltigkeit untersucht. Dabei wurde kein Asbest nachgewiesen (siehe Kap. 3.6.3).

3.8.2 Bitumenfliesen/Asphaltestrich

Tabelle 11: PAK-Befunde Bitumenfliesen/Asphaltestrich

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Laborbefund/Einstufung
2	Bitumenfliesen	Halle I	∑ PAK: 67,9 mg/kg Benzo[a]pyren: 6,2 mg/kg
27	Asphaltestrich	Halle M	∑ PAK: 2,7 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg

Die PAK-Gehalte der Bitumenfliesen liegen im unteren Bereich (Pr. 22). Nach dem Hessischen Baumerkblatt /3/ sind die Materialien nicht als Gefahrstoffe bzw. gefährliche Abfälle einzustufen. Es bestehen hinsichtlich Arbeitsschutz und Entsorgung keine besonderen Anforderungen. Das Material wird wie folgt abfalltechnisch eingestuft /4/.

- „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen“, AVV-Nr. 170302.

Im Asphaltestrich wurden gleichermaßen nur geringe PAK-Gehalte festgestellt.

3.8.3 Fugenmassen

Tabelle 12: PAK-Befunde Fugenmassen

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Laborbefund/Einstufung
4	Fugenmasse Bodenplatte	Halle F	Σ PAK: 483,80 mg/kg Benzo[a]pyren: 13 mg/kg → gefährlicher Abfall
18	Fugenmasse	Halle K OG	Σ PAK: 2039,45 mg/kg Benzo[a]pyren: 43,1 mg/kg → gefährlicher Abfall
32	Fugenmasse	Halle L	Σ PAK: 11,60 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg
33	Fugenmasse	Halle H	Σ PAK: 4,72 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg

In den Fugenmassen der Bodenplatten der Hallen F und K (Pr. 4 und 18) wurden mit **483,80** bzw. **2039,45 mg PAK/kg** deutliche erhöhte PAK-Gehalte festgestellt. Nach dem Hessischen Baumerkblatt sind die Materialien aufgrund des PAK-Gesamtgehaltes zwar als gefährliche Abfälle einzustufen jedoch nicht als krebserzeugender Gefahrstoff gem. /7/. Mit den gemessenen Benzo-[a]-pyren-Konzentrationen von 13 und 43,1 mg/kg wird der Grenzwert zur GefahrstoffEinstufung von 50 mg/kg unterschritten.

Die abfalltechnische Einstufung lautet.

- „Kohlenteer und teerhaltige Produkte“, AVV-Nr. 170303*

Die Fugenmassen der Hallen L und H weisen lediglich geringe PAK-Gehalte auf. Die Materialien abfalltechnisch wie folgt einzustufen:

- „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen“, AVV-Nr. 170302.

Die PAK-belasteten Fugenmassen sind vom Beton abzutrennen um eine Kontamination des mineralischen Abbruchmaterials zu vermeiden.

3.9 PCB-verdächtige Baustoffe

In den Fugenmassen der Hallen H und L (Pr. 32, 33) wurden keine PCB nachgewiesen.

Es wurden ferner die weiße Kaschierung der Dachdämmung in Halle O (Pr. 24b) und der weiße Anstrich der Deckenverkleidung in Halle H (Pr. 35b) hinsichtlich einer etwaigen Behandlung mit Flammschutzmitteln auf PCB untersucht. Im Dämmmaterial der Halle O wurden mit 3,06 mg PCB/kg Spurengehalte festgestellt. In der Deckenverkleidung der Halle H wurden keine PCB nachgewiesen.

Aus den PCB-Befunden sind keine besonderen Anforderungen hinsichtlich Arbeitsschutz und Entsorgung abzuleiten.

3.10 Altholz/Konstruktionshölzer

Es wurden vier Holzmischproben der im Gebäudebestand befindlichen Konstruktionshölzer auf die Parameter der Altholzverordnung untersucht (Tabelle 13).

Tabelle 13: Befunde und Auswertung der Holzuntersuchungen

Parameter	Konzentration nach Anhang II Altholz V	Nr. 3. MP Konstruktionsholz Halle F	Nr. 11 MP Konstruktionsholz Holzbinder Halle I	Nr. 15 MP Wandverkleidung Holz, Halle J OG	Nr. 16 MP Holzdielen Fußboden Halle J EG
Arsen	2	<1,5	<1,5	< 1,5	< 1,5
Blei	30	11,3	<5	< 5	< 5
Cadmium	2	3,70	0,21	0,1	0,19
Chrom	30	<1,0	1,9	<1,0	<0,1
Kupfer	20	4,3	3,0	1,2	3,7
Quecksilber	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlor	600	160	1900	<100	5100
Fluor	100	<30	< 30	<30	<30
Pentachlorophenol	3	<1	<1	<1	<1
Polychlorierte Biphenyle	5	n.n.	n.n.	n.n.	n.b.
Einstufung nach AltholzV	/	AIV	AIV	AI	AIV

In den untersuchten Mischproben der Hallen F und J (Pr. 11, 16) wurden erhebliche Holzschutzmittelbelastungen durch Chlor (1900-5100 mg/kg) festgestellt sowie im Konstruktionsholz der Halle F eine deutliche Cadmiumbelastung (3,7 mg/kg). Die Befunde überschreiten die Grenzwerte nach Anhang II der Altholzverordnung deutlich was einer einer Verwertung bzw. Wiederverwendung entgegensteht. Es erfolgt eine Einstufung als AIV-Holz.

Hinweise zur Sanierung/Entsorgung

Holzabfälle des Konstruktionsholzes der Hallen F und I, sowie des Holzbodens der Halle J sind wie folgt abfalltechnisch einzustufen /4/.

- „Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind“, AVV Nr. 170204*.

In der Mischprobe der Wandverkleidung der Halle J, OG wurden keine Belastungen festgestellt. Die Grenzwerte nach Anhang II der AltholzV werden deutlich unterschritten. Die Holzcharge ist der Altholzkategorie A I zuzuordnen und abfalltechnisch wie folgt einzustufen:

- „Holz“, AVV Nr. 170201.

3.11 Sonstige schadstoffhaltige Materialien

- Quecksilberhaltigen Leuchtstoffröhren der Rasterleuchten und Hallenbeleuchtung: Diese sind zu separieren und unter dem Abfallschlüssel 200121* als „Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle“ zu entsorgen (gefährlicher Abfall) /4/.
- PCB-haltige Kleinkondensatoren in Leuchtstofflampen: Aufgrund des anzunehmenden Alters des Gebäudes und der Ausstattung ist nicht auszuschließen, dass noch PCB-haltige Kleinkondensatoren vorhanden sind. Diese sind zu separieren und unter der Abfallschlüsselnummer 160209* „Transformatoren und Kondensatoren, die PCB enthalten“ zu entsorgen (gefährlicher Abfall) /4/.

3.12 Mineralische Bausubstanz

Es wurden vier Mischproben der mineralischen Bausubstanz auf die Parameterliste nach LAGA M 20 Bauschutt untersucht, was zu folgenden abfalltechnischen Einstufungen führte (Tabelle 14).

Tabelle 14: Befunde der Beton- und Mauerwerksuntersuchungen

Probenbezeichnung	Lokation	Abfalltechnische Einstufung nach LAGA M 20 Bauschutt
MP Ziegelmauerwerk Pr. 1+19+20+36	Hallen F, H, I, J	LAGA Z 1.1
MP Wandelement Ytong	Außenwand Halle L	> LAGA Z 2
MP Beton 1 (BK1 + BK 4-6)	Hallen Q, F, J, K	LAGA Z 1.2
MP Beton 2 (BK 2*+3)	Hallen L, Halle H	LAGA Z 1.1

Das Ziegelmauerwerk zeigt keine Schadstoffbelastungen und ist in die Einbauklasse LAGA Z 1.1 einzustufen. Das Material ist im offenen Einbau verwertungsfähig bzw. recyclingfähig. Aufgrund des meist guten Zustands des Mauerwerks erscheint auch eine Wiederverwendung möglich.

Gleichermaßen sind die untersuchten Betonchargen mit abfalltechnischen Einstufungen in LAGA Z 1.1/Z1.2 zu bewerten. Die Materialien können, sofern bautechnisch geeignet, voraussichtlich vor Ort aufbereitet und verwertet werden.

Die „Ytong“-Wandelemente (Porenbeton) der Hallen L, M und O sind aufgrund ihres materialtypisch deutlich erhöhten Sulfatgehalts von 1000 mg/l als >LAGA Z2 einzustufen und damit nicht verwertungsfähig. Das Material ist deponiepflichtig und kann nicht dem Bauschutt zuge schlagen werden. Eine Wiederverwendung der kompletten Elemente wäre ggf. zu prüfen.

4 SCHADSTOFFKATASTER UND ENTSORGUNGSKONZEPT

Im nachfolgenden tabellarischen Schadstoffkataster sind die auf Basis der aktuellen Untersuchungsbefunde zu sanierenden und zu entsorgenden Schad- und Abfallstoffe zusammengestellt und vorab abfalltechnisch eingestuft. Die angegebenen Mengen sind Grobschätzungen und ersetzen kein Aufmaß, welches zur Ausschreibung von Rückbaumaßnahmen zu erstellen ist.

Tabelle 15: Schadstoffkataster und Entsorgungskonzept

Material / anfallender Abfall / Schadstoff	Schadstoffe	Gef.Stoff-Einstufung / Techn. Regel	Vorkommen	Menge (Grobschätzung)	Abfallschlüssel / -bez. / LAGA Zuordnung
Asbest					
Asphaltestrich/ Bodenbeschichtung	Asbest -Fest gebunden im Einbauzustand - Schwach gebunden als Fräsgut/Abbruchmaterial	ja / TRGS 519	Hallen O, L M	ca. 6800 m ²	AVV 170601* „Dämmmaterial, das Asbest enthält“ (Fräsgut)
Parkettkleber	Asbest -Fest gebunden im Einbauzustand bei unbeschädigtem Parkett - Schwach gebunden als Fräsgut/Abbruchmaterial	ja / TRGS 519	Hallen H	ca. 250 m ²	wie vor AVV-Nr. 170601*
Dacheindeckung aus Asbestzement	Asbest, fest gebunden	ja / TRGS 519	Halle H, N, Durchfahrt zw. Hallen H und I	ca. 1500 m ²	wie vor AVV-Nr. 170605*
Fassadenplatten	Asbest, fest gebunden	ja / TRGS 519	Dachaufsatz Halle I	ca. 20-30 m ²	wie vor AVV-Nr. 170605*
Fensterkitt	Asbest, fest gebunden	ja / TRGS 519	alte Fenster der Hallen I, K, L, Q	ca. 30-40 Fenster	170605* „Asbesthaltige Baustoffe“
Flanschdichtungen	Asbest, schwach geb.	ja / TRGS 519	Rohrleitungsinstallationen (Heizung)	ca. 30-40 Stck	wie vor AVV-Nr. 170601*
Ältere Brandschutztüren	Asbest, schwach geb.	ja / TRGS 519	Türen z. Treppenhaus u. Dachboden	ca. 20 Stck	wie vor AVV-Nr. 170601*
Kamindeckeldichtungen	Asbest, schwach geb.	ja / TRGS 519	Heizungskeller	ca. 10 Stck	wie vor AVV-Nr. 170601*
Bremsbeläge / Abrieb (Verdacht!)	Asbest, schwach geb.	ja / TRGS 519	Aufzug Halle K	nicht ermittelt <i>Aufzug noch in Betrieb</i>	AVV 170601* „Dämmmaterial, das Asbest enthält“ (Abrieb)
Künstliche Mineralfasern					
KMF-Deckendämmung	KMF	ja / TRGS 521	Hallen O, L	ca. 4600 m ²	AVV 170604* „Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt“
Wanddämmung	KMF	ja / TRGS 521	Systemtrennwände Bürobereiche Halle M (angen.)	nicht ermittelt	wie vor AVV-Nr. 170604*
Akustikdecken	KMF	ja / TRGS 521	Decken Halle M	ca. 1500 m ²	wie vor AVV-Nr. 170604*

Tabelle 15: Schadstoffkataster und Entsorgungskonzept (Fortsetzung)

Material / anfallender Abfall / Schadstoff	Schadstoffe	Gef.Stoff-Einstufung / Techn. Regel	Vorkommen	Menge (Grob-schätzung ⁴)	Abfallschlüssel / -bez. / LAGA Zuordnung
Technische Isolierungen	„alte“ KMF	ja / TRGS 521	Heizungsrohrleitungen	nicht ermittelt	wie vor AVV-Nr. 170604*
PAK					
Bitumenbahnen teerhaltig	PAK hohe Gehalte	TRGS 551	Dächer Hallen I, Q	ca. 2100 m ²	170303* „Teer und teerhaltige Produkte“
Fugenmassen Betonboden	PAK hohe Gehalte	/	Hallen F, K	ca. 100 lfdm	wie vor AVV-Nr. 170303*
Bitumenbahnen	PAK geringe – mäßige Gehalte	/	Dächer Hallen F, J, K	ca. 2400 m ²	„Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen“, AVV-Nr. 170302.
Bitumenfliesen Asphaltestrich	PAK geringe Gehalte	/	Halle I, Q	ca. 2000 m ²	Wie vor AVV-Nr. 170302
Fugenmassen	PAK geringe Gehalte	/	Hallen L, H	ca. 100-200 lfdm	Wie vor AVV-Nr. 170302
Altholz					
Konstruktions- und Schalungshölzer Bodendielen	Holzschutzmittel	ja / TRGS 524	Altholz der Hallen F, I, J	nicht ermittelt	170204 „Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind“
Massivholzwandverkleidung	/	/	Halle J, OG	nicht ermittelt	170201 „Holz“
PCB/Quecksilber					
Kleinkondensatoren Leuchtstoffröhren	PCB Quecksilber	ja / TRGS 524	alle Gebäudebereiche	300-400 Stck	160209* „Transformatoren u. Kondensatoren, die PCB enthalten“. 200121* „Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle“
Mineralische Bausubstanz					
Ziegelmauerwerk	/	/	Außenwände F, H, I, J, K	nicht ermittelt	LAGA Z 1.1 „Ziegel“ AVV-Nr. 170202
Beton	/	/	Bodenplatten Hallen, F, H J, K, L, Q	nicht ermittelt	LAGA Z 1.1 / 1.2 „Beton“ AVV-Nr. 170201
„Ytong“-Wandelemente	Sulfat	/	Außenwände Hallen L, O, M	nicht ermittelt	Voraussichtliche Einstufung: Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen, AVV-Nr. 170802

5 SCHADSTOFFSANIERUNGSKONZEPT

Schadstoffsanierungsmaßnahmen sind im Bauablauf grundsätzlich an den Beginn der Bau-
maßnahme zu stellen, um den regelkonformen Ausbau der Gefahrstoffe sicherzustellen und
Kontaminationen unbelasteter Bereiche oder Baustoffe zu vermeiden. In der nachstehenden
Übersicht sind die Sanierungsschritte nach den Vorgaben der TRGS 519 (Asbest) /7/, TRGS
521 (KMF) /6/ und TRGS 551 dargestellt.

Tabelle 16: Schadstoffsanierungskonzept

	Schadstoff/Bauteil	Technische Schutzmaßnahmen / Sicherheitstechnische Ausstattung	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	Technische Regel / Arbeitsverfahren
1	Asbesthaltiger Asphaltestrich Hallen O, L, M	Kennzeichnung und Abtrennung Sanierungsbereich. Einrichtung Schwarz-Weiß-Bereichs. Schutzmaßnahmen entsprechenden des gewählten Verfahrens	PSA obligatorisch (Schutzkleidung Typ 5, Atemschutz Halbmaske P2/P3, FFP 2/ FFP3, TM 2 P mit Gebläseunterstützung Handschuhe aus Nitril- / Butylkautschuk. Schutzbrille	Anwendung eines BIA-geprüften Emissionsarmen Verfahrens nach DGUV Information 201-012 (Stand 08.2017) z.B. BT 40: Entfernen asbesthaltiger ausgehärteter Kleber und zähplastischer Materialien auf festen mineralischen Untergründen (ASUP-ENVIRO-Fräsverfahren für die Boden- und Randbearbeitung.
2	Schwachgebundener Asbest - Asbesthaltiger Parkettkleber Halle H - mehrere Kaminklappendichtungen (Halle I Heizungskeller) - Ggfs. asbesthaltiger Bremsabrieb im Aufzugsmaschinenraum Halle M	Kennzeichnung und Abtrennung Sanierungsbereich. Einrichtung Schwarz-Weiß-Anlage gemäß TRGS 519 Errichtung unterdruckfeste Folienabschottung. 4-Kammer-Personenschleuse und 2-Kammer-Materialschleuse Unterdruckgerät. Unterdruckhaltung 20 Pa. Industriestaubsauger Staubklasse H.	PSA obligatorisch (Schutzkleidung Typ 5, Atemschutzmaske FFP 3/P3/TM 2 P mit Gebläseunterstützung Handschuhe) Handschuhe aus Nitril- / Butylkautschuk. Schutzbrille	Ausbau gem. TRGS. 519. Nr. 14, Umfangreiche Arbeiten wie an schwach gebundenen Asbestprodukten. Entfernung der asbesthaltigen Materialien mit geeignetem Verfahren staubarm unter lokaler Absaugung/Befeuchtung mittels H-Sauger. Abschließende Restfaserbindung. Staubdichte Verpackung in BigBags. Feinreinigung mit Industriestaubsauger Staubklasse H, sowie feucht. 30-facher Luftaustausch Freimessung gemäß VDI 3492.
3	Dacheindeckung aus Asbestzement Fassadenplatten aus Asbestzement	Kennzeichnung und Abtrennung des Sanierungs-/ Arbeitsbereiches. Industriestaubsauger Staubklasse H. Befeuchtungsmöglichkeit Planen zum Auslegen	PSA obligatorisch (Schutzkleidung Typ 5, Atemschutz Halbmaske P2/P3, FFP 2/ FFP3 Handschuhe aus Nitril- / Butylkautschuk. Schutzbrille	Ausbau gemäß TRGS 519, Nr. 16.1 / 16.2 Asbestzementprodukte im Außenbereich. Zerstörungsfreier Ausbau, Vermeidung von Stauffreisetzung an der Entstehungsstelle durch Befeuchtung und Absaugung mit Industriestaubsauger Staubklasse H. Staubdichte Verpackung in BigBags. Reinigung der Unterkonstruktion. Planen im Umfeld auslegen für herabfallende Stücke.

Tabelle 16: Schadstoffsanierungskonzept (Fortsetzung)

	Schadstoff/Bauteil	Technische Schutzmaßnahmen / Sicherheitstechnische Ausstattung	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	Technische Regel / Arbeitsverfahren
4	<p>Asbesthaltige Flanschdichtungen</p> <p>Asbesthaltige Brandschutztüren</p> <p>Asbesthaltiger Fensterkitt</p>	<p>Kennzeichnung und Abtrennung des Sanierungs-/ Arbeitsbereiches.</p> <p>Industriestaubsauger Staubklasse H mit Asbestzulassung.</p>	<p>PSA obligatorisch (Schutzkleidung Typ 5, Atemschutz Halbmaske P2/P3, FFP 2/ FFP3 Handschuhe aus Nitril- / Butylkautschuk. Schutzbrille</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ausbau der Flanschdichtungen gem. TRGS. 519 /7/. Nr. 2.9, Arbeiten mit geprüftem emissionsarmem Verfahren. Brandschutztüren im Bereich des Schlüsselkastens abkleben und komplett ausbauen. Kittfugen abkleben, Fenster demontieren komplett verpacken und entsorgen. <p>Staubdichte Verpackung der asbesthaltigen Materialien in reißfeste PE-Säcke (BigBags).</p>
5	<p>Künstliche Mineralfasern Innenbereich</p> <p>Deckendämmung Hallen O, L</p> <p>KMF-haltige Akustikdecken Halle M, N</p> <p>Technische Isolierungen</p>	<p>Kennzeichnung/Abtrennung des Sanierungs-/ Arbeitsbereiches</p> <p>Staubwand/Folienabschottung</p> <p>Einrichtung Schwarz-Weiß-Anlage gemäß TRGS 551.</p> <p>1-Kammer-Personenschleuse</p> <p>Technische Lüftung mittels Unterdruckgerät zur Gewährleistung einer gerichteten Luftführung im Schwarzbereich.</p> <p>Industriestaubsauger Staubklasse H</p>	<p>PSA obligatorisch</p> <p>Schutzkleidung Typ 5, Atemschutz Halbmaske FFP2 / P2 / TM 1P mit Gebläseunterstützung Handschuhe aus Nitril- / Butylkautschuk, Schutzbrille</p>	<p>Staubarme Arbeitsweise gem. TRGS 521 /5/.</p> <p>Vermeidung von Faserfreisetzung an der Entstehungsstelle, vorsichtig arbeiten. Wenn erforderlich zusätzlich absaugen.</p> <p>Staubdichte Verpackung der KMF belasteten Materialien in reißfeste PE-Säcke (BigBags).</p> <p>Schlussreinigung mittels Industriestaubsauger Staubklasse H und feucht.</p> <p>Mehrfacher Luftwechsel.</p> <p>Freimessung optional.</p>
6	<p>PAK-belastete alte Dachabdichtung Hallen I, Q</p> <p>PAK-belastete Fugenmassen</p>	<p>Kennzeichnung und Abtrennung Sanierungsbereich.</p> <p>Industriestaubsauger Staubklasse H.</p>	<p>PSA obligatorisch Schutzkleidung Typ 5 Atemschutz Halbmaske FFP2 / P2 Handschuhe aus Nitril- / Butylkautschuk, Schutzbrille</p>	<p>Staubarme Arbeitsweise gem. TRGS 551</p> <p>Staubarme Entfernung der PAK-belasteten Dachabdichtung. Lokale Absaugung durch H-Sauger.</p> <p>Staubdichte Verpackung in reißfeste PE-Säcke (BigBags).</p> <p>Säubern des Umfeldes</p>
7	<p>Schwach-mäßig belastete PAK-haltige Materialien.</p>	<p>Keine besonderen Maßnahmen erforderlich</p>	<p>Empfohlen: Schutzkleidung Staubmaske, Handschuhe</p>	<p>Kein besonderes Verfahren erforderlich</p>
9	<p>Konstruktionsholz/Altholz AIV</p>	<p>Befeuchtungsmöglichkeit</p> <p>Keine besonderen Maßnahmen erforderlich</p>	<p>Empfohlen: Schutzkleidung Staubmaske, Handschuhe</p>	<p>Weitestmöglicher maschineller Rückbau.</p> <p>Staubentwicklung ist zu vermeiden.</p>
11	<p>Leuchtstoffröhren, PCB-haltige Kondensationen</p>	<p>Keine besonderen Maßnahmen erforderlich</p>	<p>Handschuhe</p>	<p>Manueller Rückbau im Rahmen der Entkernung. Schadstoffaustritt durch defekte Leuchtstoffröhren oder Kondensatoren vermeiden.</p> <p>Fachgerechte Sammlung und Verpackung.</p>

6 ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand der Schadstoffuntersuchungen auf dem Rinn & Cloos – Gelände, Heuchelheim die Hallen F, H, I, J, K, O, L, M und Q. Untersuchungsanlass ist der geplante Rückbau der zurzeit noch in Nutzung befindlichen Gebäude. Die IGU GmbH, Wetzlar wurde hierzu seitens der Faber & Schnepf GmbH & Co. KG, Lang-Göns mit der Durchführung von Schadstoffuntersuchungen beauftragt.

Im Rahmen einer Begehung wurden typische schadstoffverdächtige Baustoffe wie Asbest, KMF, PAK, PCB, Holzschutzmittel erfasst, beprobt und analysiert. Die Befunde wurden dokumentiert und bewertet sowie ein Schadstoffkataster mit Entsorgungs- und Schadstoffsanierungskonzept erstellt.

Auf Basis der Befunde zeigt sich für den untersuchten Gebäudebestand folgende Schadstoffproblematik.

Asbest

- Asbesthaltiger Asphaltstrich/Bodenbeschichtung → flächig Hallen L, O, M
- Asbesthaltiger Parkettkleber → Halle H, EG.
- Dacheindeckung aus Asbestzement → komplette Dachfläche Halle H.
- Asbesthaltiger Fassadenplatten → Dachaufsatz, Halle I
- asbesthaltiger Fensterkitt → alte Fenster der Hallen I, K, L, Q
- sonstige Asbestprodukte → Flanschdichtungen, Brandschutztüren, Kamindeckeldichtungen, ggfs. asbesthaltige Bremsbeläge (Aufzugsmaschinenräume Hallen J und H)

Künstliche Mineralfasern (kanzerogen)

- KMF-Deckendämmung → Hallen O, L
- Abgehängte Akustikdecken aus KMF → Gebäude M, N (angen.)
- Technische Isolierungen → Heizungsinstallationen, Heizungskeller Halle I.

PAK-haltige Baustoffe)

- Teerhaltige Dachabdichtungen → Hallen I, Q
- PAK-belastete Fugenmassen Bodenplatte → Hallen F, K

Altholz

- Holzschutzmittelbehandlung → Konstruktionsholz Dächer f, I, J

Sonstige Schadstoffe

- quecksilberhaltige Leuchtstoffröhren, PCB-haltige Kleinkondensatoren → Deckenleuchten.

Vor dem Gebäuderückbau sind nach den Entkernungsarbeiten die Schadstoffe fachgerecht und regelkonform gemäß den TRGS 519 (Asbest), TRGS 521 (KMF) und TRGS 551 (KAK) zu sanieren. Aufgrund der großflächigen Anwendung einiger schadstoffbehafteter Baustoffe wie z.B. asbesthaltigem Asphaltstrich, KMF-Deckendämmungen, teerhaltigen Dachabdichtungen etc. ist mit erheblichen Schadstoffsanierungs- und Entsorgungskosten zu rechnen. Demgegenüber sind alle Bauschuttchargen vollständig gem. LAGA Z 1 verwertungsfähig.

Das vorliegende Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und spiegelt den aktuellen Kenntnisstand wider. Es wurde von der IGU GmbH mit der gebotenen Sorgfalt im Rahmen der allgemeinen Geschäftsbedingungen erstellt.

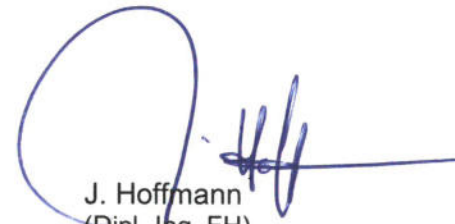
Es besteht Haftungsausschluss für Anwendungen, die über eingangs formulierte Aufgabenstellung hinausgehen. Es besteht zudem Haftungsausschluss gegenüber Dritten.

Wetzlar, 30.05.22

IGU GmbH



Dr. J. Grösser
(Dipl.-Geologe)

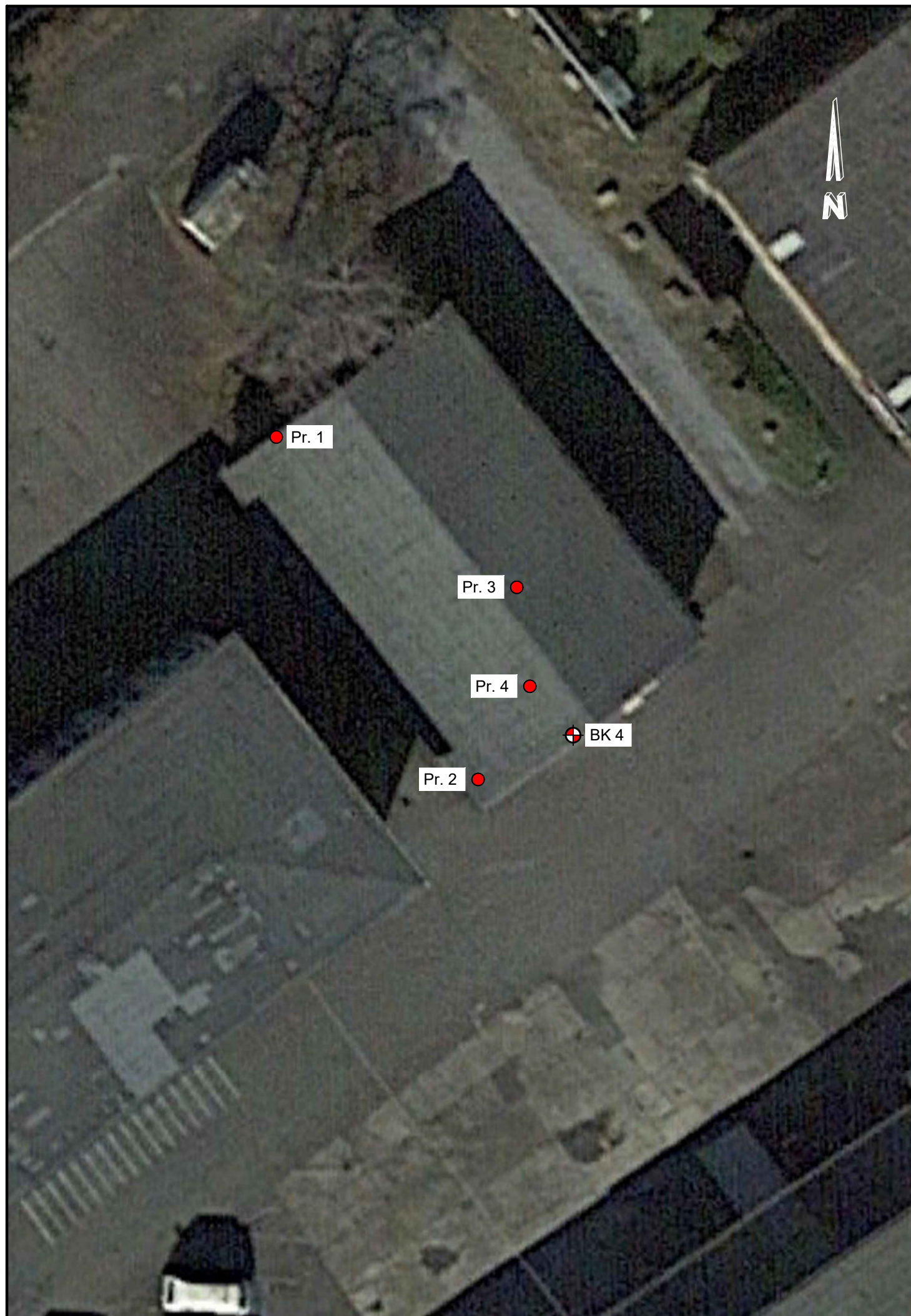


J. Hoffmann
(Dipl.-Ing. FH)




ANLAGE 1

Gebäudepläne mit Eintragung der Probenahmelokationen und Schadstoffbefunde



Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
1	Ziegelmauerwerk	Halle F	LAGA-Bauschutt	Mischprobe
2	Bitumenbahn	Halle F	PAK	∑ PAK: 13,2 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	kein Nachweis von Asbest
3	MP Konstruktionsholz	Halle F	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AI
4	Fugenmasse Bodenplatte	Halle F	PAK	∑ PAK: 483,80 mg/kg Benzo[a]pyren: 13 mg/kg → gefährlicher Abfall

- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)

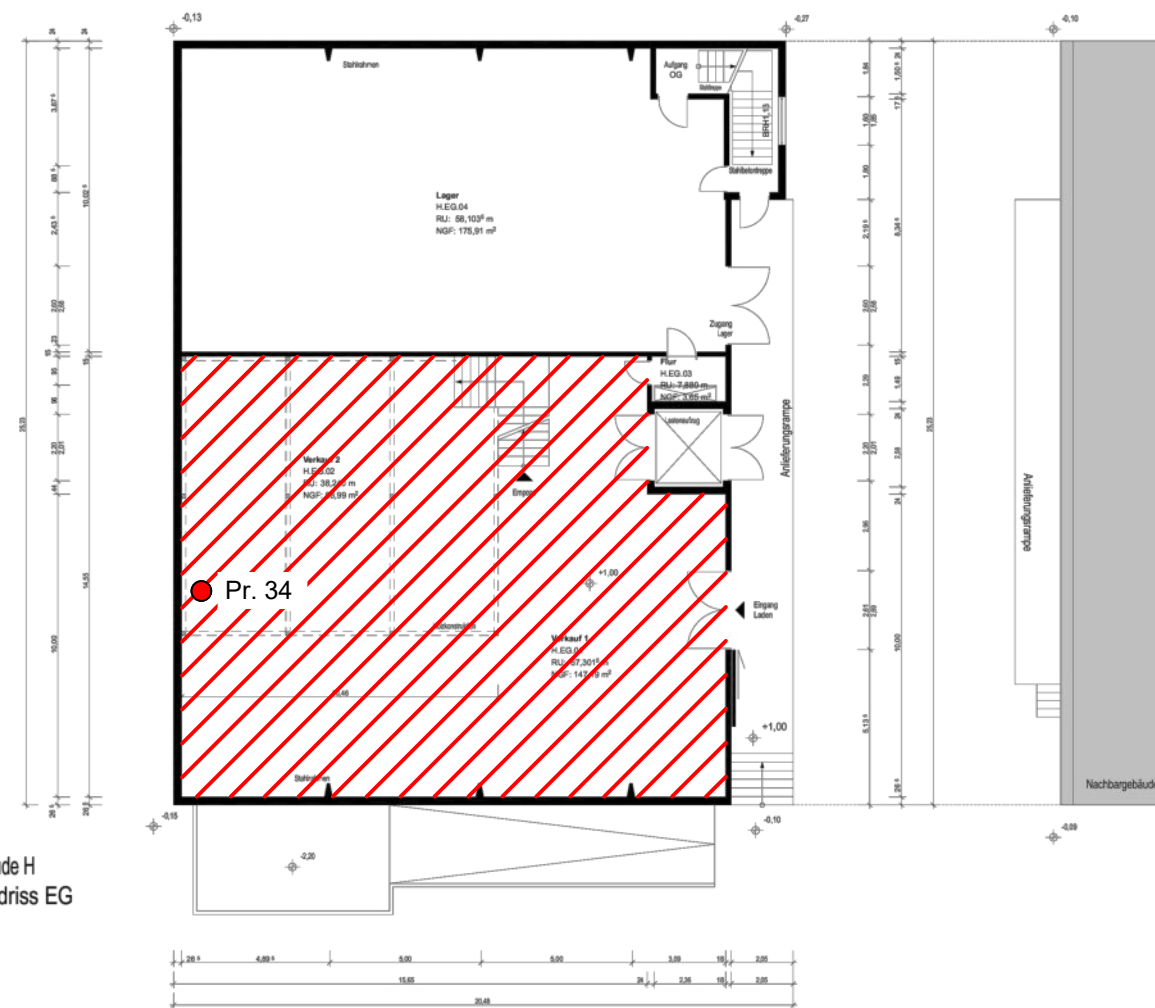
Auftraggeber	Faber & Schnepf Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns	
Projekt	Rinn & Cloos-Gelände Rückbau Hallen F, H- O und Q Ludwig-Rinn-Straße 8 35452 Heuchelheim - Schadstoffkataster -	
Darstellung	Satellitenbild Halle F mit Eintragung der Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde	
 <small>INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67</small>	Maßstab	1 : 250
	Projekt-Nr.	5547.22
	Bearbeiter	JH
	Datum	31.05.2022
		Anlage 1.1

Gebäude H
Grundriss KG



Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
33	Fugenmasse	Halle H	PAK	Σ PAK: 4,72 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg kein Gefahrstoff
			PCB	PCB: n.n.
34	Parkettkleber	Halle H	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
36	Ziegelmauerwerk	Halle H	LAGA-Bauschutt	siehe Befund Mischprobe
BK 3	Beschichtung	Halle H	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest

Gebäude H
Grundriss EG




- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)
- ▨ asbesthaltiger Parkettkleber

Auftraggeber Faber & Schnepf
Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG
Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns

Projekt Rinn & Cloos-Gelände
Rückbau Hallen F, H- O und Q
Ludwig-Rinn-Straße 8
35452 Heuchelheim
- Schadstoffkataster -

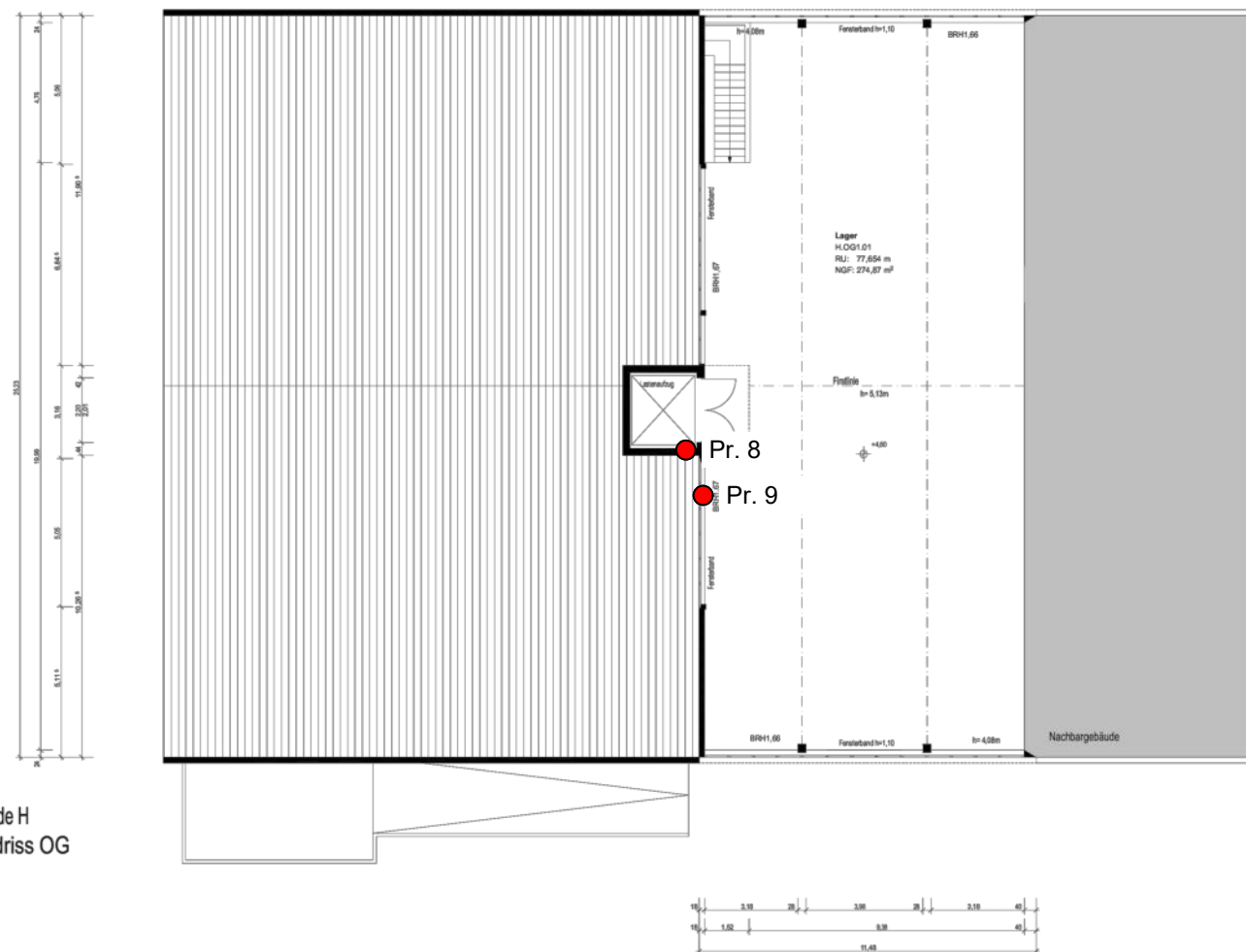
Darstellung Grundriss KG+EG Halle H mit Eintragung der
Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde

 INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67	Maßstab	1 : 250	Anlage 1.2.1
	Projekt-Nr.	5547.22	
	Bearbeiter	JH	
	Datum	31.05.2022	

Gebäude H
Grundriss Empore



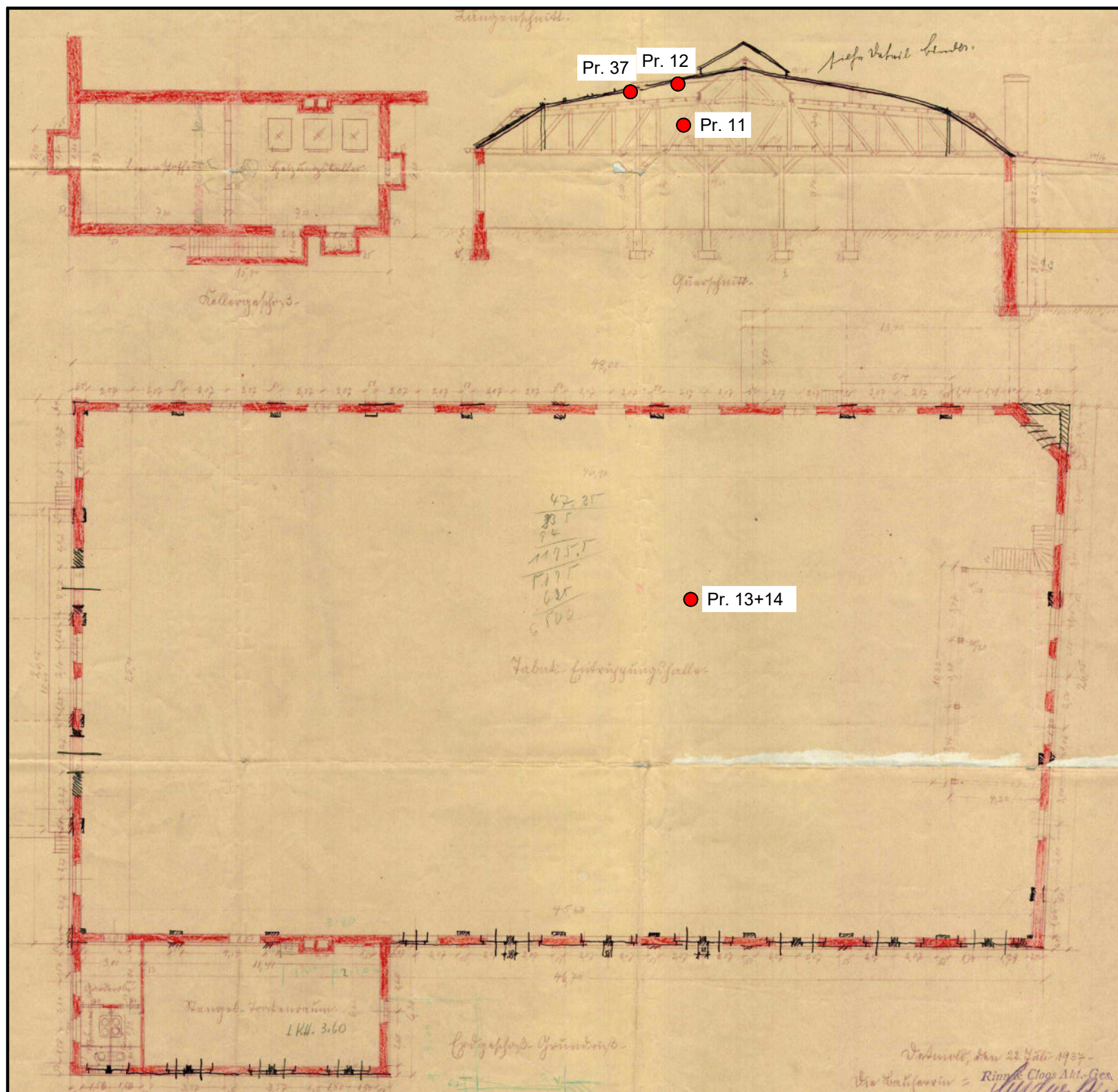
Gebäude H
Grundriss OG



Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
8	Fensterkitt	Halle H	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
9	Dachabdeckung (Eternit)	Halle H	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 5-20%
35a	Deckenverkleidung	Halle H	KI	kein Nachweis von KMF
35b	Deckenverkleidung/weißer Farbanstrich	Halle H	PCB	∑ PCB6: n.n. → kein Gefahrstoff

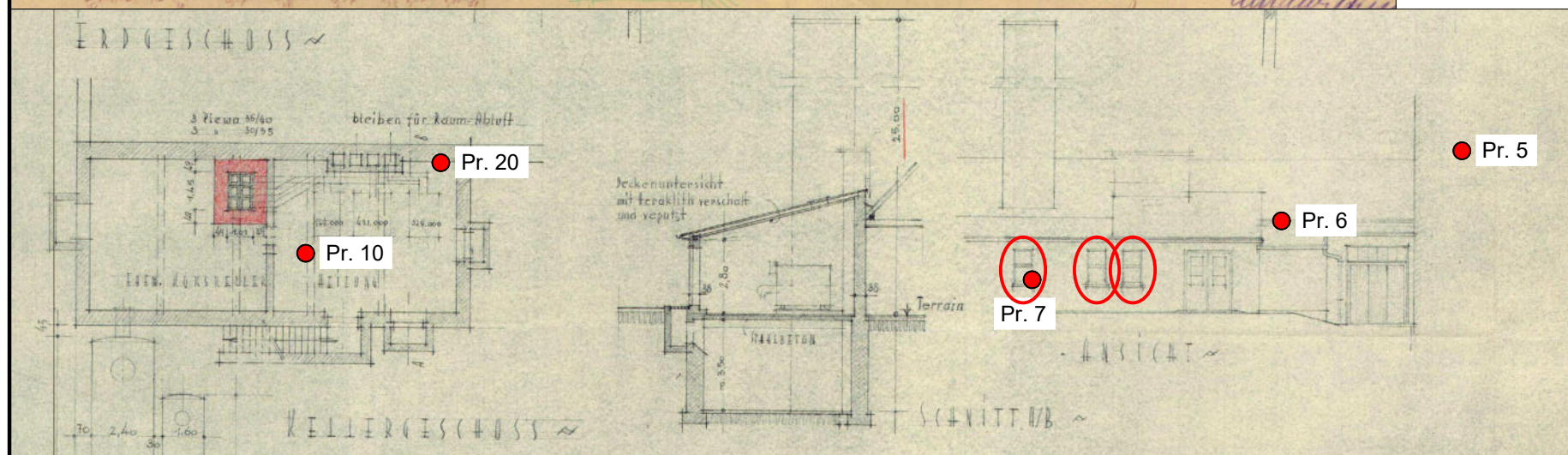
- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)


Auftraggeber	Faber & Schnepf Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns	
Projekt	Rinn & Cloos-Gelände Rückbau Hallen F, H- O und Q Ludwig-Rinn-Straße 8 35452 Heuchelheim - Schadstoffkataster -	
Darstellung	Grundriss Empore+OG Halle H mit Eintragung der Probenahmelokationen und Schadstoffbefunde	
 INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67	Maßstab	1 : 250
	Projekt-Nr.	5547.22
	Bearbeiter	JH
	Datum	31.05.2022
		Anlage 1.2.2



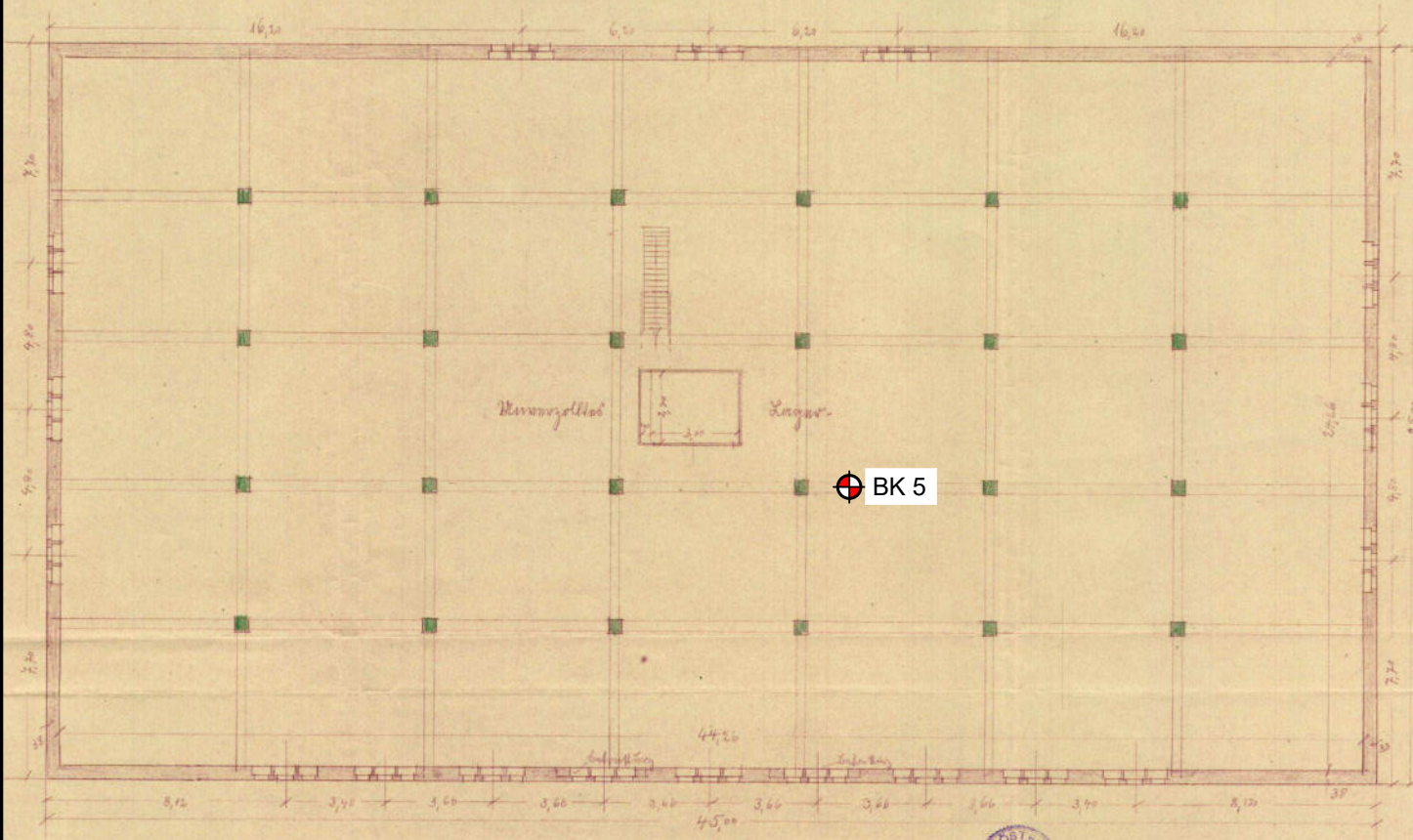
Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
5	Fassadenverkleidung Dachaufsatz	Halle I	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 5-20%
6	Bitumenbahn	Halle I	PAK	∑ PAK: 15441 mg/kg Benzo[a]pyren: 1350 mg/kg → Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	kein Nachweis von Asbest
7	Fensterkitt	Halle I	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
10	Rohrisolation/Gips	Halle I, Keller	Asbest VDI 3866 / IFA 7487	kein Nachweis von Asbest
11	Konstruktionsholz Holzbinder	Halle I	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AIV Chlor: 900 mg/kg
12	Putz Decke	Halle I	Asbest VDI 3866 / IFA 7487	kein Nachweis von Asbest
13	Bitumenfliesen	Halle I	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
			PAK	∑ PAK: 67,9 mg/kg Benzo[a]pyren: 6,2 mg/kg kein Gefahrstoff
14	Beton + Estrich unter Fliese (Bodenaufbruch)	Halle I	kein bes. Verdacht	Rückstellung Material vergleichbar Halle F
20	Ziegelmauerwerk	Halle I	LAGA-Bauschutt	Befund siehe Mischprobe
37	Deckenverkleidung	Halle I	Rückstellung	optisch ähnlich Heraklit → keine Analytik

- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)
- Holzrahmen mit asbesthaltigem Fensterkitt

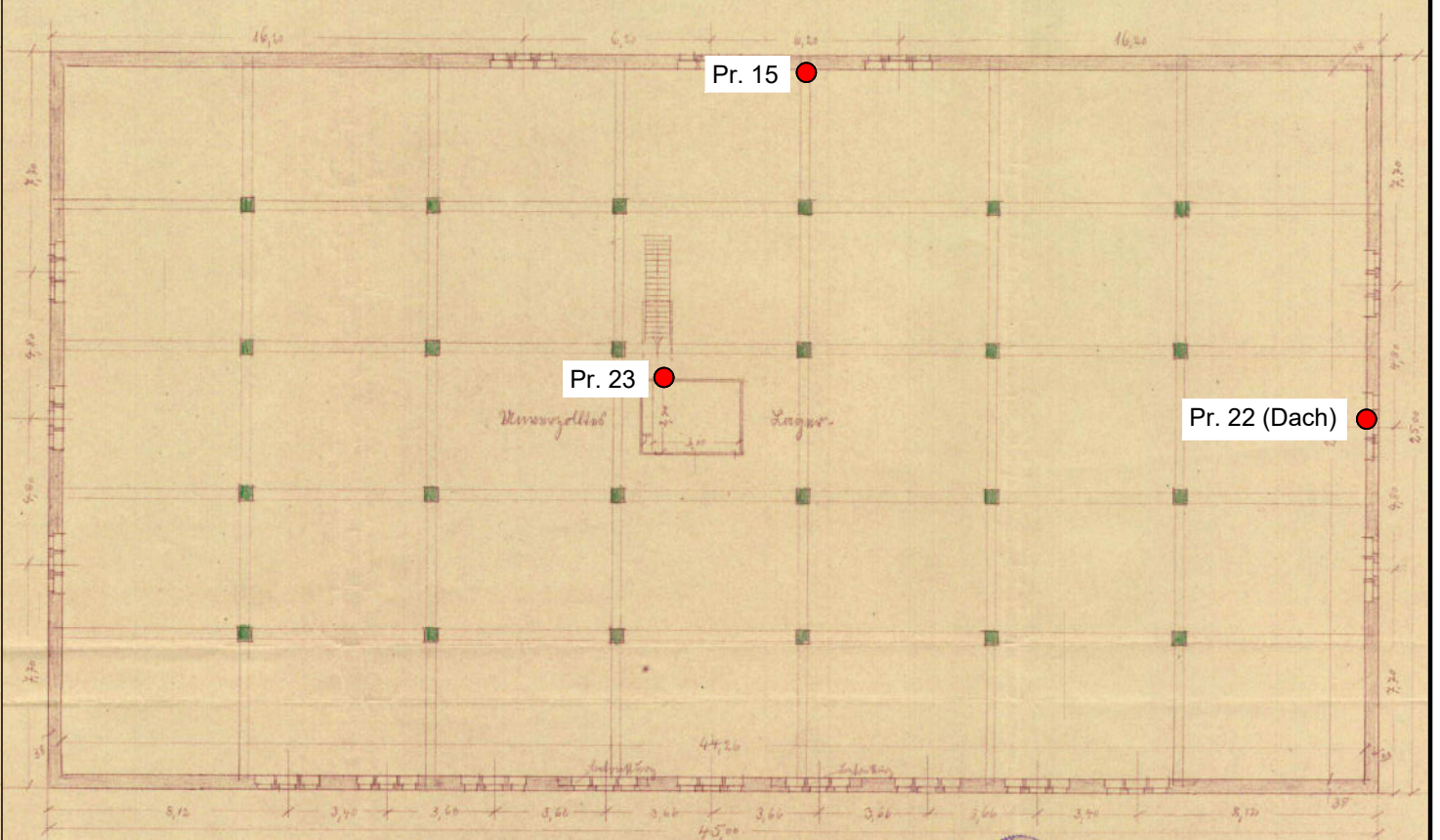


Auftraggeber	Faber & Schnepf Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns	
Projekt	Rinn & Cloos-Gelände Rückbau Hallen F, H- O und Q Ludwig-Rinn-Straße 8 35452 Heuchelheim - Schadstoffkataster -	
Darstellung	Grundriss/Schnitt Halle I mit Eintragung der Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde	
 INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67	Maßstab	1 : 250
	Projekt-Nr.	5547.22
	Bearbeiter	JH
	Datum	31.05.2022
		Anlage
		1.3

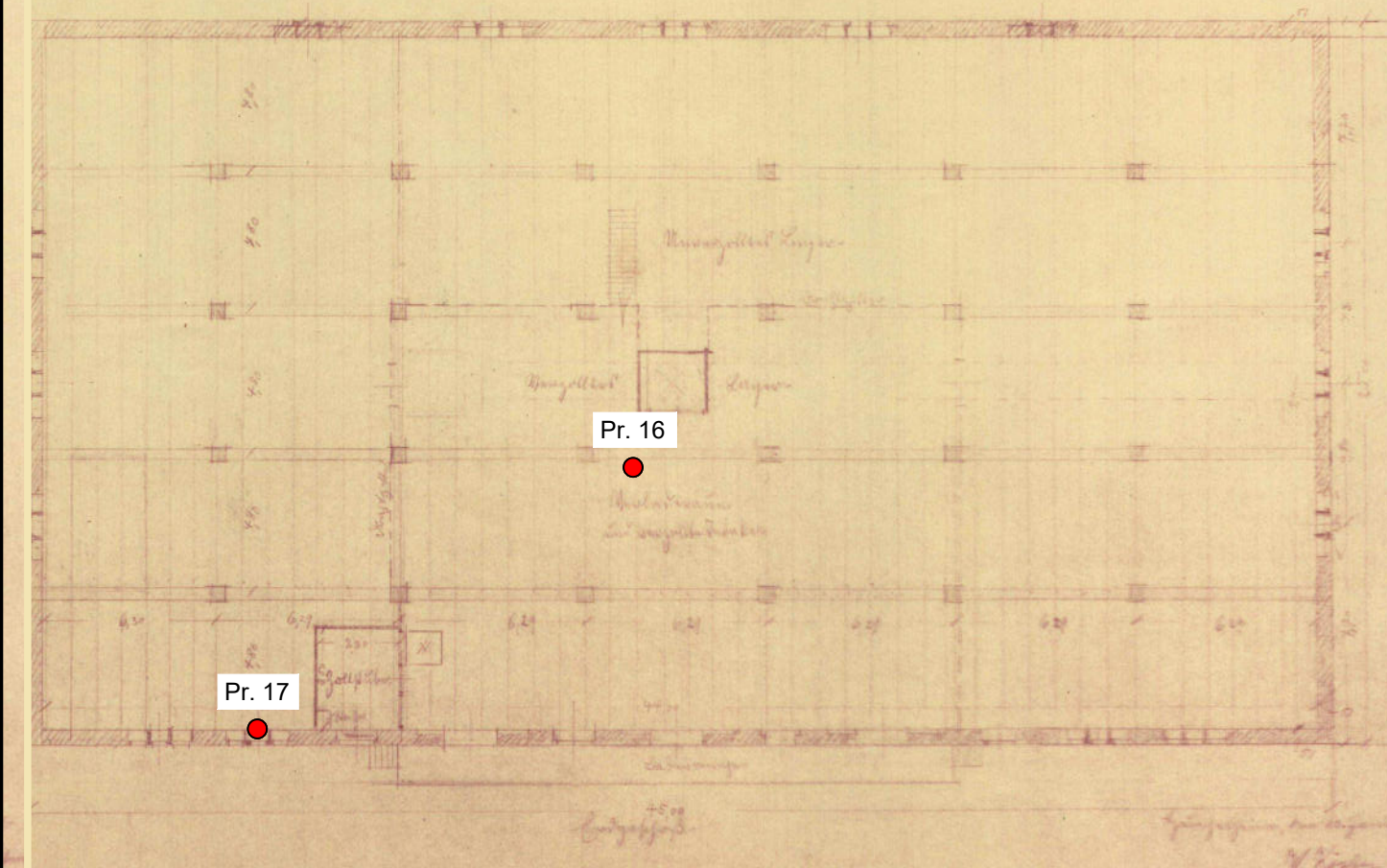
Kellergeschoss



Obergeschoss



Erdgeschoss



Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
15	Wandverkleidung, Holz	Halle J, OG	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AI
16	Holzdielen Fußboden	Halle J, EG	AltholzV Anhang II	Altholzkategorie AIV Chlor: 5100 mg/kg
17	Fensterkitt	Halle J, EG	Asbest VDI 3866	kein Nachweis von Asbest
22	Bitumenbahn	Halle J	PAK	Σ PAK: 222.4 mg/kg Benzo[a]pyren: 10.3 mg/kg → kein Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	kein Nachweis von Asbest
23	Fensterkitt Aufzugs- maschinenraum	Halle J	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5 %

Auftraggeber Faber & Schnepf
Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG
Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns

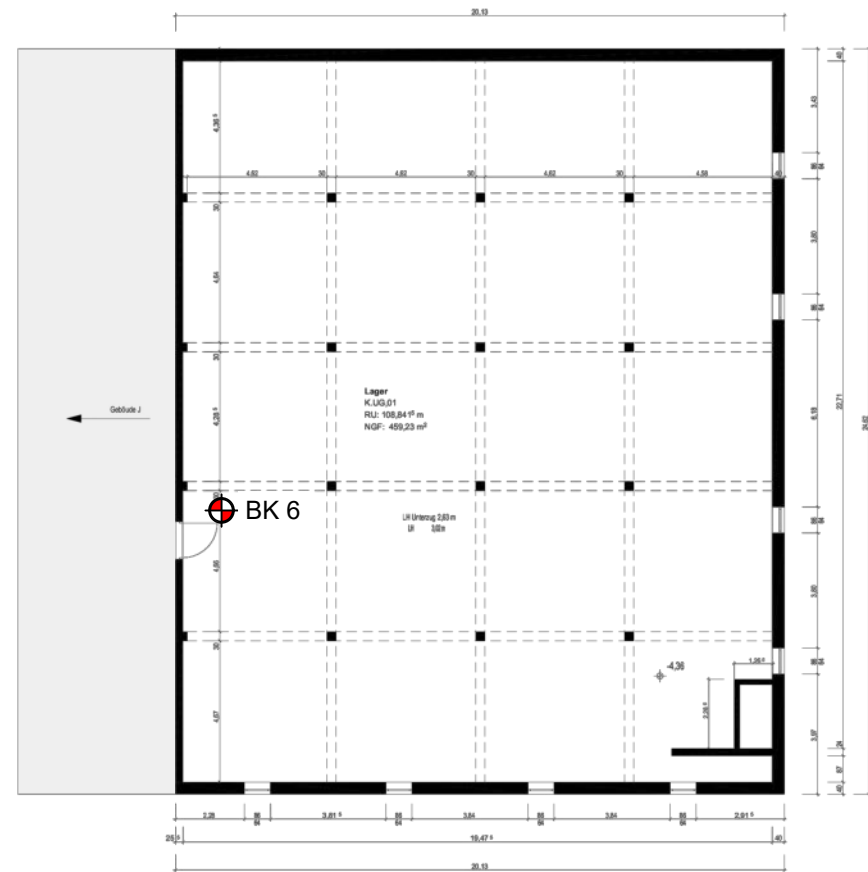
Projekt Rinn & Cloos-Gelände
Rückbau Hallen F, H- O und Q
Ludwig-Rinn-Straße 8
35452 Heuchelheim
- Schadstoffkataster -

Darstellung Grundrisse Halle J mit Eintragung der
Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde

- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)

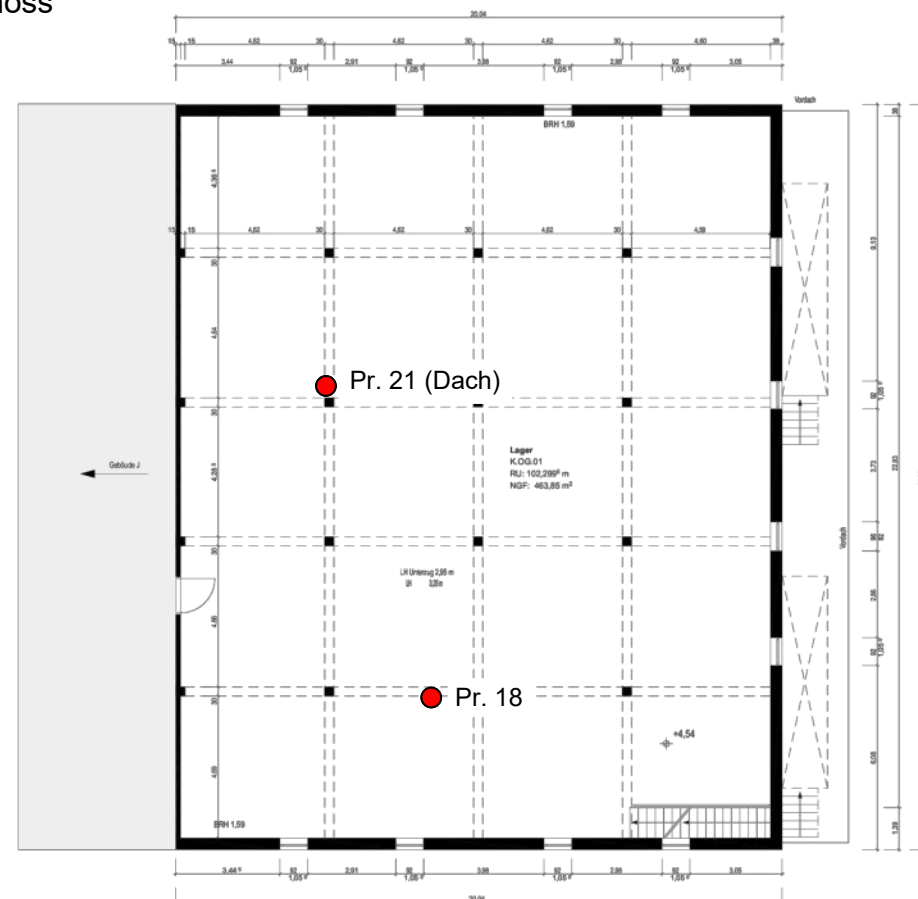
 INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67	Maßstab	1 : 250	Anlage 1.4.1
	Projekt-Nr.	5547.22	
	Bearbeiter	JH	
	Datum	31.05.2022	


Kellergeschoss



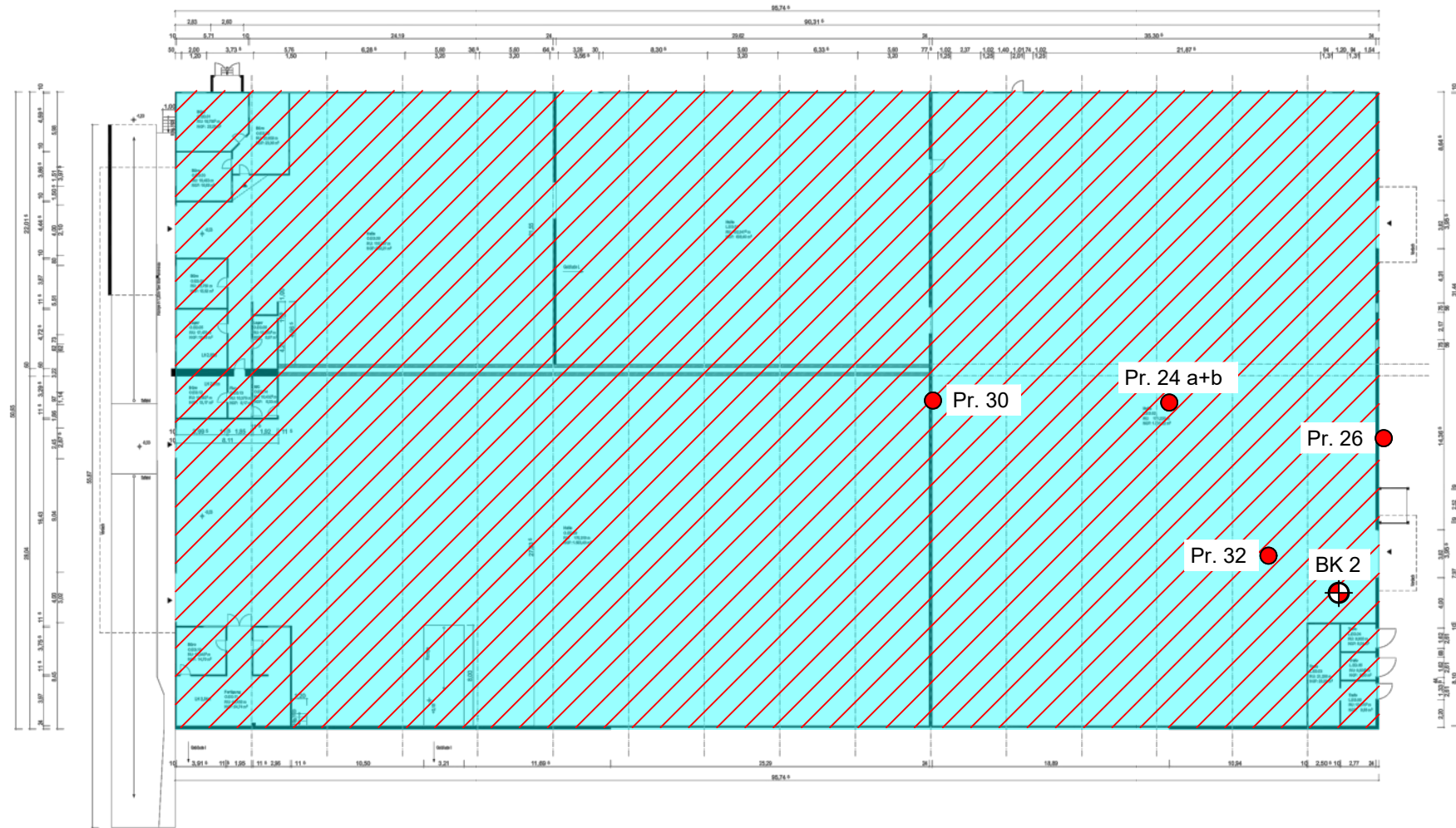
Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
18	Fugenmasse	Halle K OG	PAK	Σ PAK: 2039,45 mg/kg Benzo[a]pyren: 43,1 mg/kg → gefährlicher Abfall
19	Ziegelmauerwerk	Halle K	LAGA-Bauschutt	Befund siehe Mischprobe
21	Bitumenbahn	Halle K	PAK	Σ PAK: 34,8 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg → kein Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	kein Nachweis von Asbest
BK 6	Beschichtung	Halle K	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest

Obergeschoss



Auftraggeber	Faber & Schnepf Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns	
Projekt	Rinn & Cloos-Gelände Rückbau Hallen F, H- O und Q Ludwig-Rinn-Straße 8 35452 Heuchelheim - Schadstoffkataster -	
Darstellung	Grundrisse Halle K mit Eintragung der Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde	
 INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67	Maßstab	1 : 250
	Projekt-Nr.	5547.22
	Bearbeiter	JH
	Datum	31.05.2022
		Anlage
		1.4.2

- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)



Gebäude O/L / Grundriss EG


Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
24a	Deckendämmung	Halle L	KI	KI = 15 Einstufung als kanzerogen Kat. 1b
24b	Deckendämmung/Weiße Kaschierung	Halle L	$\sum PCB_6$	$\sum PCB_6$: 3,06 mg/kg → kein Gefahrstoff
30	Kalksandstein-Trennwand, innen	Halle L	Rückstellung	geringe Menge
26	Wandelement / Ytong Außenwand	Halle L	LAGA-Bauschutt	> LAGA Z 2
32	Fugenmasse	Halle L	Asbest	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
BK 2/1	Asphaltestrich	Halle L	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%

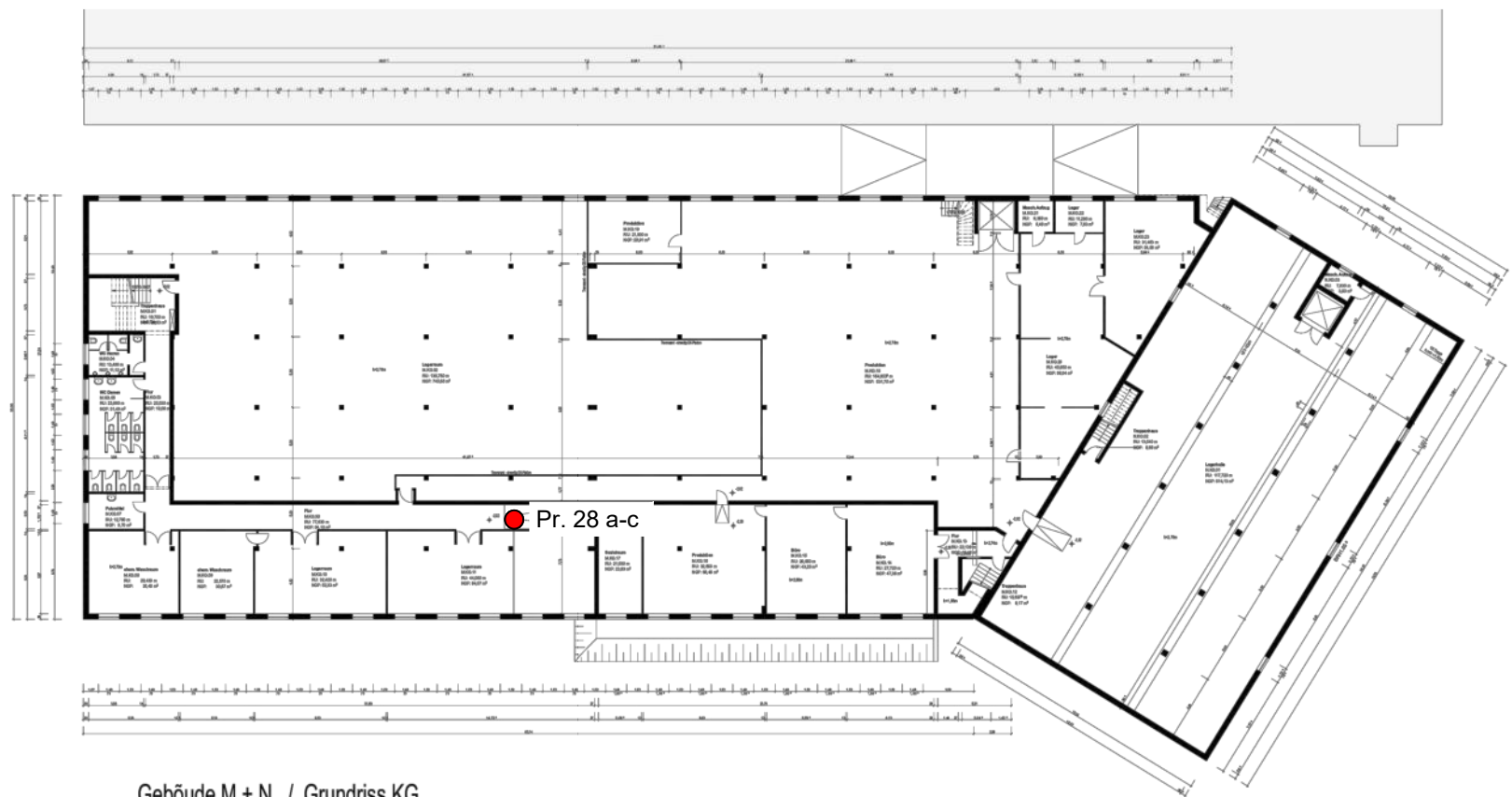
● Probenahmen (Pr)

⊕ Kernbohrungen (KB)

 asbesthaltiger Asphaltestrich

 KMF-haltige Deckendämmung

Auftraggeber	Faber & Schnepf Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns	
Projekt	Rinn & Cloos-Gelände Rückbau Hallen F, H- O und Q Ludwig-Rinn-Straße 8 35452 Heuchelheim - Schadstoffkataster -	
Darstellung	Grundriss Hallen O+L mit Eintragung der Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde	
 INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67	Maßstab	1 : 500
	Projekt-Nr.	5547.22
	Bearbeiter	JH
	Datum	31.05.2022
		Anlage
		1.5



Gebäude M + N / Grundriss KG

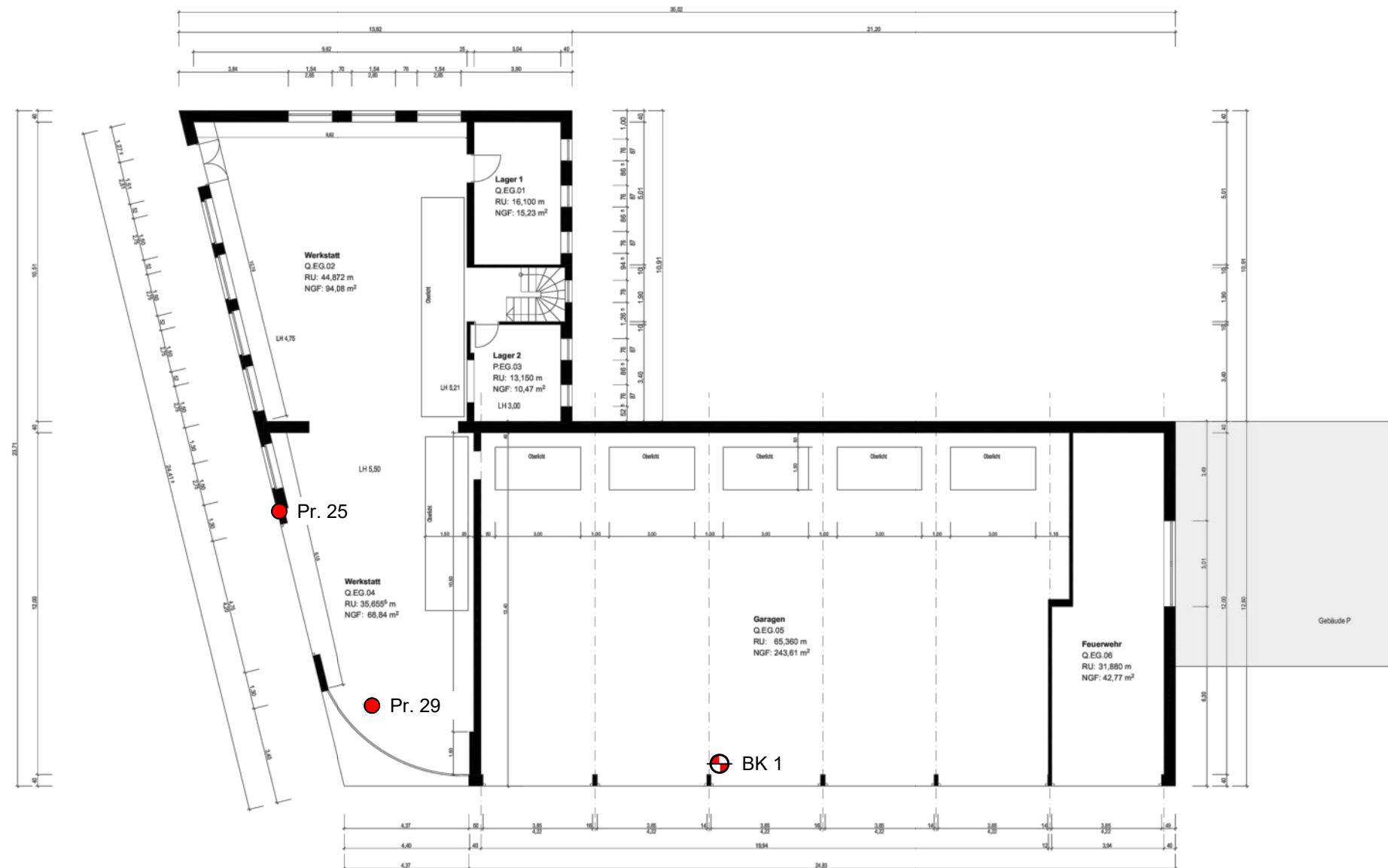


Gebäude M + N / Grundriss EG

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
27	Asphaltestrich	Halle M	PAK	Σ PAK: 2,7 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg → kein Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
28 a	Fußbodenbelag	Halle M Keller	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
28 b	Kleber	Halle M Keller	Asbest VDI 3866/5	kein Nachweis von Asbest
28 c	Ausgleichsmasse	Halle M Keller	Asbest VDI 3866 / IFA 7487	kein Nachweis von Asbest
31	Bodenbeschichtung (ca. 1 cm)	Halle M	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 5-20%
			PAK	Σ PAK: 11,60 mg/kg Benzo[a]pyren: < 1 mg/kg kein Gefahrstoff
			PCB	PCB: n.n.

- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)
- asbesthaltige Bodenbeschichtung (angen. flächig)
- KMF-haltige Akustikdeckenplatten (überwiegend)


Auftraggeber	Faber & Schnepf Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns	
Projekt	Rinn & Cloos-Gelände Rückbau Hallen F, H- O und Q Ludwig-Rinn-Straße 8 35452 Heuchelheim - Schadstoffkataster -	
Darstellung	Grundrisse Hallen M+N mit Eintragung der Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde	
 <small>INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67</small>	Maßstab	1 : 500
	Projekt-Nr.	5547.22
	Bearbeiter	JH
	Datum	31.05.2022
		Anlage
		1.6





Gebäude Q / Grundriss EG

Pr.-Nr.	Probenbezeichnung	Lokation	Parameter	Laborbefund/Einstufung
25	Fensterkitt, Außenfenster	Halle Q	Asbest VDI 3866/5	Nachweis von Chrysotilasbest 1-5%
29	Bitumenbahn	Halle Q	PAK	Σ PAK: 1125,3 mg/kg Benzo[a]pyren: 76,2 mg/kg → Gefahrstoff
			Asbest VDI 3866/5 TP Verfahren	<u>kein</u> Nachweis von Asbest
BK 1/1	Asphaltestrich	Halle Q	Asbest VDI 3866/5	<u>kein</u> Nachweis von Asbest

- Probenahmen (Pr)
- ⊕ Kernbohrungen (KB)

Auftraggeber	Faber & Schnepf Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns	
Projekt	Rinn & Cloos-Gelände Rückbau Hallen F, H- O und Q Ludwig-Rinn-Straße 8 35452 Heuchelheim - Schadstoffkataster -	
Darstellung	Grundriss Halle Q mit Eintragung der Probenahmelokationen u. Schadstoffbefunde	
 <small>INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67</small>	Maßstab	1 :200
	Projekt-Nr.	5547.22
	Bearbeiter	JH
	Datum	31.05.2022
		Anlage
		1.7




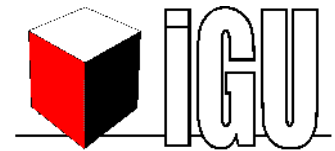
-  Wellasbestdach
-  PAK-belastete Bitumenbahn

Auftraggeber Faber & Schnepf
 Hoch- & Tiefbau GmbH & Co. KG
 Holzheimer Str. 89, 35428 Langgöns

Projekt Rinn & Cloos-Gelände
 Rückbau Hallen F, H- O und Q
 Ludwig-Rinn-Straße 8
 35452 Heuchelheim
 - Schadstoffkataster -

Darstellung Satellitenbild mit Dachaufsichten
 und Schadstoffbefunden

 <small>INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GmbH D-35578 Wetzlar Ernst-Befort-Strasse 15 Telefon: (06441) 67909-0 Telefax: (06441) 67909-67</small>	Maßstab	1 : 1.000	Anlage 1.8
	Projekt-Nr.	5547.22	
	Bearbeiter	JH	
	Datum	31.05.2022	



ANLAGE 2

Fotodokumentation / Schadstoffe

Abb 1.



Wellasbestdach Halle H

Abb 4.



Fassadenplatten aus Asbestzement
Dachaufsatz Halle I

Abb 2.



PAK-belastete Bitumenabdichtung, Halle I

Abb 5.



PAK-belastete Bitumenabdichtung, Halle Q

Abb 3.



PAK-belastete Bitumenabdichtung, Halle I

Abb 6.



Altes Holzfenster Asbesthaltiger Fenterkitt,
Halle I Vorderseite

Abb. 7



Asbesthaltiger Fenterkitt, Halle I (Detail)

Abb. 10



Asbesthaltiger Fenterkitt, Halle Q

Abb. 8



Asbesthaltiger Fensterkitt
Aufzugsmaschinenraum, Halle J

Abb. 11



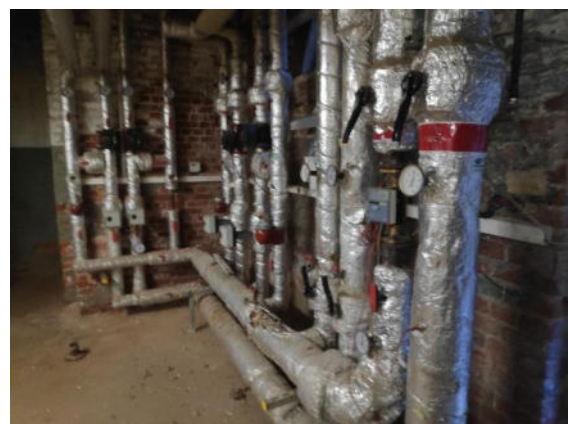
Asbesthaltiger Fenterkitt, Halle Q (Detail)

Abb. 9



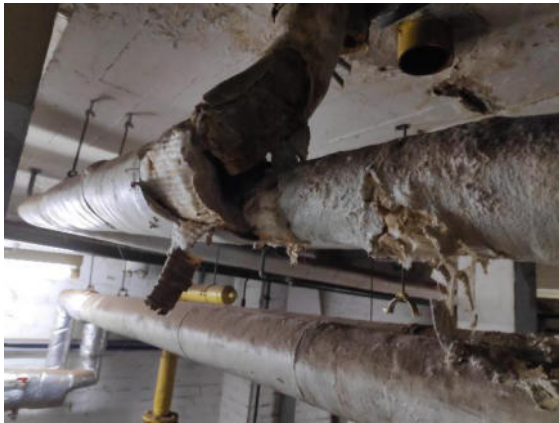
Asbesthaltiger Fensterkitt
Aufzugsmaschinenraum, Halle J (Detail)

Abb. 12



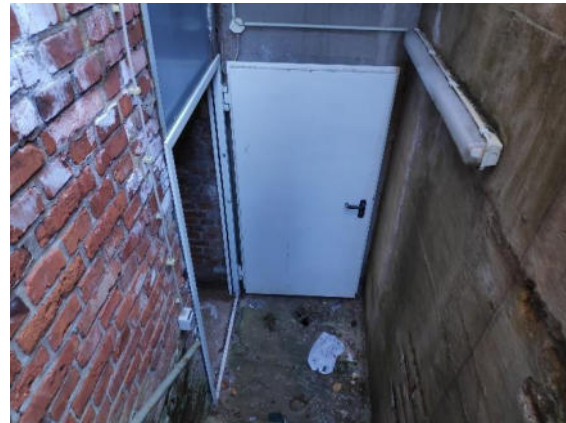
KMF-haltige Rohrisolationen u. pot.
asbesthaltige Flanschdichtungen,
Heizungsraum Halle I

Abb. 13



KMF-haltige alte Rohrisolationen,
Heizungsraum Halle I

Abb. 16



Pot. asbesthaltige Brandschutztür, Halle I

Abb. 14



Kamindeckel mit pot. asbesthaltigen
Dichtungen, Heizungsraum Halle I

Abb. 17



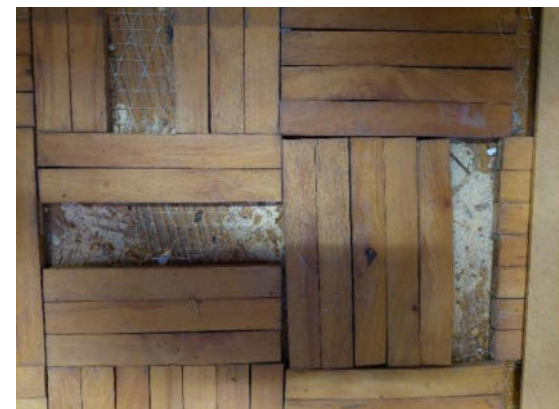
Aufzugsmaschinenraum Halle J, Verdacht auf
asbesthaltige Bremsbeläge

Abb. 15



Pot. asbesthaltige Brandschutztür, Halle I

Abb. 18



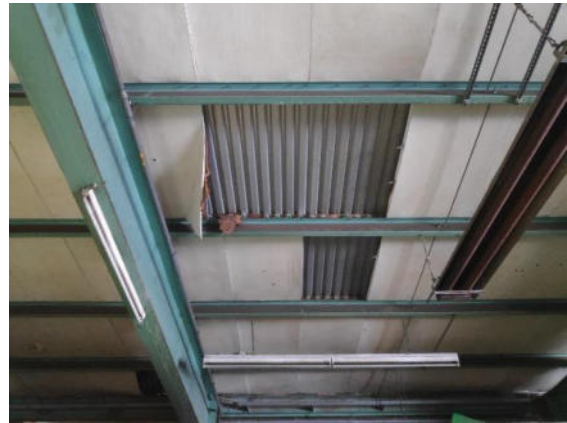
Asbesthaltiger Parkettkleber, Halle H

Abb. 19



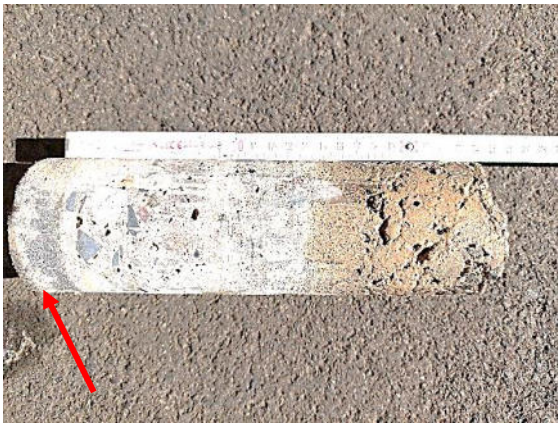
Blick in Halle L: asbesthaltiger Asphaltestrich und KMF-haltige Dämmplatten

Abb. 22



KMF-haltige Dämmplatten an Decke Hallen L und O

Abb. 20



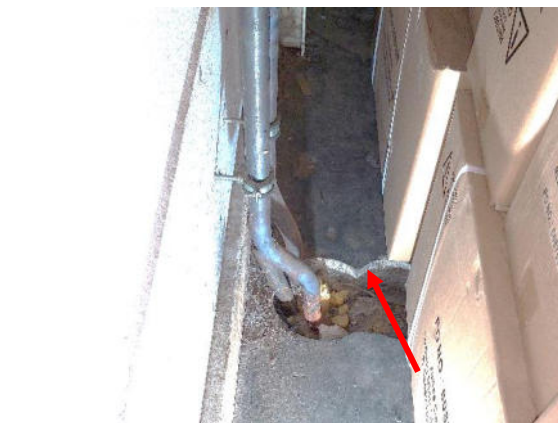
Bohrkern 2, Halle L: Asbesthaltiger Asphaltestrich (ca. 0-2 cm)

Abb. 23



KMF-haltige Dämmplatten an Decke, Hallen L und O

Abb. 21



Halle M: Asbesthaltige Beschichtung ca. 1 cm stark (Pfeil)

Abb. 24



KMF-haltige Akustikdecke, Halle M



ANLAGE 3

Abfalltechnische Einstufung mineralische Bausubstanz nach LAGA-Bauschutt

Proj. 5547.22 Faber & Schnepf – Hallenrückbau Rinn & Cloos-Gelände

Laboranalytische Befunde der untersuchten **LAGA-Einstufung MP Beton 1 (BK1 + BK 4-6) (Labor-Nr.: 22-1766-001)** im Vergleich zu den Zuordnungswerten LAGA Bauschutt (Bauschuttanteil > 50%) im Feststoff und Eluat, gem. Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, RP Darmstadt, RP Gießen, RP Kassel (Stand: 01.09.2018). n.n. = nicht nachweisbar.

PARAMETER	Zuordnungswerte Feststoff [mg/kg TS]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[mg/kg TS]
METALLE					
Arsen ⁶⁾	20	-	-	-	<5
Blei ⁶⁾	100	-	-	-	5,8
Cadmium ⁶⁾	0,6	-	-	-	<0,1
Chrom-gesamt ⁶⁾	50	-	-	-	14,6
Kupfer ⁶⁾	40	-	-	-	8,9
Nickel ⁶⁾	40	-	-	-	16
Quecksilber ⁶⁾	0,3	-	-	-	<0,10
Zink ⁶⁾	120	-	-	-	19,3
KOHLENWASSERSTOFFE					
MKW ⁵⁾	100	300 ³⁾	500 ³⁾	1000 ³⁾	< 20
PAK	1	5	15	75 (100) ²⁾	n.n.
EOX	1	3	5	10	0,62
PCB ⁴⁾	0,02	0,1	0,5	1	n.n.
PARAMETER	Zuordnungswerte Eluat [µg/l]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[µg/l]
pH-Wert	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	11,4
Elek. Leitfähigkeit [µS/cm]	500	1500	2500	3000	490
Phenol-Index	< 10	10	50	100	< 10
METALLE					
Arsen	10	?10	40	50	< 5,0
Blei	20	40	100	100	< 10
Cadmium	2	2	5	5	< 0,50
Chrom-gesamt	15	30	75	100	31
Kupfer	50	50	150	200	<10
Nickel	40	50	100	100	< 10,0
Quecksilber	0,2	0,2	1	2	< 0,10
Zink	100	100	300	400	< 20
ANIONEN					
Chlorid ¹⁾ [mg/l]	10	20	40	150	1,6
Sulfat ¹⁾ [mg/l]	50	150	300	600	24
LAGA-Zuordnung					Z 1.2

¹⁾ Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03.März 2014 Überschreitungen ab Z 1.1 im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

²⁾ Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen:

- Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen.
- Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswege).
- Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (Volumen des eingebauten Recyclingbaustoffes > 500 m³)
- Es handelt sich um Flächen, auf denen nicht mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss.
- Die Recyclinganlage unterliegt einer regelmäßigen Güteüberwachung.

³⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

⁴⁾ PCB-(Summe der 6 Kongenere nach Ballschmiter gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5).

⁵⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C¹⁰ bis C²², bestimmt nach E DIN EN 14039 (C¹⁰ bis C⁴⁰)

⁶⁾ Werden die Feststoffwerte bei Z0 überschritten, dann sind nur die Eluatwerte heranzuziehen, die Einstufung führt mindestens zur Einbauklasse Z 1.1

Proj. 5547.22 Faber & Schnepf – Hallenrückbau Rinn & Cloos-Gelände

Laboranalytische Befunde der untersuchten **LAGA-Einstufung MP Beton 2 (BK 2+3) (Labor-Nr.: 22-1766-002)** im Vergleich zu den Zuordnungswerten LAGA Bauschutt (Bauschuttanteil > 50%) im Feststoff und Eluat, gem. Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, RP Darmstadt, RP Gießen, RP Kassel (Stand: 01.09.2018). n.n. = nicht nachweisbar.

PARAMETER	Zuordnungswerte Feststoff [mg/kg TS]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[mg/kg TS]
METALLE					
Arsen ⁶⁾	20	-	-	-	<5
Blei ⁶⁾	100	-	-	-	10,6
Cadmium ⁶⁾	0,6	-	-	-	0,12
Chrom-gesamt ⁶⁾	50	-	-	-	20,6
Kupfer ⁶⁾	40	-	-	-	12,6
Nickel ⁶⁾	40	-	-	-	23,6
Quecksilber ⁶⁾	0,3	-	-	-	<0,10
Zink ⁶⁾	120	-	-	-	34,4
KOHLENWASSERSTOFFE					
MKW ⁵⁾	100	300 ³⁾	500 ³⁾	1000 ³⁾	< 20
PAK	1	5	15	75 (100) ²⁾	n.n.
EOX	1	3	5	10	0,31
PCB ⁴⁾	0,02	0,1	0,5	1	n.n.
PARAMETER	Zuordnungswerte Eluat [µg/l]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[µg/l]
pH-Wert	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	12,2
Elek. Leitfähigkeit [µS/cm]	500	1500	2500	3000	1700
Phenol-Index	< 10	10	50	100	< 10
METALLE					
Arsen	10	?10	40	50	< 5,0
Blei	20	40	100	100	< 10
Cadmium	2	2	5	5	< 0,50
Chrom-gesamt	15	30	75	100	16
Kupfer	50	50	150	200	<10
Nickel	40	50	100	100	< 10,0
Quecksilber	0,2	0,2	1	2	< 0,10
Zink	100	100	300	400	< 20
ANIONEN					
Chlorid ¹⁾ [mg/l]	10	20	40	150	2,7
Sulfat ¹⁾ [mg/l]	50	150	300	600	14
LAGA-Zuordnung					Z 1.1

¹⁾ Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03.März 2014 Überschreitungen ab Z 1.1 im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

²⁾ Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen:

- Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen.
- Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswege).
- Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (Volumen des eingebauten Recyclingbaustoffes > 500 m³)
- Es handelt sich um Flächen, auf denen nicht mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss.
- Die Recyclinganlage unterliegt einer regelmäßigen Güteüberwachung.

³⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

⁴⁾ PCB-(Summe der 6 Kongenere nach Ballschmiter gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5).

⁵⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C¹⁰ bis C²², bestimmt nach E DIN EN 14039 (C¹⁰ bis C⁴⁰)

⁶⁾ Werden die Feststoffwerte bei Z0 überschritten, dann sind nur die Eluatwerte heranzuziehen, die Einstufung führt mindestens zur Einbauklasse Z 1.1

Proj. 5547.22 Faber & Schnepf – Hallenrückbau Rinn & Cloos-Gelände

Laboranalytische Befunde der untersuchten **MP Ziegelmauerwerk Pr. 2+19+20+36, Hallen F, H, I, J (Labor-Nr.: 22-1759-019)** im Vergleich zu den Zuordnungswerten LAGA Bauschutt (Bauschuttanteil > 50%) im Feststoff und Eluat, gem. Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, RP Darmstadt, RP Gießen, RP Kassel (Stand: 01.09.2018). n.n. = nicht nachweisbar.

PARAMETER	Zuordnungswerte Feststoff [mg/kg TS]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[mg/kg TS]
METALLE					
Arsen ⁶⁾	20	-	-	-	<5
Blei ⁶⁾	100	-	-	-	5,7
Cadmium ⁶⁾	0,6	-	-	-	0,1
Chrom-gesamt ⁶⁾	50	-	-	-	17,9
Kupfer ⁶⁾	40	-	-	-	4,1
Nickel ⁶⁾	40	-	-	-	9,0
Quecksilber ⁶⁾	0,3	-	-	-	<0,10
Zink ⁶⁾	120	-	-	-	41,9
KOHLWASSERSTOFFE					
MKW ⁵⁾	100	300 ³⁾	500 ³⁾	1000 ³⁾	< 20
PAK	1	5	15	75 (100) ²⁾	n.n.
EOX	1	3	5	10	0,25
PCB ⁴⁾	0,02	0,1	0,5	1	n.n.
PARAMETER	Zuordnungswerte Eluat [µg/l]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[µg/l]
pH-Wert	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	9,1
Elek. Leitfähigkeit [µS/cm]	500	1500	2500	3000	200
Phenol-Index	< 10	10	50	100	< 10
METALLE					
Arsen	10	?10	40	50	< 5,0
Blei	20	40	100	100	< 10
Cadmium	2	2	5	5	< 0,50
Chrom-gesamt	15	30	75	100	<10
Kupfer	50	50	150	200	<10
Nickel	40	50	100	100	< 10,0
Quecksilber	0,2	0,2	1	2	< 0,10
Zink	100	100	300	400	< 20
ANIONEN					
Chlorid ¹⁾ [mg/l]	10	20	40	150	7,0
Sulfat ¹⁾ [mg/l]	50	150	300	600	61
LAGA-Zuordnung					Z 1.1

¹⁾ Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03.März 2014 Überschreitungen ab Z 1.1 im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

²⁾ Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen:

- Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen.
- Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswege).
- Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (Volumen des eingebauten Recyclingbaustoffes > 500 m³)
- Es handelt sich um Flächen, auf denen nicht mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss.
- Die Recyclinganlage unterliegt einer regelmäßigen Güteüberwachung.

³⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

⁴⁾ PCB-(Summe der 6 Kongenere nach Ballschmiter gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5).

⁵⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C¹⁰ bis C²², bestimmt nach E DIN EN 14039 (C¹⁰ bis C⁴⁰)

⁶⁾ Werden die Feststoffwerte bei Z0 überschritten, dann sind nur die Eluatwerte heranzuziehen, die Einstufung führt mindestens zur Einbauklasse Z 1.1

Proj. 5547.22 Faber & Schnepf – Hallenrückbau Rinn & Cloos-Gelände

Laboranalytische Befunde der untersuchten **MP Wandelement Ytong Außenwand Halle L (Labor-Nr.: 22-1759-013)** im Vergleich zu den Zuordnungswerten LAGA Bauschutt (Bauschuttanteil > 50%) im Feststoff und Eluat, gem. Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, RP Darmstadt, RP Gießen, RP Kassel (Stand: 01.09.2018). n.n. = nicht nachweisbar.

PARAMETER	Zuordnungswerte Feststoff [mg/kg TS]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[mg/kg TS]
METALLE					
Arsen ⁶⁾	20	-	-	-	<5
Blei ⁶⁾	100	-	-	-	14,5
Cadmium ⁶⁾	0,6	-	-	-	0,34
Chrom-gesamt ⁶⁾	50	-	-	-	24,1
Kupfer ⁶⁾	40	-	-	-	35,5
Nickel ⁶⁾	40	-	-	-	10,3
Quecksilber ⁶⁾	0,3	-	-	-	<0,10
Zink ⁶⁾	120	-	-	-	138
KOHLLENWASSERSTOFFE					
MKW ⁵⁾	100	300 ³⁾	500 ³⁾	1000 ³⁾	< 20
PAK	1	5	15	75 (100) ²⁾	n.n.
EOX	1	3	5	10	0,30
PCB ⁴⁾	0,02	0,1	0,5	1	n.n.
PARAMETER	Zuordnungswerte Eluat [µg/l]				MP Bauschutt
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	[µg/l]
pH-Wert	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	8,9
Elek. Leitfähigkeit [µS/cm]	500	1500	2500	3000	1800
Phenol-Index	< 10	10	50	100	< 10
METALLE					
Arsen	10	?10	40	50	< 5,0
Blei	20	40	100	100	< 10
Cadmium	2	2	5	5	< 0,50
Chrom-gesamt	15	30	75	100	<10
Kupfer	50	50	150	200	11
Nickel	40	50	100	100	< 10,0
Quecksilber	0,2	0,2	1	2	< 0,10
Zink	100	100	300	400	< 20
ANIONEN					
Chlorid ¹⁾ [mg/l]	10	20	40	150	49
Sulfat ¹⁾ [mg/l]	50	150	300	600	1000
LAGA-Zuordnung					> Z 2

¹⁾ Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen vom 03.März 2014 Überschreitungen ab Z 1.1 im Einzelfall bis zu 250 mg/l zulässig.

²⁾ Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen:

- Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen.
- Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswege).
- Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (Volumen des eingebauten Recyclingbaustoffes > 500 m³)
- Es handelt sich um Flächen, auf denen nicht mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss.
- Die Recyclinganlage unterliegt einer regelmäßigen Güteüberwachung.

³⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

⁴⁾ PCB-(Summe der 6 Kongenere nach Ballschmiter gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5).

⁵⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C¹⁰ bis C²², bestimmt nach E DIN EN 14039 (C¹⁰ bis C⁴⁰)

⁶⁾ Werden die Feststoffwerte bei Z0 überschritten, dann sind nur die Eluatwerte heranzuziehen, die Einstufung führt mindestens zur Einbauklasse Z 1.1



ANLAGE 4

Laborprüfberichte

UEG GmbH Christian-Kremp-Straße 14 35578 Wetzlar
IGU GmbH

Ernst-Befort-Str. 15
35578 Wetzlar

Dieser Bericht besteht aus 27 Seiten

Prüfbericht

22-1759

Projekt: 5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau
Probeneingang: 21.03.2022
Probenahme durch: Auftraggeber
Prüfzeitraum: 21.03.2022 - 04.04.2022

Wetzlar, den 04.04.2022



Dr. Klaus Prade, Laborleitung

BG Bestimmungsgrenze
n.a. nicht analysiert
n.b. nicht bestimmbar /nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > BG verwendet werden.
ASU Amtliche Untersuchungsverfahren nach § 64 LFBG

mit * gekennzeichnete Verfahren nicht akkreditiert

Prüfbericht 22-1759

Probe:	2 - Bitumenbahn, Halle F		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-001	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	1,1	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	3,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	1,6	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	3,9	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	1,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	1,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	13,2		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	3 - MP Konstruktionsholz, Halle F		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-002	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feuchtegehalt	%	10,6	0,01	DIN 52183:1977-11
Arsen	mg/kg TS	< 1,5	1,5	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	11,3	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	3,70	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	4,3	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483:2007-07
Chlor gesamt	mg/kg TS	160	100	DIN 51727:2011-11
Fluor gesamt	mg/kg TS	< 30	30	DIN 51727:2011-11
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 1,0	1,0	AltholzV Anh. IV, 1.4.4
-		-		-
PCB 28	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 52	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 101	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 138	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 153	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 180	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
Summe Referenzstoffe n. Ballschmiter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB Gesamtgehalt (nach LAGA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	4 - Fugenmasse Bodenplatte, Halle F		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-003	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	75,8	1	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	30,5	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	95,4	1	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	61,9	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	47,1	1	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	85,1	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	25,4	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	16,5	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	13,4	1	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	17,6	1	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	15,1	1	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	483,80		berechnet
PCB 28	mg/kg TS	0,05	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	0,09	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	0,28	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	0,28	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	0,11	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	0,09	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	0,06	0,01	DIN EN 15308:2016-12

Prüfbericht 22-1759

Probe:	4 - Fugenmasse Bodenplatte, Halle F		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-003	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Summe Referenzstoffe n. Ballschmiter	mg/kg TS	0,68		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongenerne)	mg/kg TS	0,96		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	6 - Bitumenbahn, Halle I		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-004	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	5,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	19,9	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	32,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	40,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	1150	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	172	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	2460	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	1920	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1600	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	1690	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	2050	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	831	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1350	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	927	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	241	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	955	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	15444,1		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	11 - Konstruktionsholz Holzbinder, Halle I		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-005	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feuchtegehalt	%	8,51	0,01	DIN 52183:1977-11
Arsen	mg/kg TS	< 1,5	1,5	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	0,21	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	1,9	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	3,0	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483:2007-07
Chlor gesamt	mg/kg TS	1900	100	DIN 51727:2011-11
Fluor gesamt	mg/kg TS	< 30	30	DIN 51727:2011-11
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 1,0	1,0	AltholzV Anh. IV, 1.4.4
-		-		-
PCB 28	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 52	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 101	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 138	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 153	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 180	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
Summe Referenzstoffe n. Ballschmiter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB Gesamtgehalt (nach LAGA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	13 - Bitumenfliesen, Halle I		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-006	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	2,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	8,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	8,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	5,9	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	8,4	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	10,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	4,7	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	6,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	6,5	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	1,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	5,6	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	67,9		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	15 - Wandverkleidung, Holz, Halle J, OG		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-007	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feuchtegehalt	%	8,72	0,01	DIN 52183:1977-11
Arsen	mg/kg TS	< 1,5	1,5	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	0,10	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	1,2	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483:2007-07
Chlor gesamt	mg/kg TS	< 100	100	DIN 51727:2011-11
Fluor gesamt	mg/kg TS	< 30	30	DIN 51727:2011-11
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 1,0	1,0	AltholzV Anh. IV, 1.4.4
-		-		-
PCB 28	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 52	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 101	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 138	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 153	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 180	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
Summe Referenzstoffe n. Ballschmitter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB Gesamtgehalt (nach LAGA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	16 - Holzdielen Fußboden, Halle J, OG		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-008	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feuchtegehalt	%	11,8	0,01	DIN 52183:1977-11
Arsen	mg/kg TS	< 1,5	1,5	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	0,19	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	3,7	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483:2007-07
Chlor gesamt	mg/kg TS	5100	100	DIN 51727:2011-11
Fluor gesamt	mg/kg TS	< 30	30	DIN 51727:2011-11
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 1,0	1,0	AltholzV Anh. IV, 1.4.4
-		-		-
PCB 28	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 52	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 101	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 138	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 153	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
PCB 180	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN 38414-20:1996-01
Summe Referenzstoffe n. Ballschmitter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB Gesamtgehalt (nach LAGA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	18 - Fugenmasse, Halle K, OG		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-009	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	25,8	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	5,29	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	188	1	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	22,1	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	507	1	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	505	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	183	1	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	199	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	200	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	7,66	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	85,6	1	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	55,6	1	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	12,3	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	43,1	1	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	2039,45		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	21 - Bitumenbahn, Halle K		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-010	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	8,7	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	1,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	1,7	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	7,4	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	2,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	1,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	6,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	2,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	2,1	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	34,8		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	22 - Bitumenbahn, Halle J		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-011	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	6,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	1,1	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	6,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	9,7	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	50,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	10,7	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	36,6	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	26,5	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	14,6	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	14,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	12,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	6,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	10,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	8,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	1,6	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	5,6	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	222,4		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	24b - Deckendämmung/Weiße Kaschierung, Halle N		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-012	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
PCB 28	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	1,64	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	1,43	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
Summe Referenzstoffe n. Ballschmitter	mg/kg TS	3,07		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongenere)	mg/kg TS	3,07		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	26 - Wandelement/ Ytong Außenwand, Halle L		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-013	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feststoff:		-		
Arsen	mg/kg TS	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	14,5	3,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	0,34	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	24,1	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	35,5	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	mg/kg TS	10,3	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	138	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05

Prüfbericht 22-1759

Probe:	26 - Wandelement/ Ytong Außenwand, Halle L		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-013	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB 28	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
Summe Referenzstoffe n. Ballschmied	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongeneren)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	< 20	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	< 20	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
EOX	mg/kg TS	0,30	0,10	DIN 38414-17:2017-01
Eluat:		-		DIN EN 12457-4:2003-01
Arsen	µg/l	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	µg/l	< 0,50	0,50	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	µg/l	11	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	< 20	20	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chlorid	mg/l	49	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07

Prüfbericht 22-1759

Probe:	26 - Wandelement/ Ytog Außenwand, Halle L		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-013	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Sulfat	mg/l	1000	2,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Leitfähigkeit	µS/cm	1800		DIN EN 27888:1993-11
pH-Wert		8,9		DIN EN ISO 10523:2012-04
Phenolindex wdf.	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402:1999-12

Prüfbericht 22-1759

Probe:	27 - Asphaltestrich, Halle M		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-014	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	1,4	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	1,3	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	2,7		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	29 - Bitumenbahn, Halle P		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-015	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	20,8	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	105	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	78,9	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	711	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	185	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	321	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	209	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	127	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	108	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	99,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	4,4	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	76,2	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	39,4	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	11,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	29,4	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	2125,3		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	32 - Fugenmasse, Halle L		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-016	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	5,42	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	1,45	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	1,64	1	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	2,02	1	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	1,07	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	11,60		berechnet
PCB 28	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12

Prüfbericht 22-1759

Probe:	32 - Fugenmasse, Halle L		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-016	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Summe Referenzstoffe n. Ballschmitter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongenere)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	33 - Fugenmasse, Halle H		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-017	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	2,32	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	2,40	1	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	4,72		berechnet
PCB 28	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12

Prüfbericht 22-1759

Probe:	33 - Fugenmasse, Halle H		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-017	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Summe Referenzstoffe n. Ballschmitter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongenere)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	35b - Deckenverkleidung/weißer Farbanstrich, Halle H		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-018	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
PCB 28	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
Summe Referenzstoffe n. Ballschmüser	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongenere)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1759

Probe:	MP Ziegelmauerwerk Pr. 2+ 19+ 20+ 36, Hallen F, H, I, J		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-019	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feststoff:		-		
Arsen	mg/kg TS	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	5,7	3,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	< 0,10	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	17,9	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	4,1	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	mg/kg TS	9,0	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	41,9	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05

Prüfbericht 22-1759

Probe:	MP Ziegelmauerwerk Pr. 2+ 19+ 20+ 36, Hallen F, H, I, J		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-019	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB 28	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
Summe Referenzstoffe n. Ballschmieder	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongeneren)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	< 20	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	< 20	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
EOX	mg/kg TS	0,25	0,10	DIN 38414-17:2017-01
Eluat:		-		DIN EN 12457-4:2003-01
Arsen	µg/l	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	µg/l	< 0,50	0,50	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	< 20	20	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chlorid	mg/l	7,0	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07

Prüfbericht 22-1759

Probe:	MP Ziegelmauerwerk Pr. 2+ 19+ 20+ 36, Hallen F, H, I, J		
Probenahme:	09.03.2022	Auftraggeber:	IGU GmbH
Labornummer:	22-1759-019	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Sulfat	mg/l	61	2,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Leitfähigkeit	µS/cm	200		DIN EN 27888:1993-11
pH-Wert		9,1		DIN EN ISO 10523:2012-04
Phenolindex wdf.	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402:1999-12

UEG GmbH Christian-Kremp-Straße 14 35578 Wetzlar
IGU GmbH

Ernst-Befort-Str. 15
35578 Wetzlar

Dieser Bericht besteht aus 10 Seiten

Prüfbericht

22-1766

Projekt: 5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau
Probeneingang: 22.03.2022
Probenahme durch: Auftraggeber
Prüfzeitraum: 22.03.2022 - 29.03.2022

Wetzlar, den 29.03.2022



Dr. Klaus Prade, Laborleitung

BG Bestimmungsgrenze
n.a. nicht analysiert
n.b. nicht bestimmbar /nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte > BG verwendet werden.
ASU Amtliche Untersuchungsverfahren nach § 64 LFBG

mit * gekennzeichnete Verfahren nicht akkreditiert

Prüfbericht 22-1766

Probe:	MP Beton 1, BK 1 + 4-6		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-001	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feststoff:		-		
Arsen	mg/kg TS	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	5,8	3,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	< 0,10	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	14,6	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	8,9	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	mg/kg TS	16,0	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	19,3	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05

Prüfbericht 22-1766

Probe:	MP Beton 1, BK 1 + 4-6		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-001	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB 28	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
Summe Referenzstoffe n. Ballschmiter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongenere)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	< 20	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	35	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
EOX	mg/kg TS	0,62	0,10	DIN 38414-17:2017-01
Eluat:		-		DIN EN 12457-4:2003-01
Arsen	µg/l	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	µg/l	< 0,50	0,50	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	µg/l	31	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	< 20	20	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chlorid	mg/l	1,6	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07

Prüfbericht 22-1766

Probe:	MP Beton 1, BK 1 + 4-6		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-001	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Sulfat	mg/l	24	2,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Leitfähigkeit	µS/cm	490		DIN EN 27888:1993-11
pH-Wert		11,4		DIN EN ISO 10523:2012-04
Phenolindex wdf.	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402:1999-12

Prüfbericht 22-1766

Probe:	MP Beton 2, BK 2+3		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-002	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Feststoff:		-		
Arsen	mg/kg TS	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	mg/kg TS	10,6	3,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	mg/kg TS	0,12	0,10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	mg/kg TS	20,6	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	mg/kg TS	12,6	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	mg/kg TS	23,6	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,10	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	34,4	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05

Prüfbericht 22-1766

Probe:	MP Beton 2, BK 2+3		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-002	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB 28	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN EN 15308:2016-12
Summe Referenzstoffe n. Ballschmiter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongeneren)	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	< 20	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
Mineralölkohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	< 20	20	DIN EN ISO 16703:2011-09
EOX	mg/kg TS	0,31	0,10	DIN 38414-17:2017-01
Eluat:		-		DIN EN 12457-4:2003-01
Arsen	µg/l	< 5,0	5,0	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Blei	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Cadmium	µg/l	< 0,50	0,50	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chrom	µg/l	16	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Kupfer	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Nickel	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	< 20	20	DIN EN ISO 17294-2:2005-2
Chlorid	mg/l	2,7	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07

Prüfbericht 22-1766

Probe:	MP Beton 2, BK 2+3		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-002	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Sulfat	mg/l	14	2,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Leitfähigkeit	µS/cm	1700		DIN EN 27888:1993-11
pH-Wert		12,2		DIN EN ISO 10523:2012-04
Phenolindex wdf.	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402:1999-12

Prüfbericht 22-1766

Probe:	BK 1/1, Asphaltestrich		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-003	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1766

Probe:	BK 2/1, Asphaltestrich		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-004	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 1,0	1,0	DIN ISO 18287:2006-05
Summe PAK (16 Stoffe n. EPA)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Prüfbericht 22-1766

Probe:	BK 3, Beschichtung		
Probenahme:	Auftraggeber:	IGU GmbH	
Labornummer:	22-1766-005	Projekt:	5547.22 Rinn + Cloos Hallenrückbau

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Verfahren
PCB 28	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 118	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 1,00	1	DIN EN 15308:2016-12
Summe Referenzstoffe n. Ballschmitter	mg/kg TS	n.b.		berechnet
PCB (Summe 7 PCB-Kongenere)	mg/kg TS	n.b.		berechnet

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

IGU GmbH
Herrn Jörg Hoffmann
Ernst-Befort-Straße 15
35578 Wetzlar

per E-Mail : joerg.hoffmann@igu-wetzlar.de

Datum 28.03.2022
Ersteller Milena Kaiser
Probenzahl 4
BID B22-1025
Projekt Rinn + Cloos

<i>Labornummer</i> S22-04764	<i>Probenbezeichnung</i> BK 1/1 - Asphaltestrich
--	--

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
Eingangsdatum 22.03.2022
Verifiziert am 28.03.2022

Ergebnisse

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

<i>Labornummer</i> S22-04765	<i>Probenbezeichnung</i> BK 2/1 - Asphaltestrich
--	--

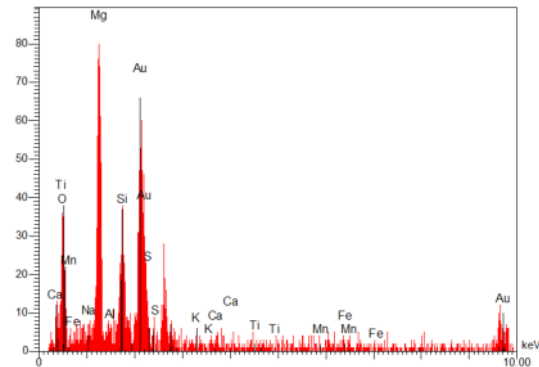
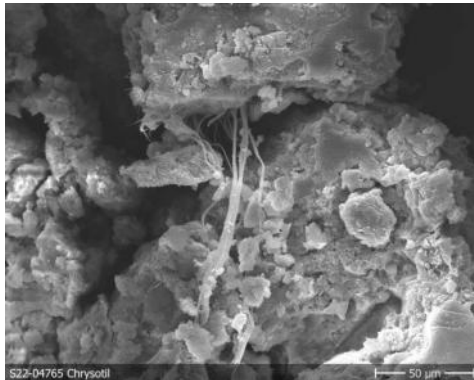
Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
Eingangsdatum 22.03.2022
Verifiziert am 28.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	ja	
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	1-5 %	

Anlagen



Labornummer
S22-04766

Probenbezeichnung
BK 3 - Beschichtung

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 22.03.2022
 Verifiziert am 28.03.2022

Ergebnisse

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

Labornummer
S22-04767

Probenbezeichnung
BK 6 - Beschichtung

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 22.03.2022
 Verifiziert am 28.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ 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 S22-04764
--	--	--

Verwendete Methoden

VDI 3866/5

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

Verantwortlich



Milena Kaiser
B. Eng.



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (markiert mit ★). 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

IGU GmbH

Herrn Jörg Hoffmann
 Ernst-Befort-Straße 15
 35578 Wetzlar

per E-Mail : joerg.hoffmann@igu-wetzlar.de

Datum 25.03.2022
 Ersteller Stefan Gruber
 Probenzahl 24
 BID B22-1008
 Projekt-Nr. 5547.22
 Projekt BV Hallenrückbau Rinn & Cloos

Labornummer

S22-04666

Probenbezeichnung

5 - Fassadenverkleidung Dachaufsatz

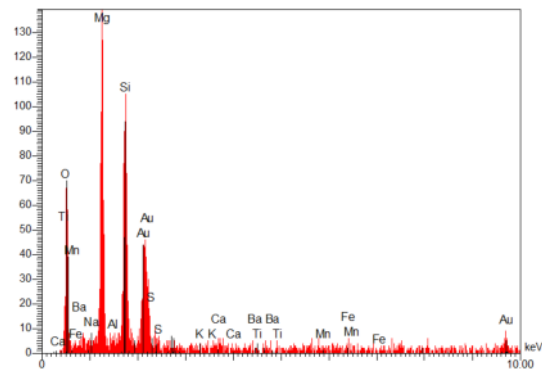
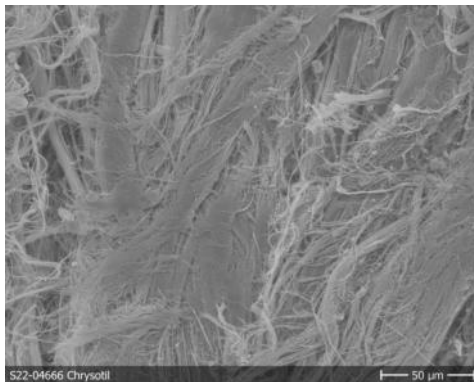
Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

Anlagen



Labornummer
S22-04667

Probenbezeichnung
7 - Fensterkitt

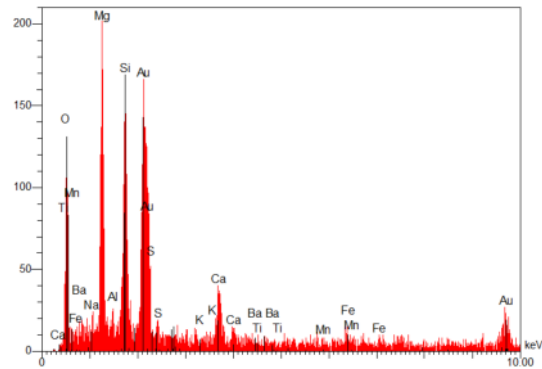
Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	ja	
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	1-5 %	

Anlagen



Labornummer
S22-04668

Probenbezeichnung
8 - Fensterkitt

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

Labornummer
S22-04669

Probenbezeichnung
9 - Dachabdeckung

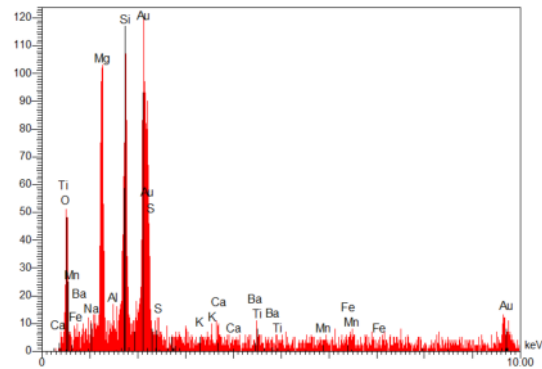
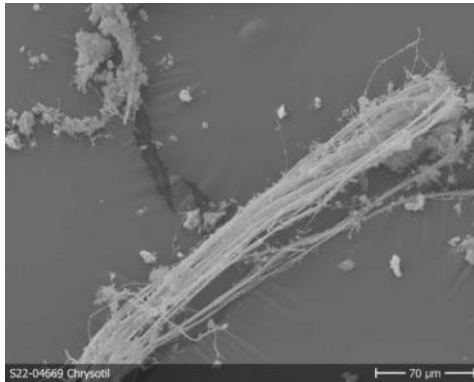
Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

Anlagen



Labornummer
S22-04670

Probenbezeichnung
13 - Bitumenfliesen

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

Labornummer S22-04671	Probenbezeichnung 17 - Fensterkitt
---------------------------------	--

Probenahme durch Auftraggeber PN-Datum 09.03.2022	Probenart Eingangsdatum 21.03.2022 Verifiziert am 25.03.2022
--	--

Ergebnisse

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

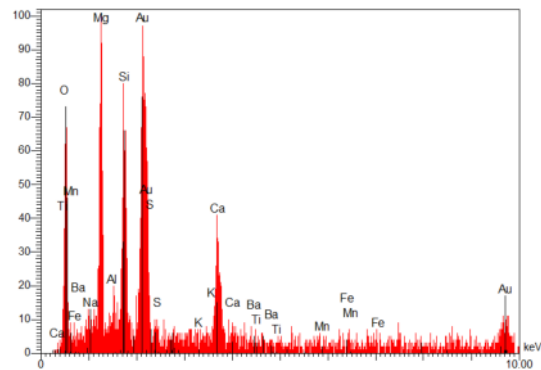
Labornummer S22-04672	Probenbezeichnung 23 - Fensterkitt
---------------------------------	--

Probenahme durch Auftraggeber PN-Datum 09.03.2022	Probenart Eingangsdatum 21.03.2022 Verifiziert am 25.03.2022
--	--

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	ja	
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	1-5 %	

Anlagen



Labornummer
S22-04673

Probenbezeichnung
25 - Fensterkitt, Außenfenster

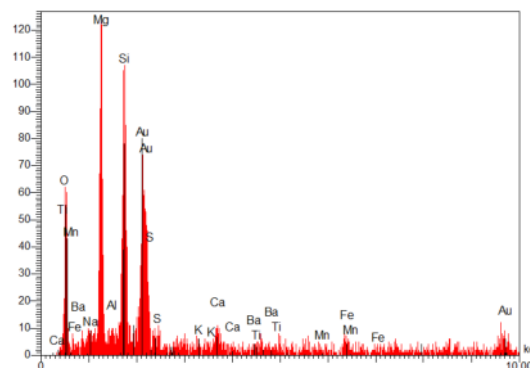
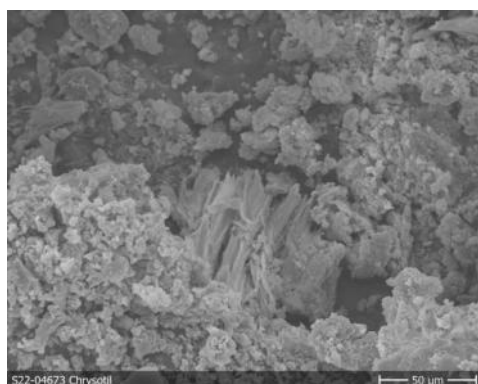
Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	ja	
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	1-5 %	

Anlagen



Labornummer
S22-04674

Probenbezeichnung
27 - Asphalttestrich

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ 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
S22-04666

Labornummer
S22-04675

Probenbezeichnung
28a - Fußbodenbelag

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
Eingangsdatum 21.03.2022
Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

Labornummer
S22-04676

Probenbezeichnung
28b - Kleber

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
Eingangsdatum 21.03.2022
Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

Labornummer
S22-04677

Probenbezeichnung
31 - Bodenbeschichtung (ca. 1 cm)

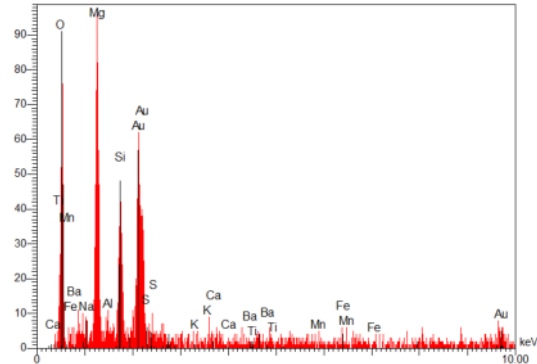
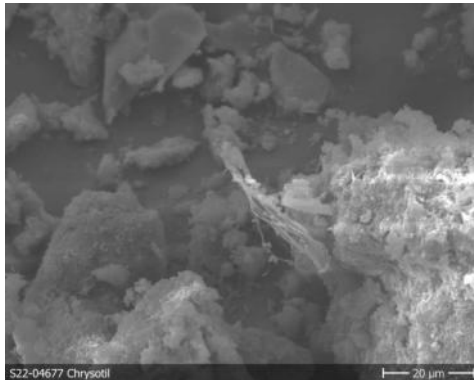
Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
Eingangsdatum 21.03.2022
Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	ja	
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	1-5 %	

Anlagen



Labornummer
S22-04678

Probenbezeichnung
32 - Fugenmasse

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

Labornummer
S22-04679

Probenbezeichnung
34 - Parkettkleber

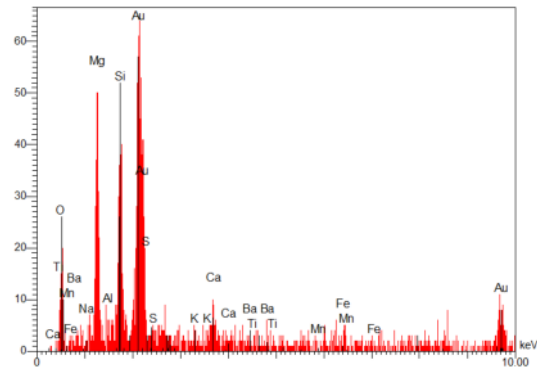
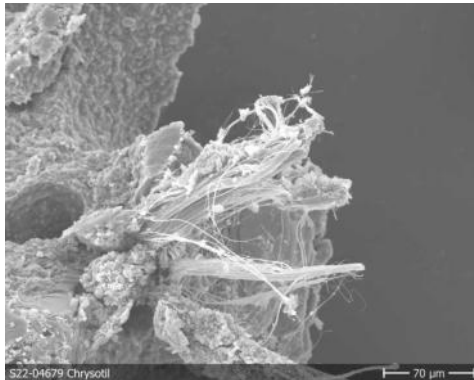
Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	ja	
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	1-5 %	

Anlagen



Labornummer

S22-04680

Probenbezeichnung

24a - Deckendämmung

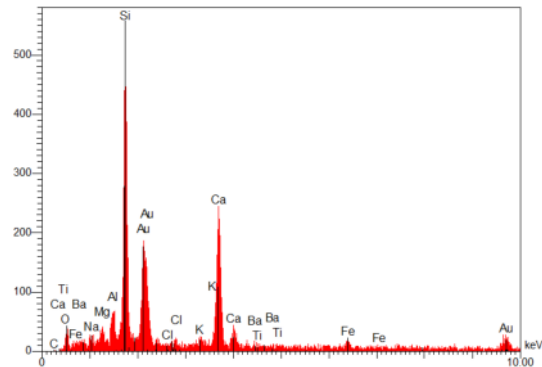
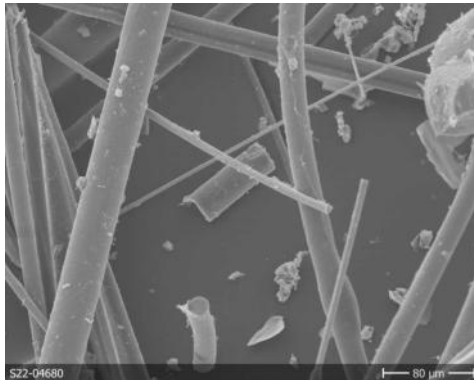
Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
KMF nachgewiesen	REM/EDX	ja	
WHO-Fasern nachgewiesen	REM/WHO	ja	
Natriumoxid	KI (REM/EDX)	3	%
Kaliumoxid	KI (REM/EDX)	1	%
Magnesiumoxid	KI (REM/EDX)	5	%
Calciumoxid	KI (REM/EDX)	22	%
Bariumoxid	KI (REM/EDX)	2	%
Aluminiumoxid	KI (REM/EDX)	9	%
★ KI-Abschätzung (ohne Bor)	KI (REM/EDX)	15	

Anlagen



Labornummer
S22-04681

Probenbezeichnung
35a - Deckenverkleidung

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
KMF nachgewiesen	REM/EDX	nein	
WHO-Fasern nachgewiesen	REM/WHO	nein	
★ KI-Abschätzung (ohne Bor)	KI (REM/EDX)	nicht anwendbar	

Labornummer
S22-04682

Probenbezeichnung
2 - Bitumenbahn

Probenahme durch Auftraggeber
 PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
 Eingangsdatum 21.03.2022
 Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

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

<i>Labornummer</i> S22-04683	<i>Probenbezeichnung</i> 6 - Bitumenbahn
--	--

<i>Probenahme durch Auftraggeber</i>	<i>Probenart</i>
<i>PN-Datum</i> 09.03.2022	<i>Eingangsdatum</i> 21.03.2022
	<i>Verifiziert am</i> 25.03.2022

Ergebnisse

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

<i>Labornummer</i> S22-04684	<i>Probenbezeichnung</i> 21 - Bitumenbahn
--	---

<i>Probenahme durch Auftraggeber</i>	<i>Probenart</i>
<i>PN-Datum</i> 09.03.2022	<i>Eingangsdatum</i> 21.03.2022
	<i>Verifiziert am</i> 25.03.2022

Ergebnisse

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

<i>Labornummer</i> S22-04685	<i>Probenbezeichnung</i> 22 - Bitumenbahn
--	---

<i>Probenahme durch Auftraggeber</i>	<i>Probenart</i>
<i>PN-Datum</i> 09.03.2022	<i>Eingangsdatum</i> 21.03.2022
	<i>Verifiziert am</i> 25.03.2022

Ergebnisse

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

<i>Labornummer</i> S22-04686	<i>Probenbezeichnung</i> 29 - Bitumenbahn
--	---

<i>Probenahme durch Auftraggeber</i>	<i>Probenart</i>	<i>Material</i>
<i>PN-Datum</i> 09.03.2022	<i>Eingangsdatum</i> 21.03.2022	
	<i>Verifiziert am</i> 25.03.2022	

Ergebnisse

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

<i>Labornummer</i> S22-04687	<i>Probenbezeichnung</i> 10 - Rohrisolation/Gips
--	--

<i>Probenahme durch Auftraggeber</i>	<i>Probenart</i>	<i>Material</i>
<i>PN-Datum</i> 09.03.2022	<i>Eingangsdatum</i> 21.03.2022	
	<i>Verifiziert am</i> 25.03.2022	

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VA 7.2-10	nein	
★ Asbestart	VA 7.2-10	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

<i>Labornummer</i> S22-04688	<i>Probenbezeichnung</i> 12 - Putz Decke
--	--

<i>Probenahme durch Auftraggeber</i>	<i>Probenart</i>	<i>Material</i>
<i>PN-Datum</i> 09.03.2022	<i>Eingangsdatum</i> 21.03.2022	
	<i>Verifiziert am</i> 25.03.2022	

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VA 7.2-10	nein	
★ 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
S22-04666

Labornummer

S22-04689

Probenbezeichnung

28c - Ausgleichsmasse

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 09.03.2022

Probenart Material
Eingangsdatum 21.03.2022
Verifiziert am 25.03.2022

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VA 7.2-10	nein	
★ 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 S22-04666
--	--	--

Verwendete Methoden

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-%.

KI (REM/EDX)

Hausverfahren VA 7.2-06 (2021-11) zur Abschätzung des Kanzerogenitätsindex (KI) mit standardloser quantitativer Röntgenmikrobereichsanalyse (REM/EDX).

Bor kann hiermit nicht berücksichtigt werden, da es unterhalb des auswertbaren EDX-Energiebereichs liegt. Der Boroxid-Anteil kann – insbesondere bei Glaswollen – bis zu 12 % betragen, daher kann der tatsächliche KI höher sein als dieser Schätzwert.

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 %)

VDI 3866/5

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

REM/EDX

Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse

REM/WHO


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

KMF/SBB

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

VA 7.2-10

Hausverfahren VA 7.2-10 (2021-11) 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-%)

	LISCON GmbH Am Bergwerkswald 2 35440 Linden Fon : +49 641 202612 E-Mail : post@liscon.de	Prüfbericht S22-04666
--	--	--

Verantwortlich



Stefan Gruber
Dipl.-Ing (FH)



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (markiert mit ★). 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.