BUC-36 Rangsdorf (Ehem. Bückerwerke)

BERICHT ZUR UNTERSUCHUNG DER GEBÄUDE AUF BAUSCHADSTOFFE

Auftraggeber:

Terraplan Baudenkmal-
sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstraße 66, 90461 Nürnberg

Auftragnehmer:

SPIEKERMANN GmbH Consulting Engineers

Prenzlauer Promenade 28a, D-13089 Berlin
Telefon: 030 / 44 66 93 0
Telefax: 030 / 44 66 93 53

[redacted]

Clemens Hofmann

[redacted]

Arlett Welkisch

Berlin, 30.06.2020

INHALTSVERZEICHNIS **SEITE**

1 VERANLASSUNG 6

2 VORLIEGENDE UNTERLAGEN 6

3 STANDORTBEDINGUNGEN 8

3.1 Lage 8

3.2 Historie 9

3.3 Denkmalschutz 10

4 EIGENSCHAFTEN RELEVANTER SCHADSTOFFE 11

4.1 Asbest 11

4.2 Künstliche Mineralfasern (KMF) 12

4.3 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) 13

4.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 13

4.5 Polychlorierte Biphenyle (PCB) 14

4.6 Schwermetalle 14

4.6.1 Blei 14

4.6.2 Quecksilber 15

4.6.3 Chrom ges. / Chrom (VI) 16

5 BAUBESTAND 17

5.1 Denkmalgeschützte Gebäude 17

5.1.1 Produktionshalle I (Gebäude 134) 17

5.1.2 Produktionshalle II (Gebäude 7B) 18

5.1.3 Produktionshalle III (Gebäude 2A) 19

5.1.4 Einfliegerhalle (Gebäude 112) 20

5.1.5 Motorenprüfstände (Gebäude 111) 21

5.2 Gebäude zum Abbruch 22

5.2.1 Unterstand II (Gebäude 103) 22

5.2.2 Unterstand III (Gebäude 104) 23

5.2.3 Abrisshaus I (Gebäude 105) 24

5.2.4 Abrisshaus II (Gebäude 106) 25

5.2.5 Badehaus / Sauna (Gebäude 107) 26

5.2.6 Unterstand IV (Gebäude 108) 27

5.2.7 Unterstand I (Gebäude 109) 28

5.2.8 Heizhaus (Gebäude 114) 29

5.2.9 Unterstand V (Gebäude 116) 30

5.2.10 Wohnhütte (Gebäude 117) 31

5.2.11 Lagergebäude (Gebäude 118) 32

5.2.12 Abrisshaus III (Gebäude 129) 33

5.2.13 Zementlager (Gebäude 130) 34

5.2.14 Abrisshaus IV (Gebäude 130a) 35

5.2.15 Ruine (Gebäude 131) 36

5.2.16 Labor (Gebäude 132) 37
5.2.17 Schweineställe (Gebäude 133) 38
5.2.18 Tischlerei (Gebäude 135) 39
5.2.19 Kohlelager (Gebäude 136) 40
5.2.20 Offizierskantine (Gebäude 138) 41
5.2.21 Feuerwehr (Gebäude 143) 42
5.2.22 Fasslager (Gebäude 146) 43
5.2.23 Gewächshaus mit Ofenraum (Gebäude 147) 44
5.2.24 Ofenhaus (Gebäude 7Ba) 45
5.2.25 Latrine am Gewächshaus (Gebäude o.N.) 46
6 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN 47
6.1 Probenahme 47
6.2 Kernbohrungen 48
7 BEFUNDE AM OBJEKT 52
7.1 Asbest 52
7.2 Künstliche Mineralfasern (KMF) 55
7.3 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 55
7.3.1 Sperrschichten 56
7.3.2 Dachhaut 57
7.3.3 Fußböden 57
7.4 Schwermetalle 57
7.5 Holzschutzmittel 58
7.6 PCB 59
7.7 Beprobung nach LAGA-Bauschutt 59
7.8 Bau- und Baumischabfälle 60
7.9 Allgemeiner Hinweis 60
8 SCHADSTOFFSANIERUNGEN 61
9 ANFORDERUNGEN AN DAS ARBEITSSCHUTZKONZEPT 62
11 WEITERE QUELLEN 66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS SEITE

Abbildung 1 Bückerwerke Rangsdorf - rot umrandet (Quelle: Brandenburg Viewer /14/).....8
Abbildung 2 Lageplan Flugplatz Rangsdorf ca. 1945 (Quelle: AMS M841 GSGS 4414, Courtesy Harold B. Lee Library, Brigham Young University).....9
Abbildung 3 Übersicht denkmalgeschützter Gebäude der ehem. Bückerwerke (U17).....10
Abbildung 4 Lager von asbesthaltigen Abfällen, östl. Geb. 118.....32
Abbildung 5 Bohrkern BK1.....48
Abbildung 6 Bohrkern BK2.....48
Abbildung 7 Bohrkern BK4a.....49
Abbildung 8 Bohrkern BK4b.....49
Abbildung 9 Bohrkern BK5.....49
Abbildung 10 Bohrkern BK6.....49
Abbildung 11 Bohrkern BK7.....49
Abbildung 12 Bohrkern BK8.....50
Abbildung 13 Bohrkern BK9.....50
Abbildung 14 Bohrkern BK10.....50
Abbildung 15 Bohrkern BK11.....50
Abbildung 16 Bohrkern BK38.....50
Abbildung 17 Bohrkern BK42.....50
Abbildung 18 Bohrkern BK43.....51
Abbildung 19 Bohrkern BK45.....51
Abbildung 20 Bohrkern BK46.....51
Abbildung 21 asbesthaltige Dämmung an der Ruine einer Fahrzeugkarrosserie.....52

TABELLENVERZEICHNIS SEITE

Tabelle 1 Übersicht über die entnommenen Materialproben.....47
Tabelle 2 Untersuchungen auf Asbest.....53
Tabelle 3 Ergebnisse der Untersuchungen auf PAK, fett gedruckt sind teerhaltige Abfälle.....56
Tabelle 4 Ergebnisse der Untersuchungen auf Schwermetalle (in mg/kg).....57
Tabelle 5 Ergebnisse der Untersuchungen auf PCB.....59
Tabelle 6 Baustoffeinstufung nach LAGA M20 1997 (Bauschutt).....59

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtslageplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

1 VERANLASSUNG

Die Terraplan - Flugzeugwerk Rangsdorf Berlin Entwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG hat das Areal der ehemaligen Bückerwerke und des angrenzenden Areals des ehem. Flugplatzes in der Gemeinde Rangsdorf erworben und plant dieses zu entwickeln. Neben dem denkmalgerechten Umbau der bestehenden Produktionshallen und der sogenannten „Einfliegerhalle“ der früheren Bückerwerke sind Neubauten von Mehrfamilienhäusern und Doppelhaushälften geplant.

Die Terraplan Baudenkmalsanierungsgesellschaft mbH hat die Spiekermann GmbH - Consulting Engineers mit Datum vom 09.05.2019 mit der Gebäudeschadstoffuntersuchung beauftragt.

Gegenstand des vorliegenden Berichtes ist die Ergebnisdarstellung der Untersuchung der Gebäudeschadstoffe.

2 VORLIEGENDE UNTERLAGEN

(U1) IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (18.10.1994): *Bericht - Ermittlung von Altlast-Verdachtsflächen auf den Liegenschaften der Westgruppe der Truppen (WGT) - Hubschrauberreparaturwerk (A)*

(U2) IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (18.10.1994): *Bericht - Ermittlung von Altlast-Verdachtsflächen auf den Liegenschaften der Westgruppe der Truppen (WGT) - Nachrichteneinheit (B)*

(U3) EDELHOFF Altlastensanierung & Flächenrecycling GmbH (20.10.1999): *Endbericht - Sanierungsuntersuchung (III) auf dem ehem. WGT-Liegenschaften Hubschrauber-reparaturwerk und Nachrichteneinheit Rangsdorf*

(U4) PEGASUS Beratung & Dienstleistungen OHG für Militär-, Rüstungs- und Umweltaltlasten (März 2000): *Abschlussprotokoll und Stellungnahme zur Gefährdungsabschätzung zur Munitionsbelastung (vertiefende Untersuchung) für die ehem. WGT-Liegenschaft PM 102 Rangsdorf*

(U5) PEGASUS Beratung & Dienstleistungen OHG für Militär-, Rüstungs- und Umweltaltlasten (Nov. 2001): *Luftbildauswertung der ehem. WGT-Liegenschaft PM 102 Rangsdorf*

(U6) ISAC GmbH (13.12.2000): *Bericht zur: Grundlagenermittlung und Defizitanalyse zur ehemaligen WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U7) ISAC GmbH (23.02.2001): *Tischvorlage zum Bericht: Grundlagenermittlung und Defizitanalyse vom 13.12.2000 zur ehemaligen WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U8) ISAC GmbH (28.09.2001): *Bericht: Ergänzende Untersuchungen, abschließende Gefahrenbewertung und Sanierungskonzept / ehemalige WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U9) ISAC GmbH (18.04.2002): *Sanierungsplan ehemalige WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U10) GBU Gesellschaft für Baugrund und Umweltschutzverfahren mbH (22.*05.2005): Erkundungsbericht und Sanierungskonzept zur Rückbaumaßnahme ALF 102/10U Tanklager ehemalige Militärliegenschaft PM102/II4 Rangsdorf*

(U11) GBU Gesellschaft für Baugrund und Umweltschutzverfahren mbH (07.12.*2005): Abschlussbericht zu Sanierung zur Rückbaumaßnahme ALF 102/10U Tanklager ehemalige Militärliegenschaft PM 102/II4 Rangsdorf*

(U12) WESSLING Consult GmbH (19.10.2007): *Bericht - Ergänzende Kontaminations-erkundung auf Teilbereichen der ehem. WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102)*

(U13) WESSLING Consult GmbH (03.06.2009): *Bericht - Vertiefende Kontaminations-erkundung auf Teilbereichen der ehem. WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102)*

(U14) PEBA Prüfinstitut für Baustoffe GmbH (08.11.2013): *Untersuchungsbericht zum Bauvorhaben Rangsdorf, Puschkinstraße - Süd, Verkehrswegeerkundung*

(U15) BRANDENBURGISCHE BODEN GESELLSCHAFT für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH (2016): Kaufangebot: *Ehemalige Bückerwerke in Rangsdorf - Entwicklungsliegenschaft südlich von Berlin*

(U16) KOCK & LÜNZ GmbH - Architekten und Ingenieure (Satzungsbeschluss 01.06.2017): *Bebauungsplan RA 23 „Nord-Süd-Verbinder“ Gemeinde Rangsdorf*

(U17) VAN GEISTEN.MARFELS ARCHITEKTEN (Mai 2018): *Umnutzung und Sanierungs-konzept Bückerwerke in Rangsdorf*

(U18) VAN GEISTEN.MARFELS ARCHITEKTEN (11.03.2019): *Übersichtsplan 1:2500 - Bückerwerke Rangsdorf*

(U19) VAN GEISTEN.MARFELS ARCHITEKTEN (18.04.2019): *Übersichtsplan LP11 + Altlasten 1:1000 - Bückerwerke Rangsdorf*

(U20) BBIG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH: *Baugrund- und Gründungsgutachten, Neubau von 2 Musterhäusern, Puschkinstraße 54-46, 15843 Rangsdorf, Potsdam, 05.06.2019*

(U21) SPIEKERMANN GmbH (10.07.2019): *Bückerwerke Rangsdorf - Grundlagenermittlung Altlastenbewertung*

3 STANDORTBEDINGUNGEN

3.1 Lage

Das Gelände der ehemaligen Bückerwerke / Flugplatz Rangsdorf liegt in der Gemeinde Rangsdorf südlich von Berlin im Landkreis Teltow-Fläming (siehe Anlage 1.1). Die Bückerwerke werden im Nordwesten und Nordosten von Wohngebieten begrenzt, im südlichen Bereich sowie direkt im Norden hingegen von landwirtschaftlichen Flächen. Westlich schließt sich an die Bebauung und die Bückerwerke der Rangsdorfer See an. Entlang der Ostgrenze verläuft die Bahnlinie Berlin -Dresden. Zukünftig soll parallel zur Bahnlinie ein Straßenzug errichtet werden – der sogenannte Nord-Süd-Verbinder. Dieser befindet sich in der Planung.

Bundesland:	Brandenburg
Gemeinde:	Rangsdorf
Gemarkung:	Rangsdorf
Flur:	3
Flurstücke:	43, 47, 51, 151, 257, 368, 435, 436, 438, 439, 444

Abbildung 1 Bückerwerke Rangsdorf - rot umrandet (Quelle: Brandenburg Viewer /14/)

3.2 Historie

Das Reichsluftfahrtministerium (RLM) entschied im Frühjahr 1935 den Bau eines Land- und Wasserflughafens (Reichssportflughafen) in Rangsdorf. Im Herbst 1935 zog die am 03.10.1933 von Carl Clemens Bücker gegründete Bücker-Flugzeugbau GmbH von Berlin-Johannistal in das neuerbaute Werk nach Rangsdorf um. Dort begann der Serienbau von Schul- und Sportflugzeugen.

Der direkt angrenzende Flugplatz Rangsdorf wurde zeitgleich zur Errichtung der Bückerwerke errichtet und neben der Nutzung als Ausbildungs- und Sportflugplatz bis zum 20.04.1945 auch als Bücker-Werksflugplatz betrieben. /15/ Die z.T. feuchten Wiesen mussten zur Anlage des Flugfeldes entwässert und partiell aufgefüllt werden.

Unter dem Flugfeld verlegte man vom bestehenden Kanalsystem von Klein-Venedig aus im Norden bis zum Zülowkanal im Süden ein Kanalsystem, den sogenannten Drilling /16/.

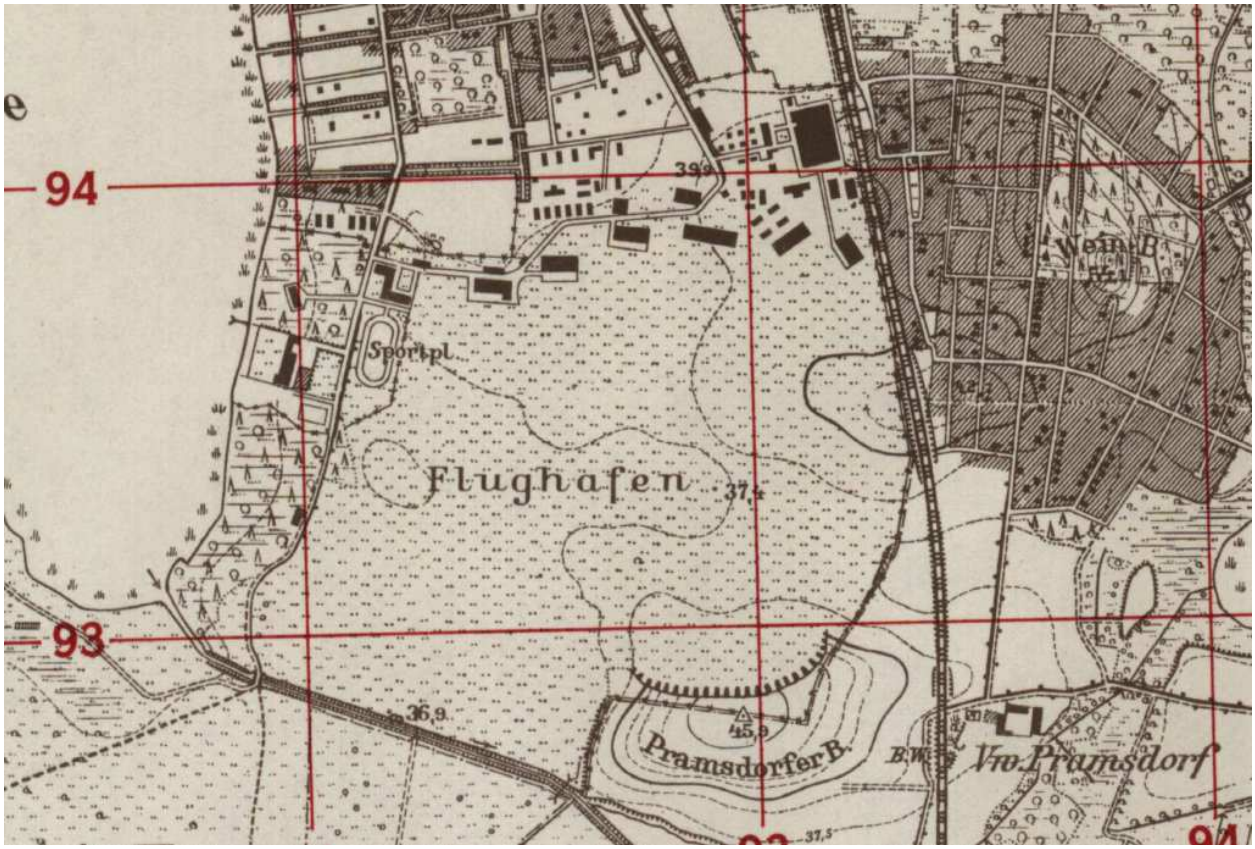


Abbildung 2 Lageplan Flugplatz Rangsdorf ca. 1945 (Quelle: AMS M841 GSGS 4414, Courtesy Harold B. Lee Library, Brigham Young University)

Am Nordrand des Flugfeldes waren für den Flugplatzbetrieb drei Flugzeughallen für jeweils ca. 20 Flugzeuge erbaut worden /16/. 1938 waren gemäß /16/ auf dem Rangsdorfer Flugplatz folgenden Firmen vertreten, um die Versorgung mit Flugbetriebsstoffen sicherzustellen:

- Olex Berlin GmbH mit 2 Tanks á 20 m³, 4 Anhänger, 10 Fässer
- Rhenania-Osig Berlin / Shellhaus mit 2 Tanks á 20 m³, 1 Tankwagen, 3 Anhänger
- Intava Berlin mit 2 Tanks á 20 m³, 3 Rollfeld-Tankwagen

Diese Hallen west-südwestlich der Einfliegerhalle der ehem. Bückerwerke wurden nach Kriegsende demontiert und sind heute nicht mehr vorhanden. Lediglich der Tower (ehem. Halle 1) wurde auch weiterhin bis 1994 vom sowjetischen Nachrichtenregiment genutzt.

Mit Kriegsausbruch 1939 wurde der Flugplatz ein Fliegerhorst der Luftwaffe. Vom 04. Oktober 1939 bis zum 06. März 1940 war Rangsdorf der Verkehrsflughafen von Berlin anstelle von Tempelhof.

Nach dem Kriegsende und der Stilllegung der Bückerwerke im Jahr 1946 wurde der Flugplatz am 22.04.1945 von der Roten Armee eingenommen und von den sowjetischen Streitkräften bis 1994 genutzt. Die sowjetische Luftwaffe nutzte den Flugplatz sowie die Werke für Flugzeug- und Motorenwartung, später auch als Hubschrauberreparaturwerk. Seit 1956 war zudem auch ein Nachrichtenregiment der sowjetischen Luftstreitkräfte dort stationiert. (U4)

Nach dem Abzug der Roten Armee 1994 wurden viele Gebäude abgerissen und die Liegenschaft durch das Bundesvermögensamt übernommen (U4).

Von September 1999 bis zum Kauf im Jahr 2017 durch die Terraplan GmbH, gehörte die Liegenschaft der BBG - Brandenburgische Boden Gesellschaft (U4), (U15).

Zurzeit liegt das Gelände brach. Im Norden des Terraplan-Grundstückes sind Eigenheime entstanden, deren Grundstücke bis an die unmittelbare Grundstücksgrenze reichen.

3.3 Denkmalschutz

Auf dem heutigen Terraplan-Gelände befinden sich diverse Gebäude, Baulichkeiten und Flächenversiegelungen. 1995 wurden die 3 ehemaligen Produktionshallen, die Einfliegerhalle mit Kontrollturm, das ehemalige Flugfeld sowie der Sportplatz unter Denkmalschutz gestellt (U4), (U15). Beim Gebäude des ehemaligen Motoren-Prüfstandes ist der Status des Denkmalschutzes noch offen (U17).

Gebäude gem. Denkmalliste
als Einzeldenkmal
134 Produktionshalle I
7B Produktionshalle II
2A Produktionshalle III, Endmontage
112 Einfliegerhalle mit Kontrollturm

Denkmalschutz offen
111 Motoren-Prüfstand

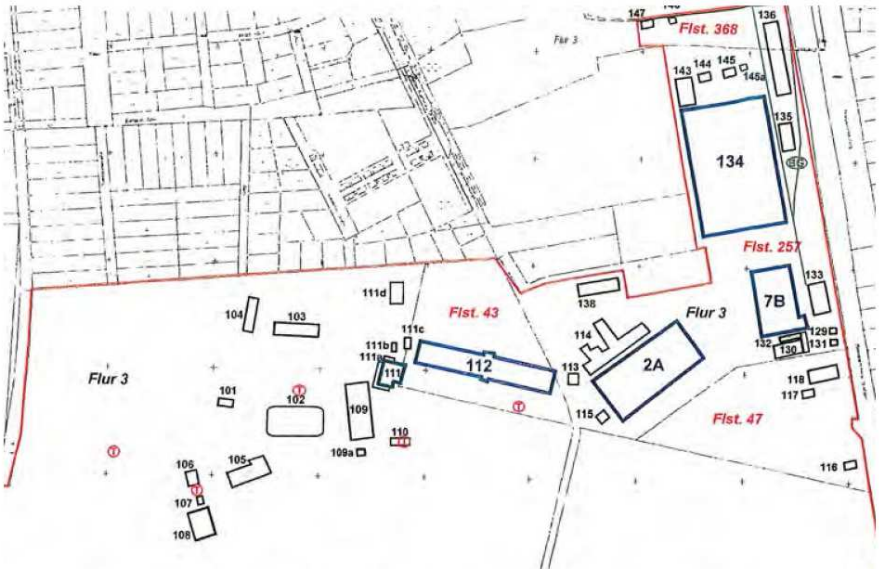


Abbildung 3 Übersicht denkmalgeschützter Gebäude der ehem. Bückerwerke (U17)

4 EIGENSCHAFTEN RELEVANTER SCHADSTOFFE

Nach Erfahrungen vergleichbarer Standorte gibt es verschiedene Verdachtsmomente hinsichtlich schadstoffhaltiger Bausubstanz als Primärbelastung:

- Schadstoffhaltige Fußbodenaufbauten (Beläge, Kleber, Sperrschichten)
- Schadstoffhaltige Deckenaufbauten
- Schadstoffe in Wänden
- Schadstoffhaltige Dachbaustoffe (Deckungen, Dämmungen, Bekleidungen)
- Schadstoffhaltige

Darüber hinaus können sich aus der Nutzung Sekundärbelastungen ergeben. Aufgrund der umfangreichen ehemaligen Nutzung als Reparaturstützpunkt für Motoren und Hubschrauber, z.T. auch aus der früheren Flugzeugproduktion, sind als Schadstoffe insbesondere Mineralölkohlenwasserstoffe, Schwermetalle (Galvanik) und leichtflüchtige Schadstoffe (Lösemittel – Aromatische Kohlenwasserstoffe, Chlorierte Kohlenwasserstoffe) zu erwarten.

4.1 Asbest

Der Begriff "Asbest" steht für eine Gruppe sehr beständiger und nicht brennbarer Minerale (u.a. Chrysotil, Aktinolith, Tremolit) mit faseriger Struktur. Bis vor wenigen Jahren wurden sie weltweit genutzt, vorwiegend zur Wärmeisolation oder zum Brandschutz. Asbest fand sich in Bremsbelägen und Kupplungen, in Elektrogeräten, in Maschinen und technischen Anlagen, in Heizungen und vor allem als Baustoff in sehr vielen Gebäuden.

Asbestfasern, die in die Lunge gelangen, können eine so genannte Asbestose auslösen, eine bindegewebige Verhärtung und Vernarbung des Gewebes. Vor rund 60 Jahren erkannte man den Zusammenhang mit der Entstehung von Lungenkrebs und Tumorerkrankungen des Rippenfells, dem Pleuramesotheliom.

Asbest ist beständig: Es löst sich in Säuren oder Laugen praktisch nicht auf, schmilzt erst bei sehr hohen Temperaturen und kann auch biologisch nicht abgebaut werden. Gefährlich ist Asbest durch seine Eigenschaft, Fasern freizusetzen. Werden diese eingeatmet, können sie bei entsprechender Länge und Dicke tief in die Lunge gelangen und noch in das angrenzende Gewebe vordringen.

Asbesthaltige Erzeugnisse werden wegen ihres unterschiedlichen Potentials für die Freisetzung von Asbestfasern in drei Kategorien eingeteilt:

- Als "schwach gebundene Asbestprodukte" werden solche Materialien definiert, deren Dichte unter 1.000 kg/m³ liegt.
- „Fest gebundene Asbestprodukte" haben in der Regel eine Dichte von über 1.400 kg/m³
- Andere asbesthaltige Stoffe werden als „sonstige Asbestprodukte“ klassifiziert.

Die Herstellung und Verwendung von Asbest sind in Deutschland wie in der EU verboten. Für die Sanierung und Entsorgung von mit Asbest belasteten Gebäuden, Anlagen oder Geräten gelten strenge Schutzmaßnahmen. Grundlage sind die aktuelle Gefahrstoffverordnung und entsprechende EU-Regelungen. Ein Kontakt sollte durch aktive und passive Sicherung ausgeschlossen sein, zum Beispiel staubdichtes Arbeiten und den Einsatz von professionellen Absaugeinrichtungen. Details regelt die Technische Regel Gefahrstoffe TRGS 519 "Asbest - Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten".

Fest gebundene Asbestprodukte werden i.d.R. unter der Abfallschlüsselnummer 170605* (Asbesthaltige Baustoffe), schwach gebundene unter der AVV 170601* (Dämmmaterial, das Asbest enthält) - entsorgt.

4.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Künstliche Mineralfasern (Abkürzung: KMF) sind amorphe silikatische Fasern und werden unterteilt in Mineralwollfasern (Glas-, Stein-, Schlackenwolle), textile Glasfasern, Keramikfasern und Fasern für Spezialzwecke (Glas-Mikrofasern).

Eigenschaften:

- nicht brennbar
- sehr gute Wärmedämmwirkung
- beständig gegen Hitze
- relativ beständig gegen Wasser und Chemikalien

Gesundheitsgefährdung:

Eine gesundheitsschädigende Wirkung kann bei KMF durch Einatmen auftreten, wenn die anorganischen Fasern kritische Abmessungen aufweisen: Länge > 5 µm, Durchmesser < 3 µm, Länge: Durchmesser > 3 : 1 (WHO-Fasern). Ähnlich wie bei Asbest können sie dann krebserzeugend wirken. Auch im Feinstaubbereich, bei Faserlängen > 1 µm, sind sie besonders schädlich für die Lunge. Bei Hautkontakt können KMF Juckreiz auslösen.

Die Bewertung der WHO-Fasern erfolgt nach den Kategorien für krebserzeugende Stoffe in Anhang I der CLP-Verordnung und für glasige Fasern zusätzlich auf der Grundlage des Kanzerogenitätsindex KI, der sich für die jeweils zu bewertenden WHO-Fasern aus der Differenz zwischen der Summe der Massengehalte (in v.H.) der Oxide von Natrium, Kalium, Bor, Calcium, Magnesium, Barium und dem doppelten Massengehalt (in v.H.) von Aluminiumoxid ergibt.

$$KI = \Sigma \text{ Na, K, B, Ca, Mg, Ba-Oxide} - 2 \times \text{Al-Oxid}$$

Glasige WHO-Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex KI ≤ 30 werden in die Kategorie 1B eingestuft.

Glasige WHO-Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex KI > 30 und < 40 werden in die Kategorie 2 eingestuft.

Für glasige WHO-Fasern erfolgt keine Einstufung als krebserzeugend, wenn deren Kanzerogenitätsindex KI ≥ 40 beträgt.

Einstufung von KMF auf Grund des Kanzerogenitätsindex (KI):

KI-Wert	Einstufung
KI-Wert ≤ 30	K1B - "Stoffe, die wahrscheinlich beim Menschen karzinogen sind… (alt K2)“
30 < KI-Wert < 40	K2 - Verdacht auf karzinogene Wirkung beim Menschen (alt K3)
KI-Wert ≥ 40	keine Einstufung als krebserzeugend

„Alte Mineralwollen“ sind als gefährlicher Abfall unter der AVV 170603* - anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält - zu entsorgen.

4.3 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Mineralölkohlenwasserstoffe sind ein Sammelbegriff für die aus mineralischen Rohstoffen (Erdöl, Brau-, Steinkohle, Holz, Torf) gewonnenen flüssigen Destillationsprodukte. Sie setzen sich hauptsächlich aus Gemischen von verschiedenen kurz- bis langkettigen, gesättigten Kohlenwasserstoffen zusammen. MKW sind im Boden unter geeigneten Milieubedingungen abbaubar.

Mineralöle werden allgemein als schwach bis mäßig giftige Substanzen gegenüber Warmblütern eingeschätzt. Sie können eingeatmet (inhalativ), verschluckt (oral) und durch Hautkontakt (percutan resorbtiv) aufgenommen werden. Der Kontakt mit Flüssigkeiten kann zur reizenden Wirkung auf Haut, Augen und Atmungsorgane führen. Nach Resorption größerer Mengen von Flüssigkeiten, Nebel und Dämpfen treten Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Bewusstlosigkeit bis hin zu Herzrhythmusstörungen, Atemlähmung und Herz-Kreislauf-Versagen auf.

Mineralölkohlenwasserstoffe werden als wassergefährdend (WGK 2 = Dieselöl) bis stark wassergefährdend eingestuft (WGK 3 = Altöle) eingestuft.

4.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Teerprodukte enthalten hohe Konzentrationen an PAK, von denen Gesundheitsrisiken ausgehen können. PAK ist die Sammelbezeichnung für eine chemische Stoffklasse von mehreren hundert Einzelverbindungen von kondensierten, aromatischen Kohlenwasserstoffen. Der bekannteste gesundheitlich relevante Vertreter der PAK ist Benzo[a]pyren (BaP), der als kanzerogen eingestuft ist. Diese Verbindung wird als Leitsubstanz bei der analytischen Erfassung und der toxikologischen Beurteilung von PAK-Belastungen herangezogen.

Die PAK sind schwer abbaubar und ihr Bioakkumulationspotential wird als hoch angegeben. Sie können eingeatmet (inhalativ), verschluckt (oral) und durch Hautkontakt (percutan resorbtiv) aufgenommen werden. Lösungsmittel, wie Benzol, Toluol, Xylole oder Phenole können die Hautresorption erleichtern. Ein geringer Dampfdruck und eine sehr geringe Wasserlöslichkeit führen dazu, dass die Verteilung hauptsächlich über **Stäube** erfolgt.

Die als teerhaltig einzustufenden Abfälle sind bei Überschreitung der Summe PAK > 100 mg/kg als „gefährlicher Abfall“ zu entsorgen. Anfallender Abfall ist der AVV 170303* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) zuzuordnen.

Bei Überschreitung der Auslöseschwelle gemäß TRGS 551 [50 mg/kg Benzo(a)pyren] muss beim Rückbau mit besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen (Persönliche Schutzausrüstung) gearbeitet werden.

4.5 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Polychlorierte Biphenyle (PCBs) sind eine Substanzklasse von 209 isomeren und homologen Verbindungen. Technisch hergestellte PCBs bestehen stets aus einer Mischung von verschiedenen Isomeren.

Nach dem 2. Weltkrieg wurden PCBs auf Grund ihrer relativ geringen akuten Toxizität und ihrer guten Materialeigenschaften (schwere Entflammbarkeit, gute elektrische Isolierfähigkeit, weichmachende Eigenschaften für Kunststoffe, geringer Dampfdruck) auf breiter Basis eingesetzt. Anwendungsbereiche waren Isolier- und Hydrauliköle, Dielektrika in Leistungskondensatoren, Kühlflüssigkeit in Leistungstransformatoren, Weichmacher in Kunststoffen, Dichtungsmassen und Farben, Trägersubstanz für Pestizidzubereitungen und andere.

In den 60-iger Jahren wurde eine Anreicherung (Persistenz) von PCB in der Umwelt festgestellt. Gleichzeitig wurde erkannt, dass von PCBs deutliche biologische Wirkungen ausgehen (Verminderung der Schalendicke von Vogeleiern, hormonartige Wirkungen, krebserzeugendes Potential). Des Weiteren wurden PCBs als eine wichtige Quelle für polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF) erkannt. Bei thermischer und oxidativer Belastung entstehen in PCB-Gemischen durch Ringschluss PCDD und PCDF.
(Quelle: http://www.bundesabfallwirtschaftsplan.at/article/archive/12541, abgerufen am 18.05.2020).

1976 wurde die offene Verwendung von PCBs durch eine EU-Richtlinie und nationalstaatliche Verwendungsbeschränkungen stark eingeschränkt. Seit 1989 ist in Deutschland das Inverkehrbringen von PCB-haltigen Produkten verboten, es gilt ein Grenzwert von unter 50 mg/kg.

PCB-haltige Bauabfälle werden i.d.R. unter der Abfallschlüsselnummer 170902* (Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten) entsorgt.

4.6 Schwermetalle

4.6.1 Blei

Blei (Pb), ein weiches, bei 327° C schmelzendes Metall, wird durch Verhüttung von Erzen, insbesondere Bleiglanz, z. T. von Weiß- oder Vitriolbleierz, gewonnen. In Staub- oder Dampfform oxydiert es in Luft zu kolloidalem Bleioxyd (PbO); sog. Bleirauch besteht aus Bleioxydteilchen.

Lt. Gestis-Stoffdatenbank /9/ werden „anorganische Bleiverbindungen … am Arbeitsplatz hauptsächlich über den Atemtrakt aufgenommen“, in Staub-, Rauch- oder Dampfform. Aufnahme über den Magen-Darm-Trakt ist ebenfalls möglich, jedoch in der Regel weniger gefährdend. Bleialkyle werden leicht durch die Haut resorbiert.

Konzentration und Verweildauer im Blut kreisender Bleiverbindungen (sog. Bleistrom) und ihre Löslichkeit in den Körpersäften sind für die Erkrankung maßgebend. Die Bleialkyle haben infolge ihrer Lipoidlöslichkeit eine besondere Affinität zum Gehirn und anderen lipoidreichen Organen.
Blei schädigt zelluläre Elemente durch Inaktivierung von Enzymen. Besonders werden der Porphyrinstoffwechsel, die Blutbildungsstätten, der Verdauungstrakt, das Gefäßsystem sowie das zentrale und periphere Nervensystem betroffen.

Blei wird als relativ stabiles Bleiphosphat in Knochen abgelagert (sog. Depotblei) und u. U. dort wieder mobilisiert. Vorübergehende Anreicherung in Leber, Milz und Nieren ist möglich. Die Ausscheidung erfolgt in Stuhl und Urin.
Erkrankungszeichen treten dann auf, wenn der Organismus nicht mehr fähig ist, das meistens innerhalb eines längeren Zeitraumes aufgenommene Blei auszuscheiden oder abzulagern. Es kommt zu einer sog. „Bleikrankheit“.

Als bleihaltige Gefahrenstoffe gelten Zubereitungen und Erzeugnisse, deren Bleigehalt gleich oder größer 5 g/kg ist.

Von intakten blei (bzw. schwermetall) -haltigen Wandanstrichen gehen in der Regel keine Gesundheitsgefahren aus. Beim Umgang mit bleihaltigen Verbindungen bestehen Gesundheitsgefahren. Beim Gebäudeumbau sind vor allem die mechanischen Arbeiten (Stäube beim Schleifen) oder thermische Beseitigung (Gas beim Abbrennen) von Bleifarbenanstrichen relevant.

Beim Umgang mit bleihaltigen Gefahrenstoffen sind die Regeln gemäß TRGS 505 einzuhalten. Gemäß TRGS 505 /1/ sind eine Gefährdungsbeurteilung nach § 7 GefStoffV und weitere Schutzmaßnahmen (u.a. Atemschutzmaßnahmen) erforderlich. Die Arbeiten sind im Schwarzbereich durchzuführen.

4.6.2 Quecksilber

Quecksilber (Hg) ist ein bei Zimmertemperatur flüssiges Metall mit silbrigem Glanz. Quecksilber verdunstet bereits bei Raumtemperatur und bildet giftige Dämpfe. Besonders toxisch sind organische Verbindungen des Quecksilbers, zum Beispiel Methylquecksilber.

Bei ersten Symptomen einer akuten Quecksilber-Vergiftung (Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, trockener Mund-Rachen-Raum) muss sofort ein Arzt aufgesucht oder eine Giftnotrufstelle kontaktiert werden, da die Schäden meist irreparabel sind, wenn nicht sofort Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Wesentlich häufiger sind chronische Vergiftungen durch geringe Dosen Quecksilber, das über die Nahrung aufgenommen wird (Minamata-Krankheit). Wird Quecksilber in einem geschlossenen Raum verschüttet, so kann es versickern und noch über lange Zeit giftige Dämpfe bilden.

4.6.3 Chrom ges. / Chrom (VI)

Chrom ist ein silberglänzendes, sehr hartes und widerstandsfähiges Metall, das in der Natur nur in Verbindungen vorkommt. Da Chrom-VI-Verbindungen im Gegensatz zu Chrom-III-Verbindungen gut wasserlöslich sind, besitzen Chrom-(VI)-Verbindungen ein hohes Gefährdungspotential für Gewässerschäden.

Metallisches Chrom und Chrom(III)-Verbindungen sind gewöhnlich nicht gesundheitsschädigend. Oral aufgenommene Chrom(VI)-Verbindungen sind im Gegensatz dazu als äußerst giftig einzustufen. Die letale Dosis entspricht einem halben Teelöffel. Chrom(VI)-Verbindungen sind seit langem als krebserregend bekannt. Die meisten Chrom(VI)-Verbindungen verursachen Irritationen an Augen, Haut und Schleimhäuten. Chronischer Kontakt mit Chrom(VI)-Verbindungen kann bei unterlassener Behandlung zu bleibenden Augenschäden führen.

Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel werden zum Schutz gegenüber Befall durch holzerstörende Pilze und/oder zum Schutz vor Schäden durch Insekten eingesetzt.

5 BAUBESTAND

5.1 Denkmalgeschützte Gebäude

5.1.1 Produktionshalle I (Gebäude 134)

Baubeschreibung	Massive Werkhalle, nicht unterkellert, Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung, Oberlicht	
Baujahr	1935	
Foto		
Frühere Nutzung	Produktion von Flugzeugen, Reparaturbetrieb für Motoren und Hubschrauber	
Heutige Nutzung	keine	
Geplante Nutzung	Schule	
Grundfläche	9.750,33 m²	
Wände	Mauerwerk, Ziegel, z.T. Leichtbeton, verputzt in geringem Umfang Drahtglaswände Asbestzementwände (Innen)	
Dach	Pultdach mit geringem Gefälle, mehrlagige Dachabdichtung mit Dachpappe/Asphalt Stahlbetondielen aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge, mit Asphalt/Teeranstrich auf der Oberseite	
Fußboden	Fliesen im Estrichbett, Betonplatte, teerhaltige Gussasphalte	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe, Fußböden, Dach (Leichtbeton)
	Asbest	Innenwand (Bereich), Lüftungskanäle, Flanschdichtungen
	Sulfat/LF	Putze Innen, Bimsbetonwände

5.1.2 Produktionshalle II (Gebäude 7B)

Baubeschreibung	Massive Werkhalle, Teilunterkellerung (Luftschutzräume), Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung, Oberlicht	
Baujahr	1939	
Foto		
Frühere Nutzung	Flugzeugproduktion	
Heutige Nutzung	keine	
Geplante Nutzung	Sporthalle	
Grundfläche	2.050,20 m²	
Wände	Mauerwerk, Holztore, teilweise Drahtglaswände	
Dach	Holzbretter mit Dachpappe, mehrlagig	
Fußboden	Beton	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe
	Asbest	Guro-Kitte (Luftschutzkeller)

5.1.3 Produktionshalle III (Gebäude 2A)

Baubeschreibung	Massive Werkhalle, nicht unterkellert, Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung, Oberlicht	
Baujahr	1938	
Foto		
Frühere Nutzung	Flugzeugproduktion, Reparatur- und Endmontage, Galvanik	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	3.975,70 m²	
Wände	Mauerwerk, Holztore, teilweise Drahtglaswände	
Dach	Pultdach mit geringem Gefälle, mehrlagige Dachabdichtung mit Dachpappe/Asphalt Stahlbetondielen aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge, mit Asphalt/Teeranstrich	
Decken		
Fußboden	Halle: Gussasphalt/Beton Tribüne: Gussasphalt	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe, Gussasphalt Tribüne, Ummantelung Rohrleitungen, Dach (Anstrich auf der Oberfläche)
	Schwermetalle	Korrosionsschutzfarbe
	Chrom-VI	Bausubstanz (Ehem. Galvanik)
	Asbest	Dach der Einbauten, Flanschdichtungen
	EOX	Gussasphalt Tribüne,

5.1.4 Einfliegerhalle (Gebäude 112)

Baubeschreibung	Massive Halle und Kontrollturm, nicht unterkellert, Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung,	
Baujahr	1939/1940	
Foto		
Frühere Nutzung	Kontrollturm und Einfliegerhalle	
Heutige Nutzung	keine	
Geplante Nutzung	Wohneinheiten	
Grundfläche	2.611,50 m²	
Wände	Mauerwerk, Holztore	
Dach	Holzdächer mit Dachpappe, Kontrollturm: Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe, Ummantelung Rohrleitungen, Decke Turm
	Asbest	Dach Kontrollturm, Guro-Kitte, Flanschdichtungen
	KMF	Dämmung Rohrleitungen

5.1.5 Motorenprüfstände (Gebäude 111)

Baubeschreibung	turmartige Massivbauten
Baujahr	nach 1945
Foto	
Frühere Nutzung	Prüfstand für Motoren
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	488,33 m²
Wände	Mauerwerk
Dach	Betondächer mit Teerpappe Anbauten Holzdächer mit Dachpappe
Fußboden	Beton
Sonstiges	*Denkmalvorbehalt, Status in Prüfung*
Zustand	Anbauten einsturzgefährdet, südlicher Prüfstand Brandschaden, stark vermüllt, Dächer der Anbauten
Schadstoffe	PAK Dachpappe

5.2 Gebäude zum Abbruch

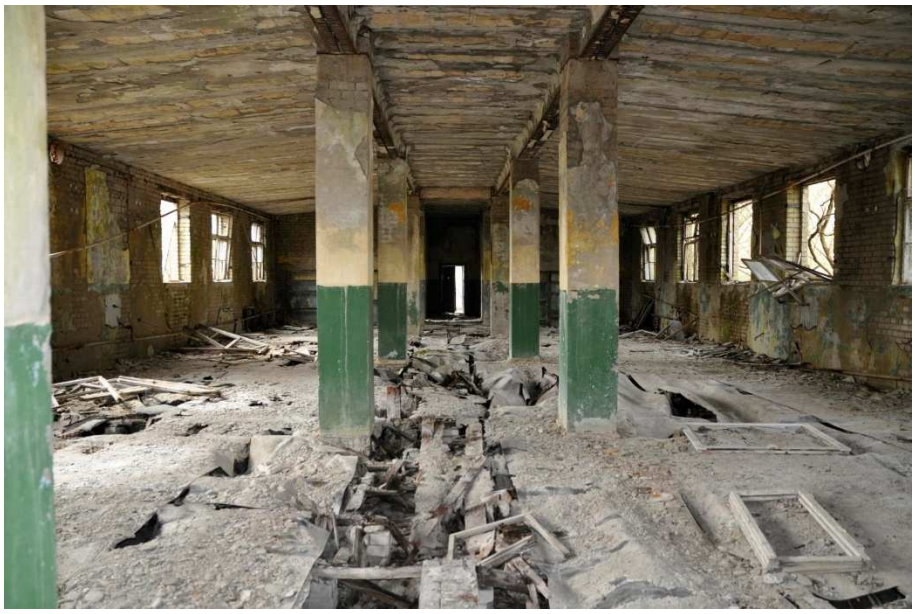
5.2.1 Unterstand II (Gebäude 103)

Baubeschreibung	Unterstand aus Mauerwerk und Stahlkonstruktion	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Lagerplatz (Kohle)	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	350,00 m²	
Wände	Mauerwerk (Teilwände, Stahlträger	
Dach	Stahlkonstruktion, Holzbinder, Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton, Gussasphalt	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK Asbest	Gussasphalt (Verdacht) Dachdeckung

5.2.2 Unterstand III (Gebäude 104)

Baubeschreibung	Unterstand aus massivem Mauerwerk und Stahlkonstruktion	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Lagerplatz	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	272,00 m²	
Wände	Mauerwerk, Stahlträger, Reste von Wellasbestzementplatten	
Dach	Holzbinder, Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	Asbest	Dachdeckung, Fassade/Seitenwand

5.2.3 Abrisshaus I (Gebäude 105)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Massivbau, nicht unterkellert	
Baujahr	1966	
Foto		
Frühere Nutzung	unbekannt	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	462,50 m²	
Wände	Mauerwerk	
Dach	Stahlsteindecke, Dachpappe	
Fußboden	PVC-Belag auf Holzdielen, morsch, aufgeständert auf Ziegelmauerwerk	
Zustand	Stark baufällig, Fußboden eingebrochen, Decke korrodiert mit Abplatzungen,	
Sonstiges	Heizverteiler (Westteil des Gebäudes), Holzfenster	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe
	Asbest	Flanschdichtungen
	KMF	Dämmung Rohrleitungen

5.2.4 Abrisshaus II (Gebäude 106)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Massivbau, nicht unterkellert	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Notstromversorgung	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	57,20 m²	
Wände	Mauerwerk	
Dach	Dachpappe	
Fußboden	Beton	
Zustand	baufällig	
Sonstiges	Verölte Fundamente	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe
	MKW	Fußboden/Maschinenfundamente

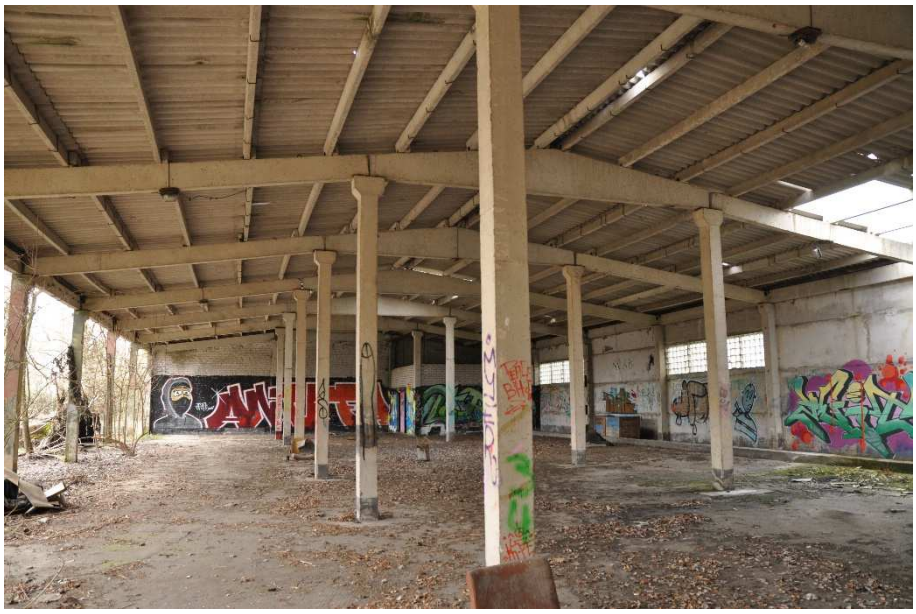
5.2.5 Badehaus / Sauna (Gebäude 107)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Massivbau, nicht unterkellert
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	vermutlich als Badehaus bzw. Sauna
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	27,90 m²
Wände	Mauerwerk
Dach	Dachpappe
Fußboden	Beton, Fliesen, z.T. Holz
Zustand	baufällig
Sonstiges	Ofen, Heizkessel aus Stahl im Dachbereich, bereichsweise Deckendämmung (KMF)
Schadstoffe	PAK Asbest KMF
	Dachpappe Vordach Dämmungen

5.2.6 Unterstand IV (Gebäude 108)

Baubeschreibung	Unterstand aus Mauerwerk und Betonträgern
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Lagerplatz / Garage
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	450,00 m²
Wände	Mauerwerk, Betonsäulen
Dach	Betonbinder, Wellasbestzementplatten (auch an Fassade)
Fußboden	Beton
Zustand	Bauwerksschäden, Asbestzementdach beschädigt
Schadstoffe	Asbest Dach, Fassade

5.2.7 Unterstand I (Gebäude 109)

Baubeschreibung	Unterstand aus massivem Mauerwerk und Betonträgern
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Garage
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	1.017,50 m²
Wände	Betonplatten, Betonsäulen
Dach	Betonbinder, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Gussasphalt auf Beton
Zustand	baufällig
Sonstiges	Im Inneren Haufwerke von Gussasphalt abgelagert
Schadstoffe	PAK Gussasphalt Asbest Dach

5.2.8 Heizhaus (Gebäude 114)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, teilweise unterkellert, Anbau	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Heizhaus	
Heutige Nutzung	Keine	
Grundfläche	rd. 1.060 m²	
Wände	Mauerwerk, Betonanbauten	
Dach	Wellasbestzementplatten, teilw. Dachpappe	
Fußboden		
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK	Dach
	Asbest	Dach
	KMF	Dämmungen, Rohrleitungen

5.2.9 Unterstand V (Gebäude 116)

Baubeschreibung	Kleiner Unterstand aus Mauerwerk mit Flachdach	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	unbekannt	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	9,81m²	
Wände	Mauerwerk, Metallrahmen	
Dach	Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Betonestrich	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	Asbest	Dach

5.2.10 Wohnhütte (Gebäude 117)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert, zwei Räume
Baujahr	1985
Foto	
Frühere Nutzung	Vermutl. Wohnhütte
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	23,18 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Pressspan, Hohlraum, Holzbalken, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Betonestrich, PVC-Belag
Zustand	baufällig
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.11 Lagergebäude (Gebäude 118)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus mit Holzeinbauten, Souterrain
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Lagergebäude
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	308,00 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Holzlatten, KMF-Dämmung, Holzbalken, Sauerkrautplatten, Holzkonstruktion, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Sonstiges	Lagerregale aus Holz, aufgeständert
Schadstoffe	KMF Deckendämmung Asbest Dach Im Außenbereich östlich von Geb. 118 lagern asbesthaltige Abfälle und andere gefährlichen Abfälle

Abbildung 4 Lager von asbesthaltigen Abfällen, östl. Geb. 118

5.2.12 Abrisshaus III (Gebäude 129)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	unbekannt
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	29,50 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Blech
Fußboden	Beton, teilweise Holz
Zustand	baufällig
Schadstoffe	Keine

5.2.13 Zementlager (Gebäude 130)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus mit Schrägdach, nicht unterkellert
Baujahr	1987
Foto	
Frühere Nutzung	Farb- und Chemikalienlager (U1)
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	195,03 m²
Wände	Mauerwerk, hauptsächlich unverputzt, Stahlträger
Dach	Wellasbestzementplatten auf Holzbinderkonstruktion
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Sonstiges	Zementsäcke (ca. 40 m³)
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.14 Abrisshaus IV (Gebäude 130a)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Anbau aus Mauerwerk	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Unbekannt	
Heutige Nutzung	Keine	
Grundfläche	68,25 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzlatten, Dachpappe	
Fußboden	unbekannt	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK	Dach

5.2.15 Ruine (Gebäude 131)

Baubeschreibung	Eingestürztes Massivhaus, eingeschossig	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	unbekannt	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	20,00 m²	
Wände	Mauerwerk, unverputzt	
Dach	Holzlatten, Dachpappe	
Fußboden	unbekannt	
Zustand	eingestürzt	
Schadstoffe	PAK	Dach

5.2.16 Labor (Gebäude 132)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert
Baujahr	Ca. 1985
Foto	
Frühere Nutzung	Labor
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	96,74 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Wellasbestzementplatten, Asbestplatten
Fußboden	Beton, teilw. Fliesen
Zustand	baufällig
Sonstiges	RLT-Anlagen (Abzüge), Hinweise auf Verwendung von Säure (Gebindereste)
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.17 Schweineställe (Gebäude 133)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Schweinestall
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	360,00 m²
Wände	Mauerwerk, unverputzt
Dach	Holzkonstruktion, Dachpappe
Fußboden	Beton
Zustand	Teilweise eingestürzt
Schadstoffe	PAK Dach

5.2.18 Tischlerei (Gebäude 135)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Tischlerei	
Heutige Nutzung	Keine	
Grundfläche	172,50 m²	
Wände	Mauerwerk, teilw. verputzt	
Dach	Dachpappe, Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK	Dach
	Asbest	Dach

5.2.19 Kohlelager (Gebäude 136)

Baubeschreibung	Unterstand aus massivem Mauerwerk, Fundament und Stahlkonstruktion
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Kohlelager
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	960,00 m²
Wände	Mauerwerk, Fundament, Stahlträger
Dach	Holzkonstruktion, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.20 Offizierskantine (Gebäude 138)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, teilw. unterkellert	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Kantine, Küche	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	442,50 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzkonstruktion, Wellasbestzementpatten teilweise: Pressspan, Teerpappe, Holzkonstruktion, Dämmung, Hohlraum	
Fußboden	Betonestrich, Reste PVC-Belag, HWL-Platten als Trittschalldämmung, Sperrschichten	
Zustand	Schlechter Allgemeinzustand (Fenster und Türen durch Vandalismus zerstört, Wasserschäden), Baukörper weitgehend intakt	
Sonstiges	RLT-Anlagen mit Lüftungstechnik EG, KG (Polnischer Hersteller Baujahr 1981), Speiseaufzug	
Schadstoffe	Asbest	Dachdeckung, Kitte, Flanschdichtungen, NH-Sicherungen, Dichtungsschnüre in Lüftungskanälen (Verdacht)
	KMF	Dämmung Rohrleitungen, Decke zum Dachraum
	PAK	(Holzdecke, Holzfaserplatte, Mineralwolle-Matte) Teerpappe (Decke), Sperrschichten in der Decke EG/KG bzw. zusätzlich unter den Fliesen in ehemaligen Küchen.

5.2.21 Feuerwehr (Gebäude 143)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert, Flachdach	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Vermutl. Feuerwehr	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	270,25 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzlatten, Glasfaserwolle (Kamilit) Holzkonstruktion, Dachpappe	
Fußboden	Betonestrich, teilw. Fliesen	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK KMF	Dach Deckendämmung

5.2.22 Fasslager (Gebäude 146)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert, Schrägdach
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Lager für vermutl. Fässer
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	16,20 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Holzkonstruktion, Dachpappe
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Schadstoffe	PAK Dach

5.2.23 Gewächshaus mit Ofenraum (Gebäude 147)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus mit angrenzendem Glashaus	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Gewächshaus	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	22,50 m² Ofenhaus + 112,5 m² Glashaus	
Wände	Mauerwerk, Glas (weitgehend entglast)	
Dach	Ofenhaus: Holzlatten, Dachpappe, Wellasbestzementplatten, Gewächshaus: Glas (teilweise erhalten, jedoch stark baufällig)	
Fußboden	Beton, Erde	
Zustand	Baufällig, Verglasung weitgehend zerstört	
Sonstiges	Verunreinigung Oberboden mit Glas und Fensterkitt (positiver Asbestnachweis)	
Schadstoffe	PAK	Dachdeckung
	Asbest	Dachdeckung Ofenhaus, Flanschdichtungen, Glaskitte
	KMF	Ofen-Dämmung

5.2.24 Ofenhaus (Gebäude 7Ba)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, unterkellert, ohne Kellerdecke	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Ofenhaus für angrenzende Gebäude (Halle III Sonderhalle)	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	75,00 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzkonstruktion, Dachpappe	
Fußboden	Beton/Ziegel	
Zustand	Dach weitgehend verbrochen	
Sonstiges	2 Öfen	
Schadstoffe	PAK	Dach, Rohrummantelung
	Asbest	Flanschdichtungen (Verdacht)
	KMF	Dämmung Rohrleitungen

5.2.25 Latrine am Gewächshaus (Gebäude o.N.)

Baubeschreibung	Eingeschossiges, nicht unterkellertes Häuschen aus Kalksandsteinen
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Latrine
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	48,70 m²
Wände	Betonbausteine, verputzt
Dach	Wellasbestzementplatten (komplett verbrochen)
Fußboden	Vermutl. Betonestrich, Fliesen
Zustand	Eingestürztes Dach
Schadstoffe	Asbest Dach PAK Sperrschichten (Verdacht)

6 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

6.1 Probenahme

Am 02.04. und 06.04.2020 wurden Gebäudebegehungen durch die Spiekermann GmbH durchgeführt und Proben entnommen.

Darüber hinaus erfolgten im Zeitraum von 11.05.2020 bis 12.05.2020 orientierend 17 Kernbohrungen innerhalb von Gebäuden sowie weitere Probenahmen durch die LWU GmbH unter fachtechnischer Begleitung durch die Spiekermann GmbH.

Bei den Begehungen lag das Hauptaugenmerk auf einer Identifikation schadstoffhaltiger Baustoffe. Dabei wurden insgesamt 45 Proben entnommen.

Tabelle 1 Übersicht über die entnommenen Materialproben

Probe-Nr.	Gebäude	Fundstelle	Art des Materials
P 1a + b	112 B	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
MP 2	112 Außen	Holztore (gesamte Halle)	Holz
P 3	112 B	Innenseite Holztor	Wandfarbe blau
MP 4	112 B + C	Innenwände Mauerwerk	Wandfarben
MP 5	112 B + C	Fußboden (heruntergefallen)	Konstruktionsholz (Dach)
P 6a + b	112 C	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
P 8	112 C	Innenseite Holztor	Wandfarbe grün
P 9	112 Turm	vorderer & hinterer Raum im Ostflügel	PVC-Belag
P 10	112 Turm	Turmraum EG	Dachpappe
P 11	109	Fußboden	Bitumenestrich / Gussasphalt
MP 12	2A Außen	Tauchbecken - Mauerwerk	Bausubstanz (grünl. / grau)
P 13	114	hinterer Keller	Wandplatten
MP 14	114	Heizraum Füchse ehem. Öfen	Mauerwerk
MP 15	114	Heizraum gesamt	Mauerwerk
MP 16	114	Heizraum gesamt	Putz
MP 17	114 Außen	Außenwände	Mauerwerk
P 18	114 Außen	Hintereingang, Fußboden	Dachpappe
P 19	138	südöstl. Raum, Decke	Dachpappe
P 20	138	Speiseraum	Fensterkitte
P 21	7B	Dachhaut	Dachpappe
P 22	2A	Innenraum Tribüne, Fußboden	Gussasphalt
P 23	2A	Innenraum Tribüne, Decken-Stahlträger	Korrosionsschutzfarbe
P 24	2A	Innenraum Tribüne, Fensterrahmen	Dichtungsschnur
P 25	2A	Gang Tribüne, Rohrummantelung	Teerpappe
P 26	2A	Gang Tribüne, Decke	Leichtbeton
P 27	2A Außen	Dach	Dachpappe
P 28	147	Glasdach	Fensterkitte

Probe-Nr.	Gebäude	Fundstelle	Art des Materials
P 29	134	Rohrleitung	Dämmung
P 30a + b	134	Dachhaut	Dachpappe
P 31	134	Leichtbetondach	Leichtbeton mit Anhaftungen
P 32	134	Lüftungsleitung	Dichtungsschnur
MP 33	114	Innenwände Traforäume (3 Stück)	Bausubstanz
MP 34	111	Dächer	Dachpappe
MP 35	114	Innenwände Traforäume (3 Stück)	Bausubstanz
MP 36	134	Wand Nebenraum (Trafo?)	Putz / Farbe
MP 37	134	Wände Einbauten	Putz / Farbe
MP 39	134	Wand Nebenraum / Außenwand	Bimsbeton
P 40 a + b	134	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
MP 44	7B Keller	Fußboden	Staub / Ablagerungen
P 47	2A	Fußboden Galvanik	Mauerwerk mit Anhaftungen
P 48	138	Küche, Fußboden	Sperrlage

Die Analytik erfolgte durch das akkreditierte Labor:

Chemische Analytik: LWU GmbH, Bad Liebenwerda

Faseranalytik: Competenza GmbH, Fürth (im Unterauftrag der LWU)

In Anlage 1.3 sind der Probenahmeplan und in Anlage 2.1 der Analysenplan beigegefügt.

6.2 Kernbohrungen

Zur Untersuchung der Fußböden erfolgten in mehreren Häusern insgesamt 16 Kernbohrungen und 1 Kernbohrung zur Untersuchung der Außenwände (siehe Anlage 1.3).

BK 1 (Gebäude 112 B)

2,50 cm Beton

9,00 cm Beton

Abbildung 5 Bohrkern BK1

BK 2 (Gebäude 112 C)

4,00 cm Beton

8,00 cm Beton

Abbildung 6 Bohrkern BK2

BK 3 (Gebäude 138)

5,20 cm	Beton
0,30 cm	Sperrlage
5,00 cm	HWL-Platte
0,10 cm	Sperrlage
11,5 cm	Beton

Kein Foto vorhanden

BK 4a (Gebäude 106)

10,0 cm	Beton

Abbildung 7 Bohrkern BK4a

BK 4b (Gebäude 106)

3,50 cm	Beton

Abbildung 8 Bohrkern BK4b

BK 5 (Gebäude 7B), EG

3,50 cm	Beton
13,5 cm	Beton

Abbildung 9 Bohrkern BK5

BK 6 (Gebäude 7B), EG

3,50 cm	Beton
12,0 cm	Beton

Abbildung 10 Bohrkern BK6

BK 7 (Gebäude 2A), EG

2,00 cm	Asphalt
17,0 cm	Beton

Abbildung 11 Bohrkern BK7

BK 8 (Gebäude 2A), EG

2,00 cm	Asphalt
15,0 cm	Beton

Abbildung 12 Bohrkern BK8

BK 9 (Gebäude 134), EG

3,00 cm	Ziegel
4,00 cm	Beton
2,00 cm	Asphalt
16,0 cm	Beton

Abbildung 13 Bohrkern BK9

BK 10 (Gebäude 134), EG

3,00 cm	Ziegel
5,00 cm	Beton
2,00 cm	Asphalt
14,0 cm	Beton

Abbildung 14 Bohrkern BK10

BK 11 (Gebäude 134), EG

8,50 cm	Beton
15,0 cm	Beton

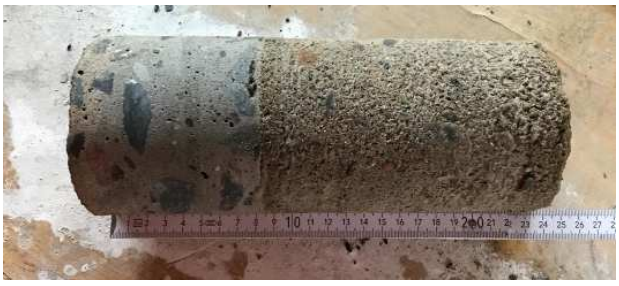


Abbildung 15 Bohrkern BK11

BK 38 (Gebäude 134)

4,00 cm	Terrazzo
11,5 cm	Beton

Abbildung 16 Bohrkern BK38

BK 42 (Gebäude 7B), KG, Farblager

0,03 cm	Farbschichten (mind. 3)
1,50 cm	Beton
7,00 cm	Beton
7,00 cm	Ziegel

Abbildung 17 Bohrkern BK42

BK 43 (Gebäude 7B), Außenwand, KG

51,0 cm	Ziegel / Mörtel
0,01 cm	Sperrschicht

Abbildung 18 Bohrkern BK43

BK 45 (Gebäude 2A), ehem. Galvanik, EG

1,00 cm	Fliesen
8,00 cm	Beton
0,30 cm	Sperrlage
4,20 cm	Beton
0,01 cm	Sperrlage

Abbildung 19 Bohrkern BK45

BK 46 (Gebäude 2A), Galvanik, EG, im Gerinne

6,00 cm	Teerklumpen
8,50 cm	Ziegel mit Anhaftungen
9,00 cm	Beton

Abbildung 20 Bohrkern BK46

7 BEFUNDE AM OBJEKT

7.1 Asbest

Asbest konnte an verschiedenen Gebäuden an mehreren Bausituationen nachgewiesen werden:

Fest Gebundener Asbest

- Dachdeckung mit Wellasbestzementplatten
- Flanschdichtungen (Heizungsanlage)
- Fensterkitt (Geb. 147)
- Wände aus Asbestzementplatten
- lose (Well-)Asbestzementabfälle (Platten) auf Freiflächen

Schwach gebundener Asbest:

- Dichtungsschnüre (Geb. 134) (schwach gebunden), ggf. in weiteren Lüftungen
- NH-Sicherungen in E-Installationen (KG Geb. 138)
- Elektrokitte
- Dämmung von Fenstern (Ruine Fahrzeugaufbau zwischen Produktionshalle I und III)

Abbildung 21 asbesthaltige Dämmung an der Ruine einer Fahrzeugkarrosserie

Tabelle 2 Untersuchungen auf Asbest

Probe	Fundstelle	Asbestbefund, Masseanteil
P 1b	Geb. 112 B, Dachpappe	Chrysotil-Asbest, 0,013 %
P 6b	Geb. 112 C, Dachpappe	Negativ, <0,005 %
MP 7	Geb. 112 Dachpappe, P1 + P6	Negativ, NWG 1%
P 9	Geb. 112 Turm, PVC-Belag	Negativ, NWG 0,001%
P 10	Geb. 112 Turm, Dachpappe	Negativ, NWG 0,001%
P 11	Geb. 109, Gussasphalt	Negativ, NWG 0,001%
P 13	Geb. 114, Wandplatten	Negativ, NWG 0,001%
P 19	Geb. 138, Dachpappe	Negativ, NWG 0,001%
P 20	Geb. 138, Fensterkitte	Negativ, NWG 0,001%
P 21	Geb. 7B, Dachpappe	Negativ, NWG 0,001%
P 24	Geb. 2A, Dichtungsschnur	Negativ, NWG 1%
P 25	Geb. 2A, Dachpappe (Rohrummantelung)	Negativ, NWG 0,001%
P 27	Geb. 2A, Dachpappe	Chrysotil-Asbest, 0,0158 %
P 28	Geb. 147, Glasdach Fensterkitte	Amphibol-Asbest, NWG?
P 29	Geb. 134, Dämmung Rohrleitung	Negativ, NWG 0,001%
P 30b	Geb. 134, Dachpappe	Chrysotil-Asbest, NWG 0,001%
P 32	Geb. 134, Dichtungsschnur	Chrysotil-Asbest, NWG 1%
P 40b	Geb. 134, Dachpappe	Negativ, <0,0046 %
ohne	Geb. 103, Überdachung, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 103, Seitenwand, Asbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 107, Vordach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 108, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 109, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 114 teilw., Dach, Asbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 116, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.117, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.118, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.130, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.132, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.135, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.136, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.138, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 138, NH-Sicherungen (KG)	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.147 teilw., Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Außenbereich östlich Gebäude 118 (ca. 15 m³ Asbestzementabfälle) und an weiteren Stellen	positiv, Sichtprüfung / Alter

Die auf Asbest untersuchten Proben wie Fensterkitt und Dichtungsschnüre sowie auch Teerpappe, waren nur teilweise positiv.

1. Die Reste von Fensterkitt der Verglasung am ehemaligen Gewächshaus (Gebäude 147) enthalten Amphibol-Asbest. Das Gebäude ist weitgehend eine Ruine, sodass es zu einer flächenhaften Vermischung von Boden, asbesthaltigen Fensterkitten und Glas gekommen ist. An den noch bestehenden Fensterrahmen und Glasscheiben befinden sich Rest des asbesthaltigen Kitts. Für die Beseitigung des Gebäudes sind Maßnahmen gemäß TRGS 519 notwendig. Hierzu ist ein Arbeitsplan zu erstellen.
2. In Lüftungsanlagen der Produktionshalle I sind asbesthaltige Dichtungsschnüre angetroffen worden. Beim Rückbau von Lüftungsanlagen ist, sofern jeweils kein negativer Befund vorliegt, von asbesthaltigen Schnüren auszugehen.
3. Die an den Rahmen der Verglasungen mit Drahtglas der Produktionshallen befidnlcihen Dichtungen (die Gläser sind an Metallrahmen geschraubt, zwischen Glas und Rahmen befindet sich eine Dichtungsschnur). Diese war in der entsprechenden Probe ohne Asbestbefund. Der Befund kann aufgrund der vergleichbaren Bauart an gleicher Position auf das Gesamtobjekt übertragen werden, wäre aber ergänzend an weiteren Stellen noch zu überprüfen.
4. Die Teerpappen wiesen z.T. geringe Asbestgehalte auf:
   - Einfliegerhalle (Probe P1b) Chrysotil 0,013 % [PAK 1.664 mg/kg]
   - Einfliegerhalle (Probe P6b) negativer Asbestbefund [PAK 37.836 mg/kg)
   - Produktionshalle III (Geb. 2a) Chrysotil 0,0158 % [PAK 112 mg/kg] Probe 27
   - Produktionshalle I (Geb. 134) Chrysotil, NWG <0,001 % [PAK 14.680 mg/kg] Pr. 30b

   Die überwiegend aus mehreren Lagen aus verschiedenen Bauzeiten bestehenden Dachpappen weisen offenbar neben deutlichen Unterschieden in der PAK-Konzentration auch asbesthaltige Lagen auf. Gemäß /18/ kann Asbest in Dachpappen aus zwei verschiedenen Quellen kommen. Zum einen wurden Asbestfasern technisch zugesetzt, zum anderen sind die Pappen mit Splitt bestreut, der als natürliches Gestein zulässigerweise bis zu 0,1 Masse-% Asbest enthalten kann. Dies ist hier offenbar der Fall. Gemäß /17/ (Merkblatt SBB) sind Dachpappenabfälle mit PAK-Gehalt > 100 mg/kg und Asbestfasern > 0 und ≤ 0,1 Ma% als „Teerhaltige Dachpappenabfälle, asbesthaltig“ unter der AVV 170903* zu beseitigen.

In den Außenbereichen, z.T. auch in den Gebäuden, befinden sich an mehreren Stellen Ablagerungen von asbesthaltigen Baustoffen. Dabei handelt es sich nach visueller Einschätzung vorwiegend um asbesthaltige Faserzemente (Wellplatten, Rohre).

Asbesthaltige Abfälle sind als „gefährlicher Abfall“ zu entsorgen.

Die aufgrund der Sichtprüfung bzw. des Alters festgestellten asbesthaltigen Baustoffe (Well-Asbestzementplatten) werden generell als kanzerogen Kat. 1A /13/ eingestuft. Beim Rückbau ist die TRGS 519 zu beachten.

Asbesthaltige Faserzementplatten sind der AVV 17 06 05* - asbesthaltige Baustoffe - zuzuordnen. Es muss beim Um- und Abbau mit besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen gem. TRGS 519 /2/ (Persönliche Schutzausrüstung) gearbeitet werden.

Asbesthaltiger Abfall von Dichtungsschnüren ist im Allgemeinen der AVV 17 06 01* (Dämmmaterial, das Asbest enthält) zuzuordnen.

7.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

In einigen Häusern sind Dämmstoffe zum Einsatz gekommen, die aufgrund Alter und Erscheinungsbild als „Alte Mineralwolle“ anzusehen sind und daher in die Kategorie 1B "Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten" eingestuft werden müssen. Als „Alte Mineralwolle“ werden biopersistente künstliche Mineralfasern nach Anhang IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung bezeichnet, deren freigesetzte Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten sind. Für „alte Mineralwollen“ gilt seit Juni 2000 ein Herstellungs- und Verwendungsverbot (Begriffsbestimmung siehe TRGS 521 /3/).

Wegen des Verwendungsverbots dürfen auch ausgebaute "alte" Mineralwolle-Dämmstoffe grundsätzlich nicht wieder eingebaut werden. Ausgenommen von dem Verbot der Remontage (Wiedereinbau) sind lediglich im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten demontierte Mineralwolle-Dämmstoffe, wenn dabei keine oder nur eine geringe Faserexposition zu erwarten ist. Die Beurteilung der eingebauten Produkte beinhaltet ***kein*** Gebot des Entfernens. (BG Bau - Umgang mit Gefahrstoffen). Beim Rückbau von „Alter Mineralwolle“ fallen jedoch gefährliche Abfälle an (AVV 17 06 03*).

Künstliche Mineralfasern sind in folgenden Häusern gefunden worden (siehe auch Anlage 3):

- Geb. 105, Dämmmaterial Rohrleitungen
- Geb. 107, Deckendämmung
- Geb. 112, Dämmmaterial Rohrleitungen (Rohrleitungen auf Rohrtrassen an der Innenwand und in gemauerten Kanälen im Fußboden)
- Geb. 114, Dämmmaterial Rohrleitungen
- Geb. 118, Deckendämmung
- Geb. 138, Dämmmaterial Rohrleitungen, Deckendämmung (über Holzdecke)
- Geb. 143, Deckendämmung
- Geb. 147, Ofen-Dämmung
- Geb. 7Ba, Dämmmaterial Rohrleitungen

Darüber hinaus enthält die Dachpappe der Einfliegerhalle neben geringen Asbestgehalten auch KMF. Auch dieser Befund kann grundsätzlich auf die gesamten Dachpappen übertragen werden.

In unterirdischen Leitungskanälen auf dem Grundstück, z.B. zwischen Einfliegerhalle und Heizhaus (Geb. 114), befinden sich mit Mineralwolle (Steinwolle, Glaswolle) gedämmte Rohrleitungen. Es wird nach Alter und visueller Prüfung davon ausgegangen, das im Objekt vorhandene Mineralwollen grundsätzlich als „Mineralwolle alten Typs“ angesehen werden müssen.

7.3 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

In den Häusern wurden an mehreren Stellen PAK-haltige Baustoffe festgestellt. Die Ergebnisse der Untersuchungen der als PAK-verdächtig eingestuften Baustoffe sind in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengefasst.

Als teerhaltig einzustufende Abfälle sind bei Überschreitung der Summe PAK > 100 mg/kg als „gefährlicher Abfall“ unter der AVV 170303* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) zu entsorgen. Bei Überschreitung der Auslöseschwelle gemäß TRGS 551 [BaP 50 mg/kg] muss beim Rückbau mit besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen (Persönliche Schutzausrüstung) gearbeitet werden.

Tabelle 3 Ergebnisse der Untersuchungen auf PAK, fett gedruckt sind teerhaltige Abfälle

Probe	Art der Probe	Fundstelle	PAK-Gehalt in mg/kg	Benzo(a)pyren-Gehalt in mg/kg
P 1a	**Dachpappe**	**Geb. 112**	**1.664,00**	**119,00**
P 6a	**Dachpappe**	**Geb. 112**	**37.836,00**	**3.442,00**
P 10	**Dachpappe**	**Geb. 112**	**42.770,00**	**2.336,00**
P 11	Gussasphalt	Geb. 109	32,30	2,35
P 18	Dachpappe	Geb. 114	118,00	27,6
P 19	Dachpappe	Geb. 138	28,90	< 1,00
P 21	Dachpappe	Geb. 7B	31,90	< 1,00
P 25	**Teerpappe**	**Geb. 2A**	**30.828,00**	**1.820,00**
P 27	Dachpappe	Geb. 2A	112,00	13,0
P 30a	**Dachpappe**	**Geb. 134**	**14.680,00**	**1.911,00**
MP 34	**Dachpappe**	**Geb. 111**	**16.646,00**	**2.880,00**
P 40a	**Dachpappe**	**Geb. 134**	**29.942,00**	**2.396,00**
P 47	**Mauerwerk mit Anhaftungen**	**Geb. 2A**	**55.494,00**	**1.640,00**
P 48	Sperrlage	Geb. 138	8,77	< 1,00
BK 3	Sperrlage	Geb. 138	29,40	< 1,00
BK 9a / 10a	Asphalt	Geb. 134	190,00	13,10
BK 43a	Sperrlage	Geb. 7B	3,32	< 1,00
BK 45	**Sperrlage**	**Geb. 2A**	**2.278,00**	**51,30**
BK46	Teerklumpen, Ziegel mit Anhaftungen	Geb. 2A	100,00	28,90

7.3.1 Sperrschichten

Ausschließlich die Sperrschicht im Gebäude 2A (Produktionshalle III, BK45) weist erhöhte PAK-Gehalte auf und ist daher als teerhaltig einzustufen. Der Benzo(a)pyren-Gehalt überschreitet mit 51,3 mg/kg die Auslöseschwelle gemäß TRGS 551.

Die weiteren untersuchten Sperrschichten (P 48, BK 3, BK 43a) weisen PAK-Gehalte < 30 mg/kg auf und gelten damit als nicht teerhaltig.

Von teerhaltigen Sperrschichten unterhalb von Beton- oder Estrichböden gehen bei intakten Fußbodenaufbauten in der Regel keine Gesundheitsgefährdungen aus, da kein direkter Kontakt Schadstoff → Mensch zu besorgen ist.

7.3.2 Dachhaut

Die Dächer der Gebäude 105, 106, 107, 111, 112, 114, 130a, 131, 133, 134, 135, 138, 143, 146, 147, 2A, 7B und 7Ba sind mit Dachpappen abgedichtet. Analytische Untersuchungen erfolgten bisher nur von den Gebäuden 111, 112, 114, 134, 138, 2A und 7B da die anderen Dächer nicht zugänglich waren. Dabei wiesen jedoch nur die Gebäude 111, 112 und 134 erhöhte PAK-Gehalte auf und gelten damit als teerhaltig.

7.3.3 Fußböden

In den Produktionshallen I (Geb. 134) und III (Geb. 2A) befinden sich Asphalte als Fußboden bzw. als Sperrschichten innerhalb des Fußbodenaufbaues. Diese sind meist schadstoffhaltig, wobei der PAK-Gehalt variiert.

Geb. 134: Gussaphalt-Lage im Bodenaufbau, Mischprobe BK9a+10a, PAK 190 mg/kg [Benzoapyren 13,1 mg/kg], teerhaltig

Geb. 2A: Gussaphalt Tribüne (2. OG), Fußboden, Probe 22: PAK 206 mg/kg [Benzoapyren 19,8 mg/kg], außerdem erhöhte EOX-, MKW und PCB-Konzentrationen, teerhaltig

Gussaphalt EG, Fußboden, Probe BK7a+8a: PAK 45,6 mg/kg [Benzoapyren 2,42 mg/kg], außerdem erhöhte EOX-, MKW und PCB-Konzentrationen, teerhaltig

Für die Abfallanalytik (Andienung) sind die erhöhten EOX—Konzentrationen in den Gussasphalten aufzuklären.

7.4 Schwermetalle

Die in den Häusern angetroffenen Wandfarben (Ölfarben) sind teilweise als schwermetallhaltig einzustufen. Die folgende Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse auf Schwermetalle:

Tabelle 4 Ergebnisse der Untersuchungen auf Schwermetalle (in mg/kg)

Probe	Fundstelle	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Queck-silber	Zink
P 3	**Geb. 112, Innenseite Holztor**	**3,5**	**7.600**	**37,3**	**760**	**24**	**6,4**	**0,14**	**260.000**
MP 4	Geb. 112, Innenwände Mauerwerk	2,7	12,3	0,45	7,5	5,6	3,3	<0,05	305
P 8	**Geb. 112, Innenseite Holztor**	**40,1**	**15.000**	**28,1**	**2.900**	**320**	**87**	**0,24**	**88.000**

Probe	Fundstelle	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Queck -silber	Zink
MP 12	2A, Tauch-becken Mauerwerk	4,0	9,6	37,4	50,0	7,7	6,1	<0,05	180
P 23	**2A, Innen-raum Tribüne, Decken-Stahlträger**	**8,0**	**6.450**	**31,0**	**410**	**32,5**	**5,1**	**0,08**	**215.000**
MP 44	**7B Keller, Fußboden**	**71,0**	**6.400**	**295**	**670**	**1.020**	**200**	**14,7**	**24.200**

Als bleihaltige Gefahrenstoffe gelten Zubereitungen und Erzeugnisse, deren Bleigehalt gleich oder größer als 0,5 Gewichts-Prozent (5 g/kg) ist. Dies trifft zu auf Korrosionsschutzfarben an Stahlbauteilen (z.B. Decken-Stahlträger in geb. 2A).

Die Wandfarben der Holztore (Innenseite) im Geb. 112 (P3 und P8) sind ebenfalls stark schwermetallhaltig. Am Mauerwerk im Geb. 112 wurden die Wandfarben (weißgraue Farbe) dagegen als nicht schwermetallhaltig angetroffen (MP 4).

Die im Luftschutzkeller des Geb. 7B vorgefundene Bodenverschmutzung (MP 44, siehe Anlage 3, Foto 25) ist ebenfalls stark schwermetallhaltig und wird auf die frühere Lagerung von Farben in diesen Räumen zurückgeführt. Es muss in der Regel von schwermetallhaltigen Ölfarben ausgegangen werden. Dies ist vor allem für Gebäude relevant, die weiter genutzt werden sollen.

Beim Umgang mit bleihaltigen Gefahrenstoffen sind die Regeln gemäß TRGS 505 /1/ einzuhalten. Gemäß TRGS 505 sind eine Gefährdungsbeurteilung nach § 7 GefStoffV und weitere Schutzmaßnahmen (u.a. Atemschutzmaßnahmen) erforderlich. Die Arbeiten sind im Schwarzbereich durchzuführen.

Der Fußboden in der ehemaligen Galvanik weist hohe Belastungen mit Cr-VI auf.

7.5 Holzschutzmittel

Aus dem Ergebnis der Untersuchung der Holztore der Einfliegerhalle ist hinsichtlich, das die Türen außen nicht mit den organischen Holzschutzmitteln Lindan, DDT bzw. PCP behandelt sind. Alle Analysenwerte lagen unter der Bestimmungsgrenze. Das gleiche trifft zu auf die Konstruktionshölzer der Einfliegerhalle.

Diese Befunde können orientierend auf die anderen denkmalgeschützten Gebäude übertragen werden. Die Holzbaustoffe der Dächer sind jedoch stark baufällig, z.T. morsch und bereits zusammengestürzt. Von den früheren Werkhallen der Bückerwerke haben nur die Einfliegerhalle und die Halle II (Sonderbauhalle, Geb. 7B) Holzdächer. Aufgrund von Anhaftungen aus den stark teerhaltigen Dachbelägen muss das beim Umbau anfallende Altholz der Altholzkategorie IV und damit dem Abfallschlüssel 170204* zugeordnet werden (gefährlicher Abfall).

7.6 PCB

PCB wurden stichprobenartig an drei Einzelproben untersucht. Der aus der Beleuchtungsanlage der Einfliegerhalle (Geb. 112) entnommene LSR-Kondensator wurde als PCB-frei festgestellt.

Tabelle 5 Ergebnisse der Untersuchungen auf PCB

Probe	Art der Probe	Herkunft	PCB-Gehalt (Summe PCB)
P33	LSR-Kondensator	Geb. 112, Einfliegerhalle, Beleuchtungsanlage	<0,01 mg/kg
P22	Gussasphalt	Geb. 2A, Keller	3,23 mg/kg
MP36	Putz/Farbe	Geb. 134, Produktionshalle I, Wand Nebenraum (Trafostandort?)	1,46 mg/kg

Erhöhte PCB-Gehalte in Gussasphalten wurden in Gussasphalten festgestellt, die weitere Schadstoffe enthalten, siehe Kapitel 7.3.3.

Die Entnahme einer Mischprobe von Putz mit Wandfarbe aus einem Nebenraum in Produktionshalle I, der vermutlich früher als Trafostation genutzt war, zeigte mit 1,46 mg/kg Summe PCB leicht erhöhte PCB-Befunde. Diese deuten eher auf Sekundärbelastungen hin.

7.7 Beprobung nach LAGA-Bauschutt

Zur Abschätzung der anfallenden Kosten der Gebäudeentkernung erfolgten exemplarische Probenahmen von Baustoffen. Dafür wurden folgende Proben entnommen:

- Einfliegerhalle (Geb. 112), Bohrkern Fußboden
- Produktionshalle I - III, Bohrkern Fußboden
- Produktionshalle I, Mischprobe Mauerwerk
- Produktionshalle III, Probe Fußboden
- Produktionshalle III, Probe Dach
- Offizierskantine, Bohrkern Fußboden EG
- Abrisshaus I, Bohrkern Fußboden
- Heizhaus, Mischprobe, Mauerwerk

Tabelle 6 Baustoffeinstufung nach LAGA M20 1997 (Bauschutt)

Probe	Baustoff	Fundstelle	LAGA-Zuordnung	Einstufungsrelevanter Parameter
BK 1	Beton	Geb. 112	Z1.1	KW-Index, Chrom ges. (Eluat)
BK 2	Beton	Geb. 112	Z2	PAK
BK 3	Beton	Geb. 138	Z2	Chlorid (Eluat)
BK 4a / BK 4b	**Beton**	**Geb. 106**	**> Z2**	**KW-Index**
BK 5 / BK 6	Beton	Geb. 7B	Z1.2	Phenolindex

BK 7 / BK 8	Beton	Geb. 2A	Z1.1	Chrom ges. (Eluat)
BK 7a / BK 8a	**Asphalt**	**Geb. 2A**	**> Z2**	**KW-Index, EOX**
BK 9 / BK 10	Fliesen	Geb. 134	Z2	KW-Index
BK 9b / BK 10b	Beton	Geb. 134	Z1.2	Chrom ges. (Eluat)
BK 11	**Beton / Fliesen**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Phenolindex**
MP 14	**Mauerwerk**	**Geb. 114**	**> Z2**	**KW-Index, Chlorid & Sulfat (Eluat)**
MP 15	**Mauerwerk**	**Geb. 114**	**> Z2**	**Sulfat (Eluat)**
MP 16	**Putz**	**Geb. 114**	**> Z2**	**Blei, Zink, Chrom & Sulfat (Eluat)**
MP 17	Mauerwerk	Geb. 114	Z2	EOX, Sulfat (Eluat)
P 22	**Gussasphalt**	**Geb. 2A**	**> Z2**	**KW-Index, EOX, PAK, PCB**
P 31	**Leichtbeton**	**Geb. 2A**	**> Z2**	**PAK**
MP 35	Bausubstanz	Geb. 114	Z2	Sulfat (Eluat)
MP 37	**Putz / Farbe**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Sulfat (Eluat)**
MP 38	**Terrazzo/ Beton**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Chrom ges. (Eluat)**
MP 39	**Bimsbeton**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Sulfat (Eluat)**
BK 42	**Beton / Farbe**	**Geb. 7B**	**> Z2**	**Chrom ges. (Eluat)**
BK 45	**Fliesen / Beton**	**Geb. 2A Galvanik**	**> Z2**	**Chrom ges. (Eluat), überwiegend Chrom-VI**

Im Gebäude 111 (Motorenprüfstände) besteht ein Brandschaden.

Hervorzuheben sind massive Belastungen der Bausubstanz des Fußbodens in der ehem. Galvanik, einem Teilbereich der Produktionshalle III (Gebäude 2A), mit Chrom, VI, festgestellt im Eluat (1.950 µg/l).

7.8 Bau- und Baumischabfälle

Vor der Schadstoffsanierung erfolgt in der Regel die Beräumung der Gebäude und auch des Geländes von nicht gefährlichen Bau- und Baumischabfällen. Hierbei sollten unterschiedliche Abfallstoffe (Holz, Kunststoffe, Glas, Metalle) sortiert werden. Vereinzelt können Reste von gefährlichen Abfällen (Asbestbruchstücke, KMF) angetroffen werden, die separat in BigBags zu verpacken sind. Eine Untersuchung von zunächst nach visuellem Befund als schadstofffrei eingestuften Abfällen erfolgte bisher nicht.

7.9 Allgemeiner Hinweis

Erfahrungsgemäß können nicht alle Bauschadstoffe bzw. schadstoffhaltigen Baustoffe vollständig von der übrigen Bausubstanz getrennt werden (bspw. Restanhaftungen von Klebern, Anstrichen). Daher ist in Teilbereichen bzw. für Teilchargen auch mit einer eingeschränkten Verwertbarkeit zu rechnen (z.B. LAGA-Einbauklasse für Bauschutt Z2).

8 SCHADSTOFFSANIERUNGEN

Folgende Arbeiten zur Schadstoffsanierung und -entsorgung werden voraussichtlich anfallen:

- Asbestsanierung
  - Ausbau von Asbestzement- und Asbestzementwellplatten von Dachdeckungen und Fassaden
  - Beseitigung von Fensterkitten (Geb. 147) im Zusammenhang mit dem Rückbau der Gewächshausruine
  - Beseitigung von Dichtungsschnüren (z.B. Geb. 134) in Lüftungen, auch in anderen Gebäuden
  - Aufnahme/Verpackung loser Asbestzementbaustoffe
  - Beseitigung asbesthaltiger Flanschdichtungen im Heizungssystem
  - Beseitigung kleinerer Asbestvorkommen (Elektrokitte, Dämmung Fahrzeugruine

- PAK-Sanierung
  - Abbruch der PAK-haltigen Dach- und Teerpappen (teilw. Asbest- und KMF-haltig)
  - ggf. Beseitigung von teerhaltigen Fußböden (Geb. 2A, Geb. 134)

- Sanierung Schwermetalle
  - Strahlarbeiten an Stahlkonstruktion (z.B. Geb. 2A), der Abtrag von blei- /zinkhaltigen Anstrichen an Mauerwerk und Decken dürfen nicht trocken an- oder abgeschliffen werden, größere Objekte müssen bei Strahlarbeiten eingehaust werden.
  - Beseitigung schwermetallhaltige Anstriche (Denkmalgeschützte Gebäude)
  - Beseitigung schwermetallhaltiger Bausubstanz (Putze mit schwermetallhaltigen Wandfarben, sonstige Flächen mit schwermnetallhaltigen Anstrichen, Fußboden Galvanik (Cr-VI-Belastung)

- Rückbau Bausubstanz > Z2
  - Abbruch schadstoffhaltiger Bausubstanzen

Die gefährlichen Abfallstoffe sind fachgerecht zu entsorgen.

Die Beräumungsflächen, Sanierungs- und Abbruchobjekte sind während der Sanierungs- und Abbrucharbeiten komplett durch einen Bauzaun zu sichern. Während der Beseitigung gefährlicher Abfälle beim Gebäuderückbau bzw. der Gebäudesanierung ist ein Schwarzbereich mit entsprechenden Personal- und Materialschleusen, sowie Schwarz/Weiß-Anlage herzustellen, vorzuhalten und zu betreiben.

Es wird empfohlen, den Um- und Rückbau baubegleitend fachtechnisch begleiten zu lassen, um eventuell auftretende Fragen zu Einzelfunden etc. schnell beantworten zu können.

Nach der Schadstoffsanierung und vor Auflösung des Schwarzbereiches sind die Innenräume der Sanierungsobjekte händisch zu säubern und von Schadstoffresten frei dem Umbau zu übergeben. Gleiche gilt für die Rückbauobjekte. Die Abnahme sollte durch einen sachkundigen Gutachter erfolgen.

9 ANFORDERUNGEN AN DAS ARBEITSSCHUTZKONZEPT

Das zu erstellende Arbeitsschutz- und Sicherheitskonzept muss, unter Anwendung gültiger Vorschriften und Richtlinien beinhalten:

Untersuchung

- Beschreibung der durchgeführten Arbeiten, vorhandenes Schadstoffpotential, Darstellung der Ergebnisse in Lageplänen

Arbeitsschutzrelevante Gefährdungsanalyse

- Toxizität und Mobilität des Schadstoffpotentials, Konzentrationen und Frachten in der Verfahrensumsetzung
- Sensitivitätsanalyse der Emissionsquellen im Zusammenhang mit den erforderlichen Arbeitsprozessen, Wirkungspfade, räumliche Einwirkungsbereiche
- Expositionsdauer und -Intensität, organspezifisch zu erwartenden Expositionen

Organisation des Arbeits- und Emissionsschutzes

- Prüfung des Erfordernisses für arbeitsmedizinische Vor-, Begleit- und Nachsorge-untersuchungen
- Festlegung von Arbeitsbereichen und Gefahrenschutzzonen
- Zuwegung
- Festlegung und sicherheitsrelevante Beschreibung von Arbeitsprozessen und Einzeltätigkeiten in kontaminierten Bereichen
- Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen bei Kontakt mit
  - Außenluft/Raumluft
  - Boden
  - Grundwasser
  - Bauteilen
- Festlegung von Personalkompetenzen und Verantwortungsbereichen
- Benennung des Arbeitsschutzkoordinators

Arbeitsmedizinische Untersuchungen und Betreuungen

- Einleiten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen, Anlegen von Vorsorge- und Behandlungskarteien
- Benennung des Fachpersonals für arbeitsmedizinische Betreuung
- Übermittlung aller Kenntnisse zu Gefahrstoffen und tätigkeitsbezogener Expositionsmöglichkeiten an den Arbeitsmediziner (ggf.) Ausstattung des Arbeitspersonals mit Notfallausweisen (DGUV101-004, Pkt. 16)

Baustelleneinrichtung / Dekontamination

- Planung einer ausreichend bemessenen Schwarz-Weiß-Anlage einschließlich Wasch- und Sanitär- sowie Stiefel-/Geräte-Reinigungsanlagen
- Bereitstellung von Hautreinigungs- und -pflegemitteln falls erforderlich

- Festlegung technischer Lüftungsmaßnahmen nach Druckversorgung (Gebläse) / Unterdruckversorgung (Ansog)
  • Luftmenge und -qualität, Filtereinsätze, Filteranlagen
  • Anforderungen an den Explosionsschutz

Technische Schutzmaßnahmen
- Vorhalten einer Rettungsausrüstung
- Vorhalten und Betreiben geeigneter Melde- und Kommunikationseinrichtungen
- Vorhalten von Brandbekämpfungsmitteln

Persönliche Schutzmaßnahmen
- Vorhalten von Erste-Hilfe-Material, Augendusche, Notdusche, Hautschutzpräparate Ersthelfer in jeder Arbeitskolonne
- Atemschutz: Masken/Filter/Standzeiten/Anschlüsse/Tragezeiten/Wartung/Reinigung

ggf. Messtechnische Überwachung
- Festlegung von Messgeräten, Bestimmungsgrenzen und Messverfahren
- Festlegung von Messintervallen, Art und Aufbewahrung der Dokumentation
- Festlegung des Personaleinsatzes, Übermittlung von Messergebnissen

Betriebs- und notfallorientierte Festlegungen
- Erstellung und Aushang von Betriebsanweisungen
- Erstellung und Aushang einer Notfallplanung
- Aushang von Anschriften zur akuten Behandlung oder Entgiftung
- Erstellung von Sicherheitsdatenblättern
- Ausbildung und Benennung von Ersthelfern für Ernstfallübung

Unterweisung
- Unterweisung der Beschäftigten über
  • allgemeine Gefahrensituation, Betriebsanweisungen
  • Verhalten bei Brand- und Explosionsgefahr, Brandbekämpfung
  • Schutz-, Erste-Hilfe- und Rettungsmaßnahmen
  • Verhalten auf der Baustelle und beim Auftreten gefährdender Zwischenfälle
  • Betrieb und Wartung persönlicher Schutzausrüstung
  • ggf. technische Bedienung und Wartung von Atemschutzgeräten mit Übungen
  • Informationspflichten bei besonderen Vorfällen
  • gemeinsame Begehung gesundheitsgefährdender Kontaminationsbereiche.

Grundsätzlich sind die Versicherten so auszurüsten (Grundausrüstung, besondere persönliche Schutzausrüstung), dass zur Durchführung der Arbeiten das Risiko für die Gesundheit nicht über den üblichen Rahmen hinausgeht.

Beim Rückbau der asbesthaltigen Fugenkitte sind Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 519 einzuhalten. Für den Rückbau der Morinolreste ist zu prüfen, inwieweit Verfahren geringer Exposition zu Anwendung kommen können (BGI 664, z.B. in Anlehnung an BT 14).

Beim Rückbau von Dämmstoffen mit „alter Mineralwolle“ sind die Arbeitsschutzmaßnahmen der TRGS 521 einzuhalten.

Es ist ein Arbeits- und Sicherheitsplan nach DGUV 101-004 (ehemals BGR 128) zu erstellen, in dem für ein gefahrloses Arbeiten der Beschäftigten geeignete Maßnahmen dargestellt sind. Es wird empfohlen, die Arbeiten zur Schadstoffdekontamination durch ein Fachunternehmen fachtechnisch begleiten zu lassen. Diese fachtechnische Begleitung sollte auch den hier erforderlichen Koordinator nach DGUV 101-004 beinhalten.

Es sind zu beachten:

- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz – ChemG)
- Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung GefStoffV) mit den zugehörigen technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere:
- TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: inhalative Exposition (optional)
- TRGS 500 Schutzmaßnahmen; Mindeststandards
- TRGS 519 Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
- TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
- TRGS 524 Arbeiten in kontaminierten Bereichen
- TRGS 551 Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material
- TRGS 555 Betriebsanweisung und Unterweisung nach § 14 GefStoffV
- TRGS 900 Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz – Luftgrenzwerte
- TRGS 901 „Begründungen und Erläuterungen zu Grenzwerten in der Luft am Arbeitsplatz“
- TRGS 905 Verzeichnis krebserzeugender, erbgutschädigender oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
- DGUV-Regel 112-189 (bisher BGR 189) für den Einsatz von Schutzkleidung
- DGUV-Regel 112-190 (bisher BGR 190) für den Einsatz von Atemschutzgeräten
- DGUV-Regel 112-192 (bisher BGR 192) für den Einsatz von Fußschutz

Zu beachten sind ferner die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sowie Merkblätter und Sicherheitsregeln des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, u.a. (Auswahl):

- DGUV Vorschrift 1 (bisher BGV A1) Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 2 Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
- DGUV Vorschrift 2 (bisher BGV A8) Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung am Arbeitsplatz
- DGUV Vorschrift 38 (bisher BGV C22) Bauarbeiten
- DGUV Information 211-010 (bisher BGI 578) Sicherheit durch Betriebsanweisungen
- DGUV- Regel 101-004 (bisher BGR 128) Kontaminierte Bereichen
- DGUV Information 201-031 - Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV) Gesundheitsgefährdungen durch Taubenkot (bisher: BGI 892)

weitere Gesetze:

a) Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), Zuletzt geändert durch Art. 2 V.v. 22.12.2016

b) Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 4.4.2016 I 569

c) Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV,) Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die durch Artikel 7 der Verordnung vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770) geändert worden ist

d) Verordnung zur Beförderungserlaubnis –Beförderungserlaubnisverordnung (BefErlV) vom 10. September 1996 (BGBl. I S. 1411) zuletzt geändert am 24.02.2012 BGBl. I S. 212)

e) Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe (EfbV) Entsorgungsfachbetriebeverordnung vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770)", Ersetzt V 2129-27-2-5 v. 10.9.1996 I 1421 (EfbV)

f) Abfallverbringungsgesetz vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. November 2016 (BGBl. I S. 2452) geändert worden ist

j) Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefstoffV), Gefahrstoffverordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 15. November 2016 (BGBl. I S. 2549) geändert worden ist

k) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist"

l) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist

11 WEITERE QUELLEN

/1/ TRGS 505 – Blei

/2/ TRGS 519 – Asbest Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten

/3/ TRGS 521 – Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle

/4/ TRGS 524 - Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen

/5/ TRGS 551 - Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material (TRGS 551)

/6/ TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe

/7/ Runderlass 6/5/04 zum Vollzug der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe (POP) und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG, ABl. L 158 S. 7 vom 30. April 2004

/8/ Zwiener, G., F.-M- Lange (Hrsg.): Gebäude-Schadstoffe und gesunde Innenraumluft, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2012

/9/ Merkblatt zu BK-Nr. 1101* Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen, Merkblatt zu BK Nr. 6 der Anl. 1 zur 7. BKVO (Bek. des BMA v. 19.5.1964, BArbBl Fachteil Arbeitsschutz 1964, 126f), Quelle: www.baua.de (abgerufen am 10.01.2020)

/10/ Gestis-Stoffdatenbank (abgerufen am 22.07.2015)
http://www.dguv.de/ifa/Gefahrstoffdatenbanken/GESTIS-Stoffdatenbank/index.jsp

/11/ Runderlass des Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Abteilung 4; Nr. 8/2012 - Verkehr „Brandenburgische Technische Richtlinien für die Verwertung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau; Herstellung, Prüfung, Auslieferung und Einbau, Ausgabe 2004 (BTR RC-StB 04); Zuordnung von Straßenausbaustoffen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages“ vom 20.Dezember 2012

/12/ Brandenburgische Technische Richtlinien für die Verwertung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau; Herstellung, Prüfung, Auslieferung & Einbau (BTR RC-StB) *Ausgabe 2004

/13/ EU-Chemikalienverordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) (auch CLP-Verordnung), 20. Januar 2009, Anhang VI Teil 3 Tabelle 3

/14/ Brandenburg Viewer des LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg): https://bb-viewer.geobasis-bb.de/ (zuletzt abgerufen am 19.06.2019)

/15/ Förderverein Bücker-Museum e.V.: http://www.buecker-museum.de (zuletzt abgerufen am 24.05.2019)

/16/ Wietstruck, Siegfried: Flugplatz Rangsdorf bei Berlin – Von Rühmann bis Morosow, Rangsdorf; 2014

/17/ Sonderabfallgesellschaft Brandenburg-Berlin mbH: Merkblatt zur Entsorgung teerhaltiger Dachpappenabfälle - Weiterführende Hinweise zur Entsorgung asbesthaltiger Dachpappenabfälle, Potsdam, Stand 19.03.2020

/18/ LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall, Bericht des Erfahrungsaustausches „Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten“, April 2020

/19/ LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall, Mitteilungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23, Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Prüfberichte Faseranalytik

2.3 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

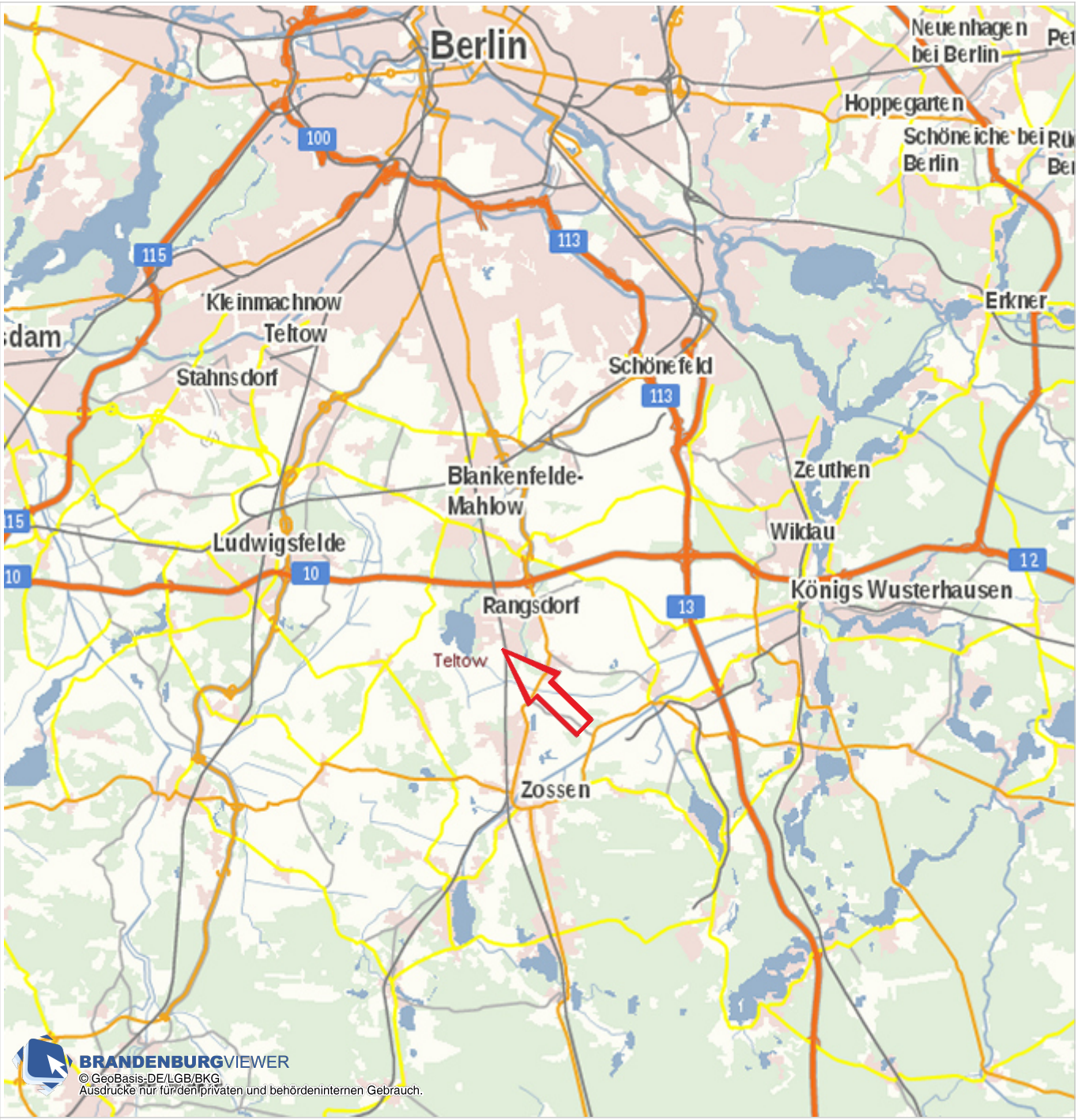
3 FOTODOKUMENTATION

BRANDENBURGVIEWER

LGB
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg

Folgende WMS-Dienste sind im Ausdruck enthalten: WebAtlasDE BE/BB halbton

E:419406.04 N:5822678.01



E:370267.96 N:5771901.99

0 5 10 15 20km

Geodätische Grundlagen: UTM-Koordinaten der Zone 33, bezogen auf das Europäische Terrestrische Referenzsystem (ETRS89).

! Dieser Kartenauszug stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar und darf nicht als amtlicher Auszug verwendet werden.
Dieser Ausdruck ist urheberrechtlich geschützt. Er kann zur internen Verwendung oder zum eigenen Gebrauch kostenfrei genutzt werden. Vervielfältigung, Umarbeitung, Veröffentlichung, Weitergabe an Dritte sowie jede kommerzielle Nutzung bedürfen der Zustimmung der LGB.

Ihr Ansprechpartner für Fragen zur Nutzung der Geobasisdaten (Kartengrundlagen) ist die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
kundenservice@geobasis-bb.de , Tel: 0331/8844-123

Dieser Ausdruck wurde am 22. Mai 2019 aus dem **BRANDENBURG**VIEWER erstellt.

Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

Titel:
Übersichtslageplan Gebäude

Maßstab:	-	SI-Projekt:	UD1912	Anlage:	1.2

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Legende

Denkmalschutz

111 Motorenhaus (Denkmalschutz offen)
112 Einfiegerhalle
134 Produktionshalle I / geplante Schule
2A Produktionshalle III / Galvanik
7B Produktionshalle II / geplante Sporthalle

Abrissgebäude

103 Unterstand II
104 Unterstand III
105 Abrisshaus I
106 Abrisshaus II
107 Badehaus / Sauna
108 Unterstand IV
109 Unterstand I
114 Heizhaus
116 Unterstand V
117 Wohnhütte
118 Lagergebäude
129 Abrisshaus III
130 Zementlager
130a Abrisshaus IV
131 Ruine
132 Labor
133 Schweinestall
135 Tischlerei
136 Kohlelager
138 Offizierskantine
143 Feuerwehr
146 Fasslager
147 Geächshaus mit Ofenraum
o.N. Latrine am Gewächshaus
7Ba Ofenhaus

Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

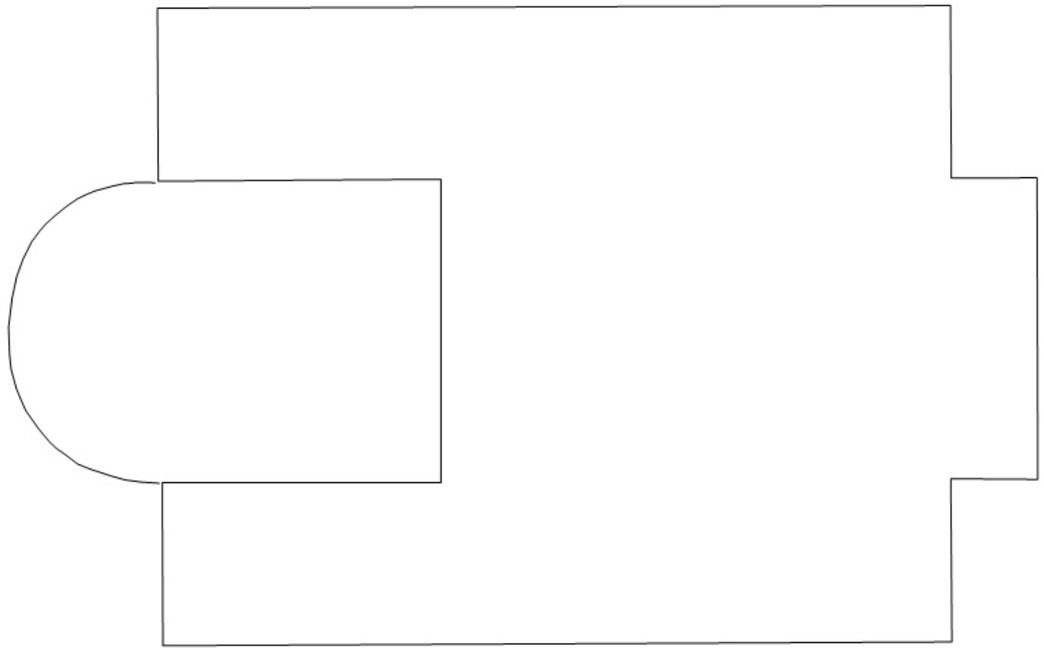
Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

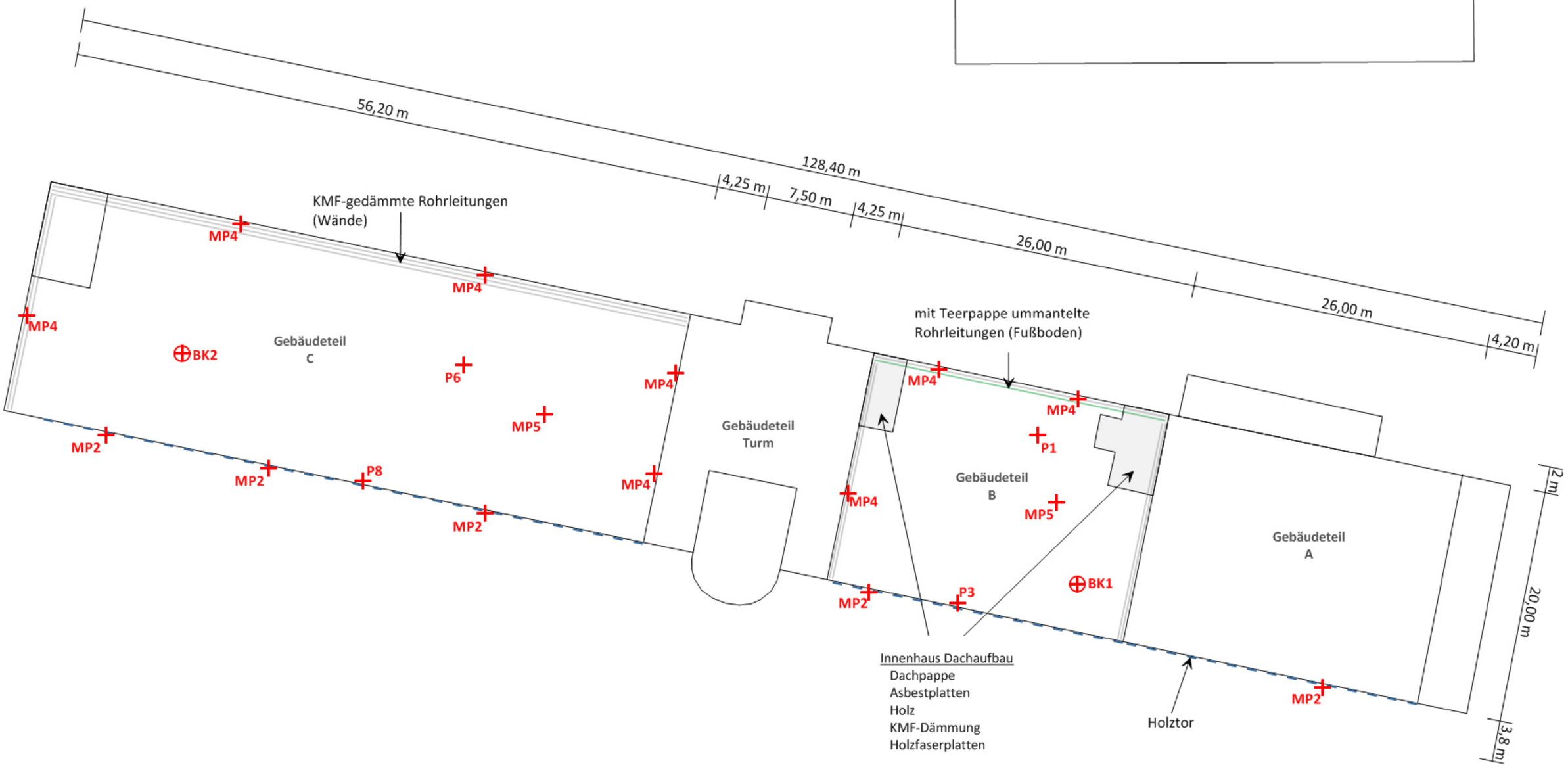
Titel:
Detailplan Einfliegerhalle
Probenahmeplan

Maßstab: -	Sl-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.1

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann





Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

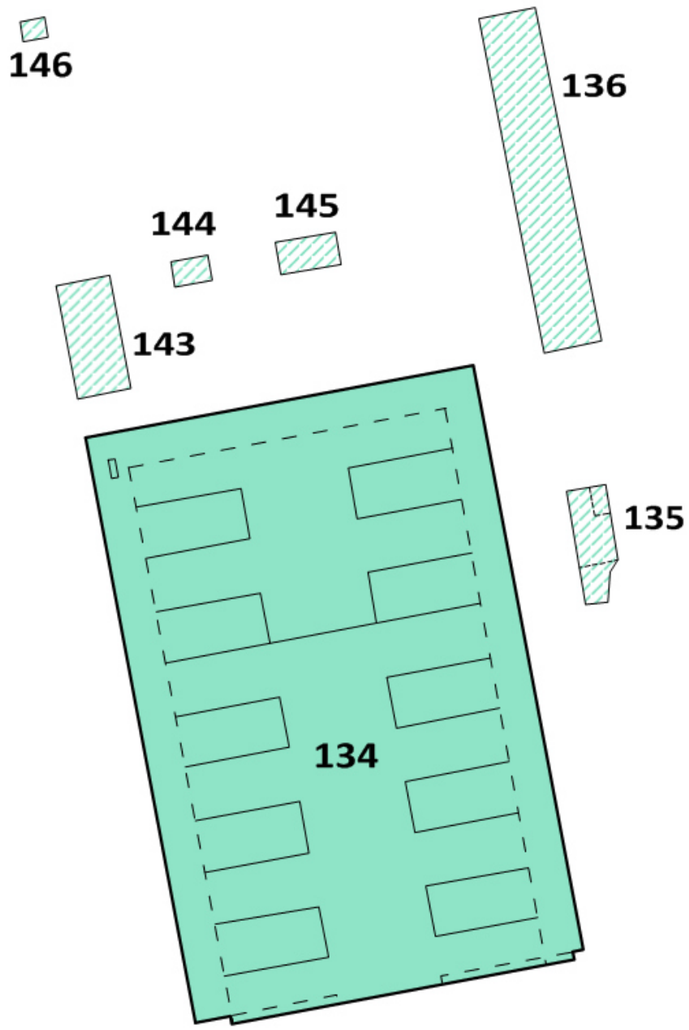
Titel:
Detailplan Produktionshalle I
Probenahmeplan

Maßstab: -	SI-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.2

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 134 (Produktionshalle I)



Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

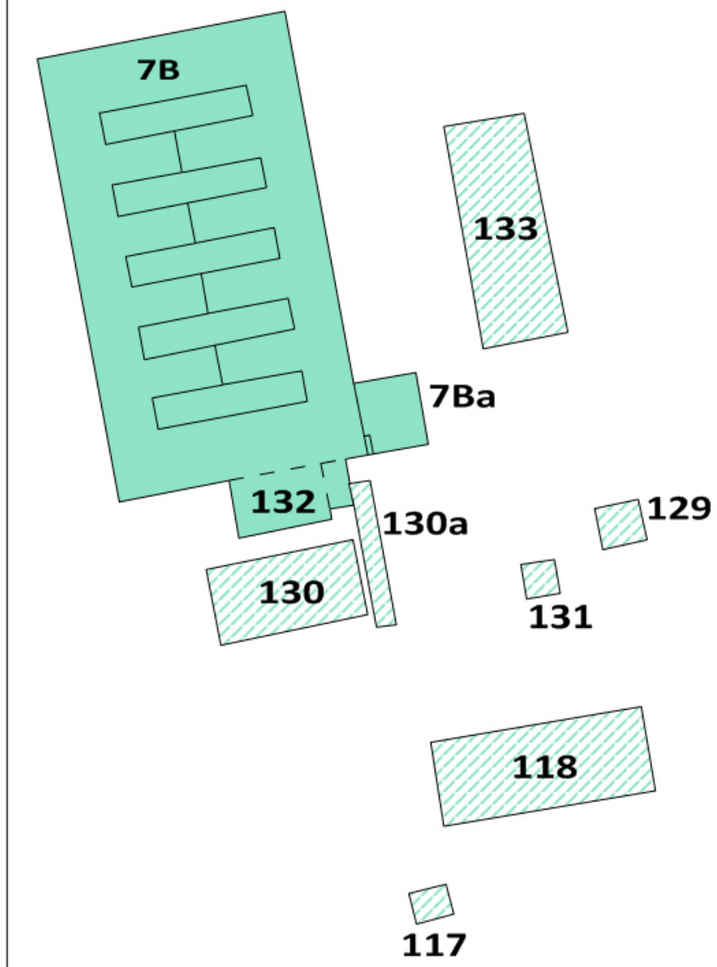
Titel:
Detailplan Produktionshalle II
Probenahmeplan

Maßstab:	-	Sl-Projekt:	UD1912	Anlage:	1.3.3

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 7B (Produktionshalle II)



Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

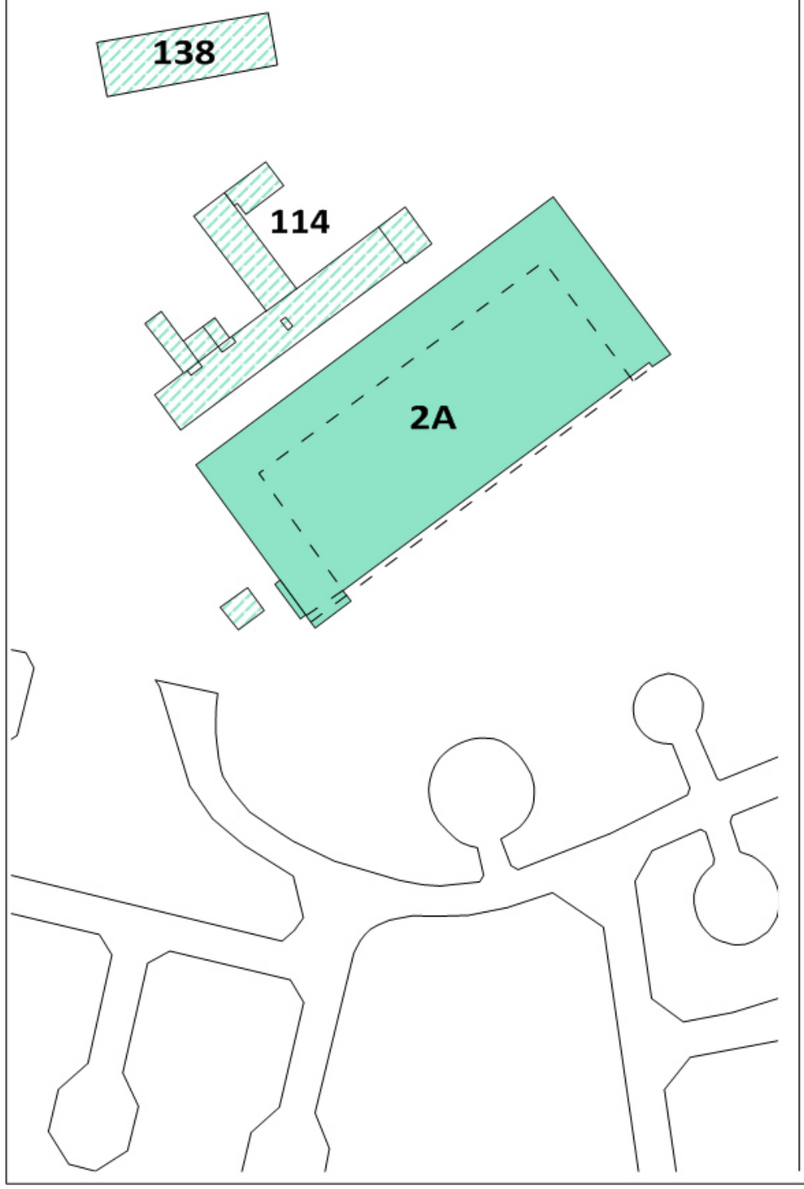
Titel:
Detailplan Produktionshalle III
Probenahmeplan

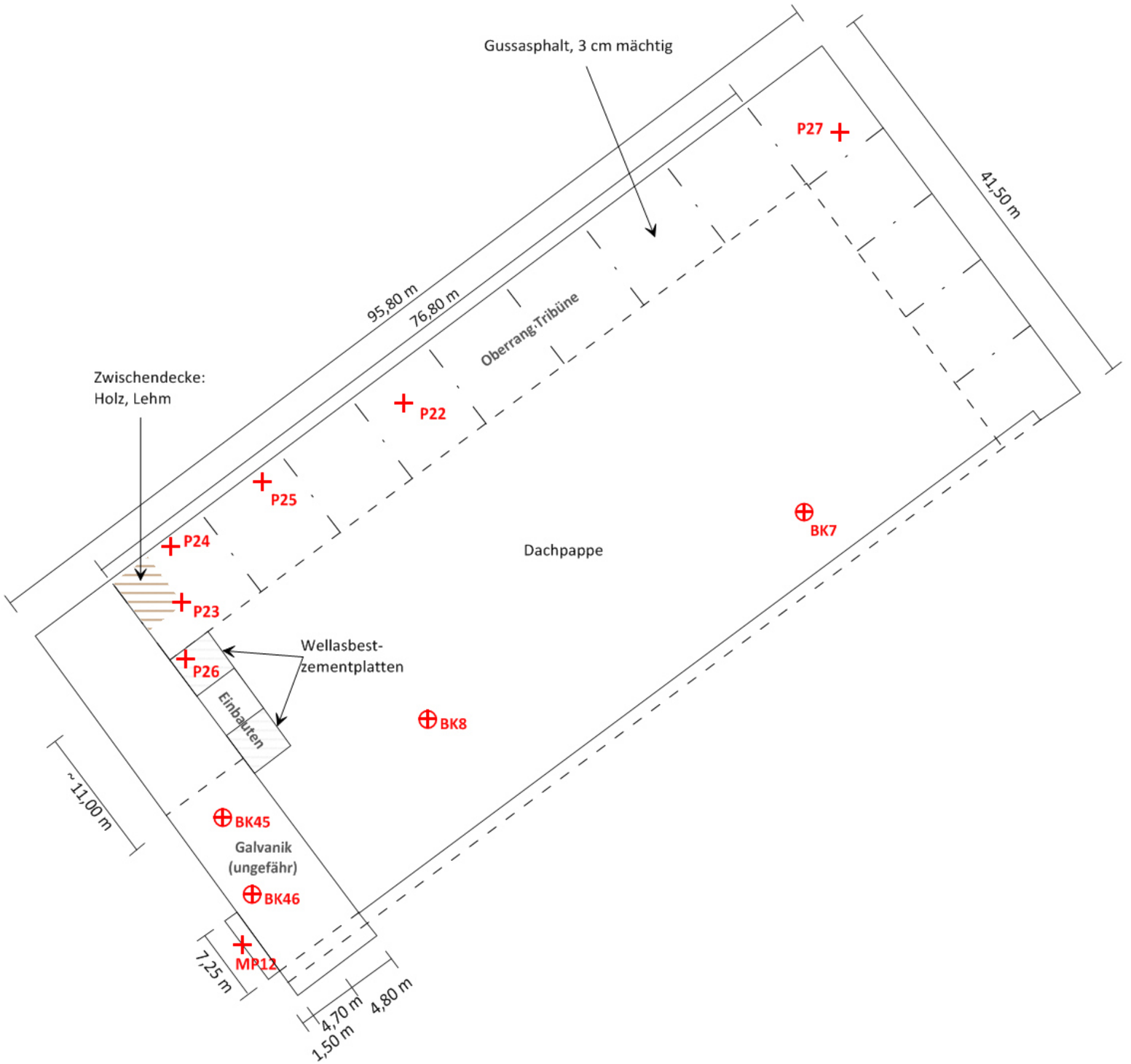
Maßstab:	-	SI-Projekt:	UD1912	Anlage:	1.3.4

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 2A (Produktionshalle III)





Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

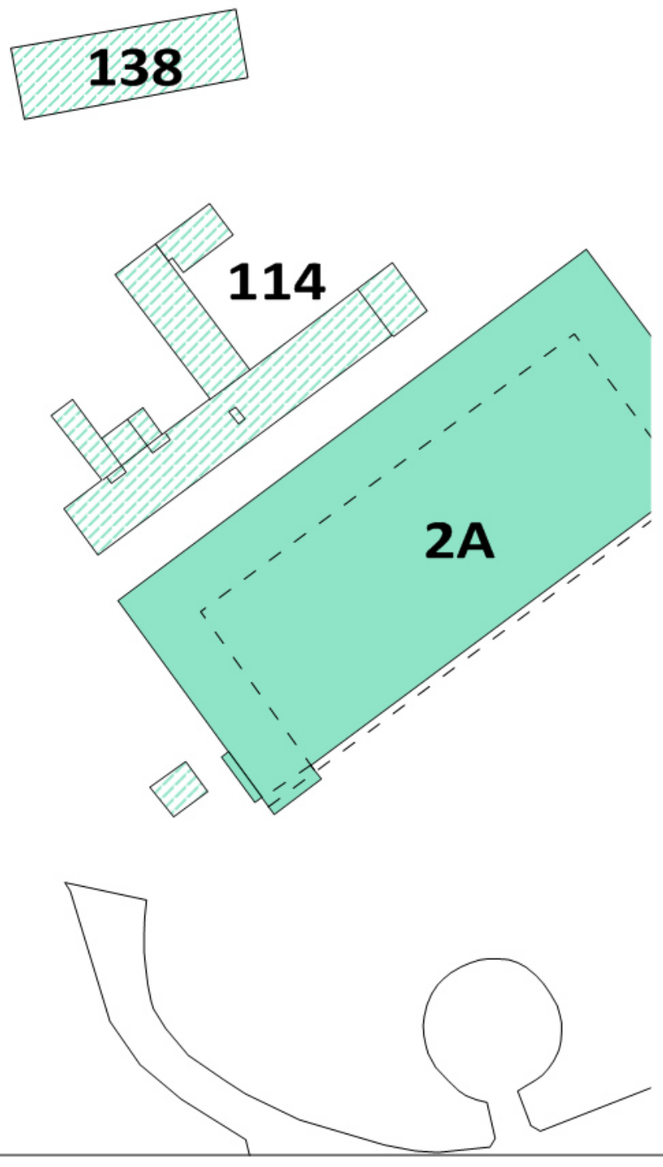
Titel:
Detailplan Offizierskantine
Probenahmeplan

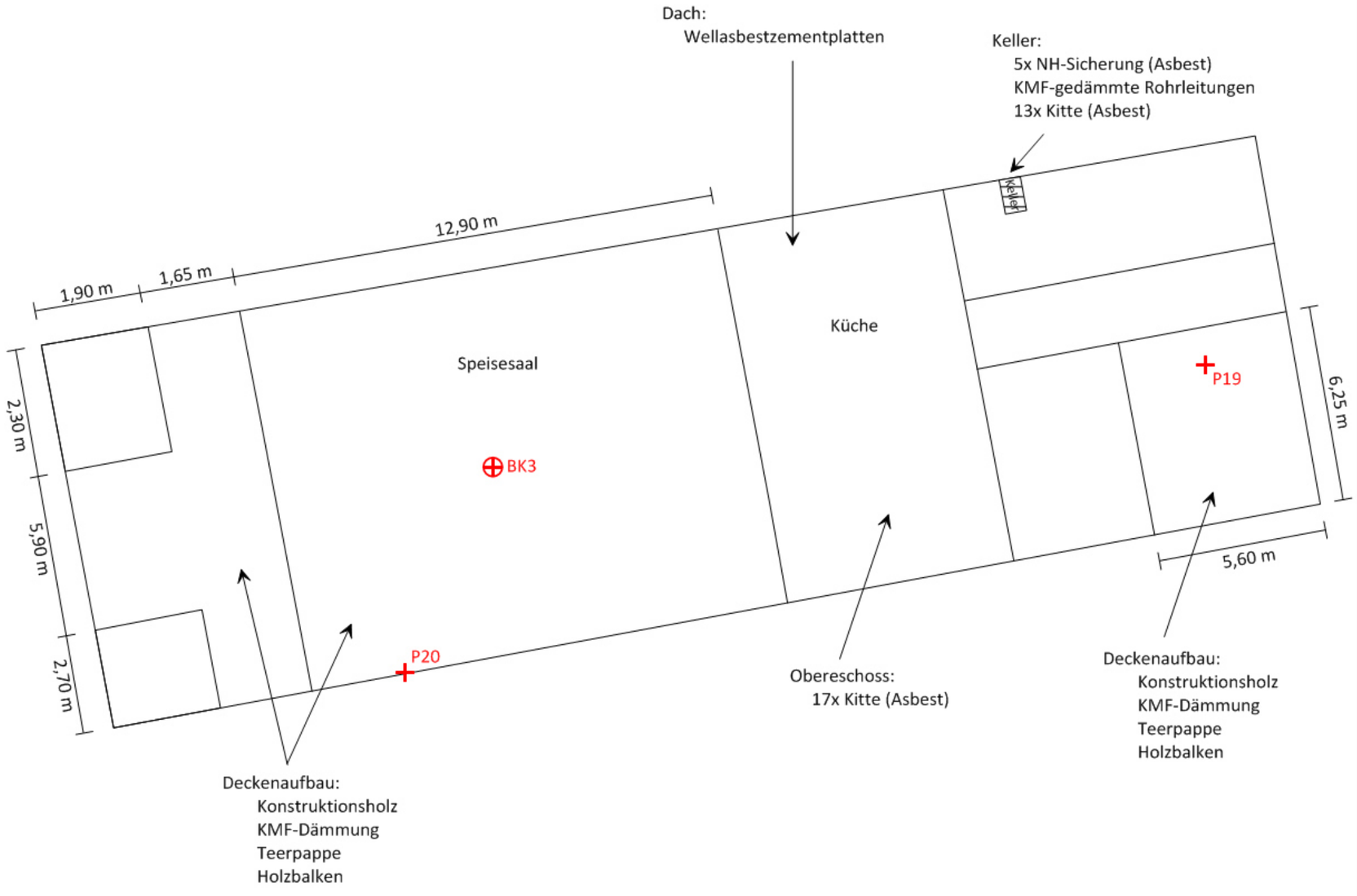
Maßstab: -	Sl-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.5

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 138 (Offizierskantine)





Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

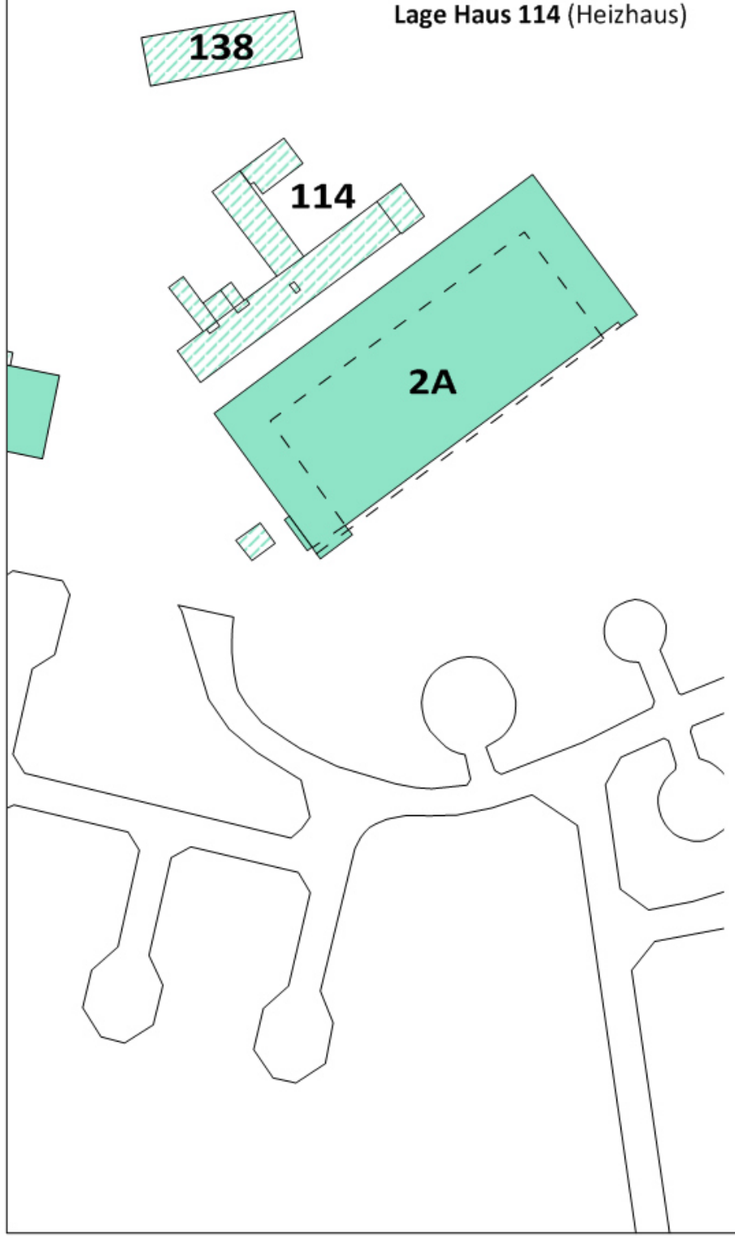
Titel:
Detailplan Heizhaus
Probenahmeplan

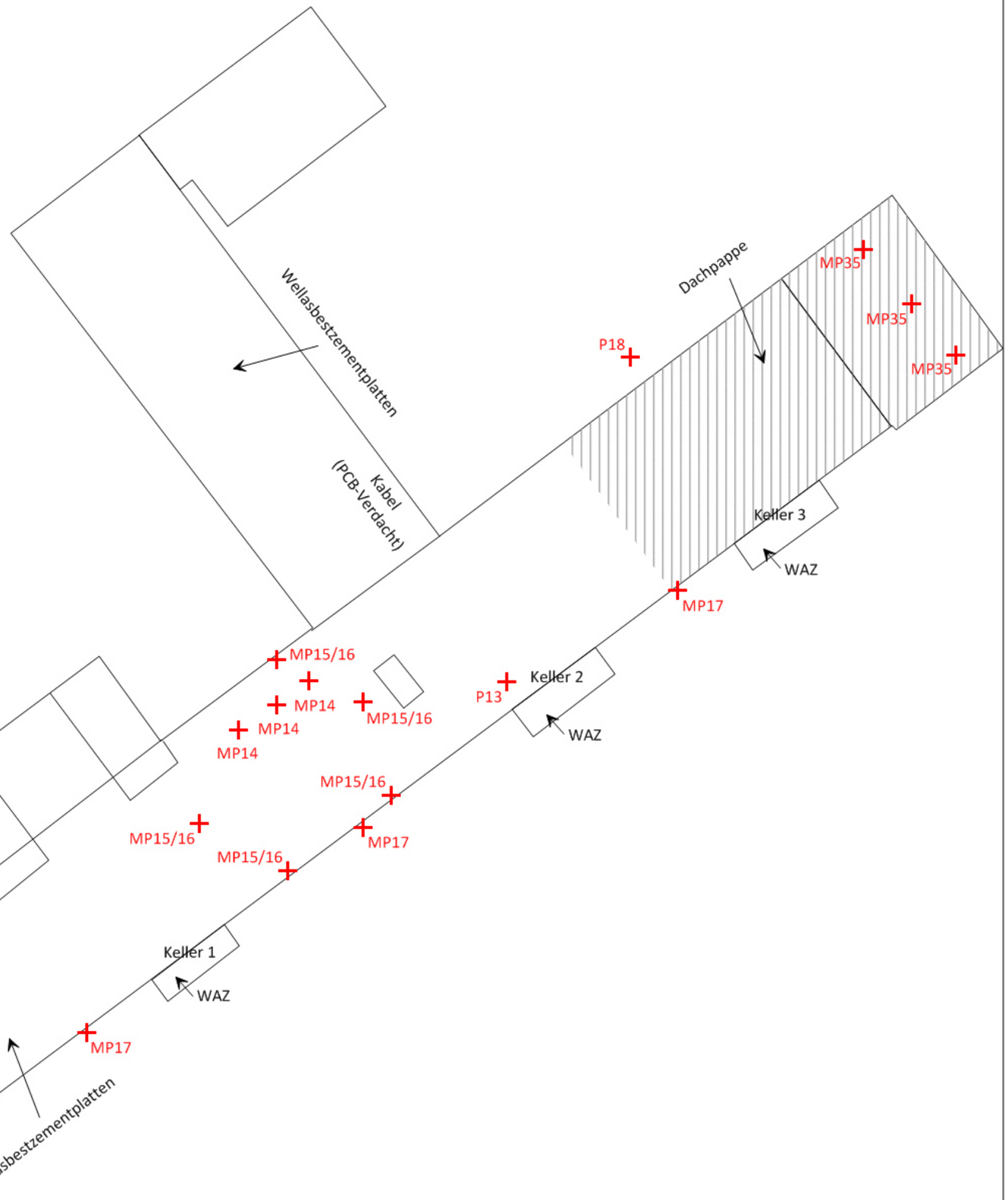
Maßstab:	-	Sl-Projekt:	UD1912	Anlage:	1.3.6

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 114 (Heizhaus)





Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

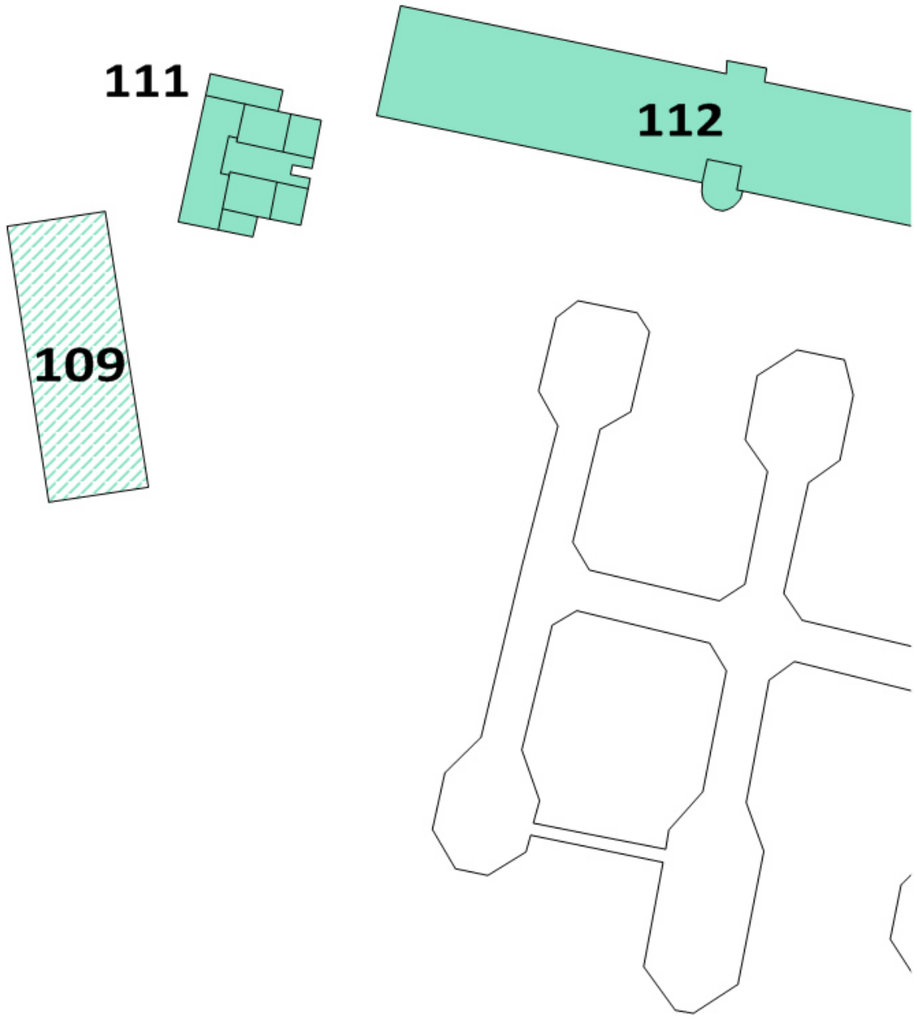
Titel:
Detailplan Unterstand I
Probenahmeplan

Maßstab: -	SI-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.7

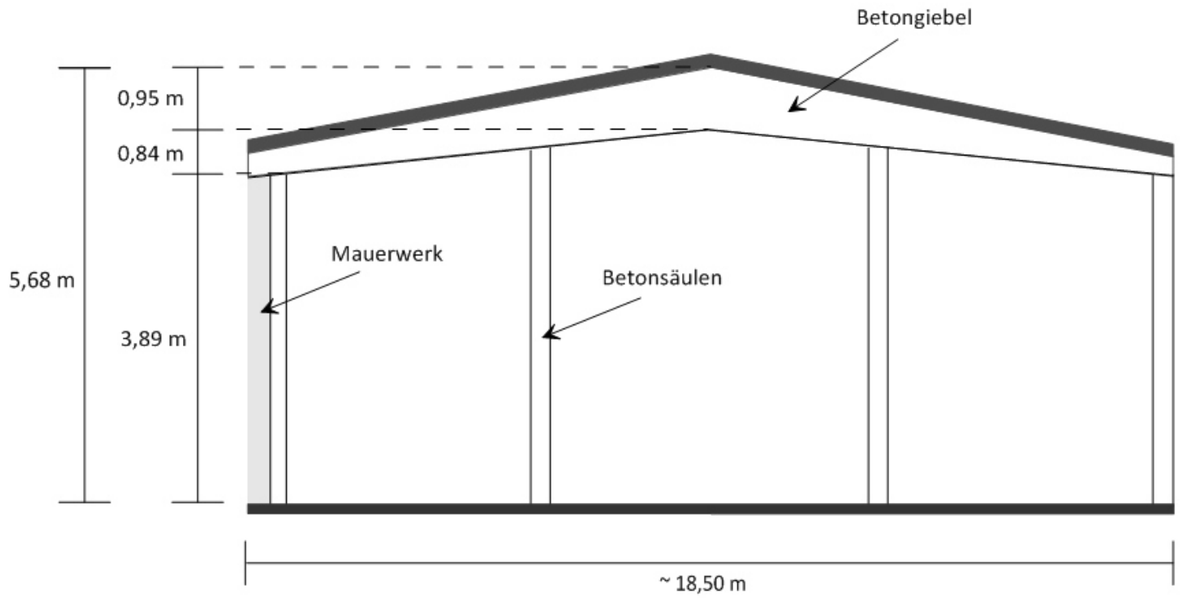
AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

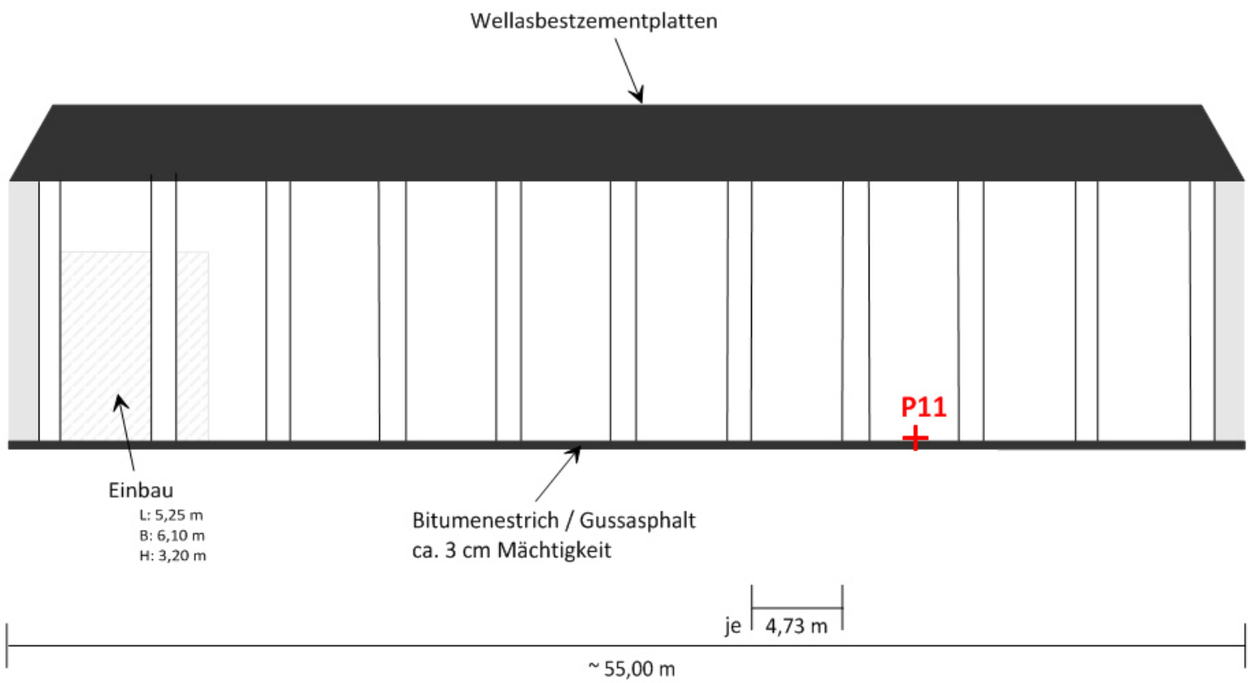
Lage Haus 109 (Unterstand I)



Giebelansicht Gebäude 109



Frontansicht Gebäude 109



Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

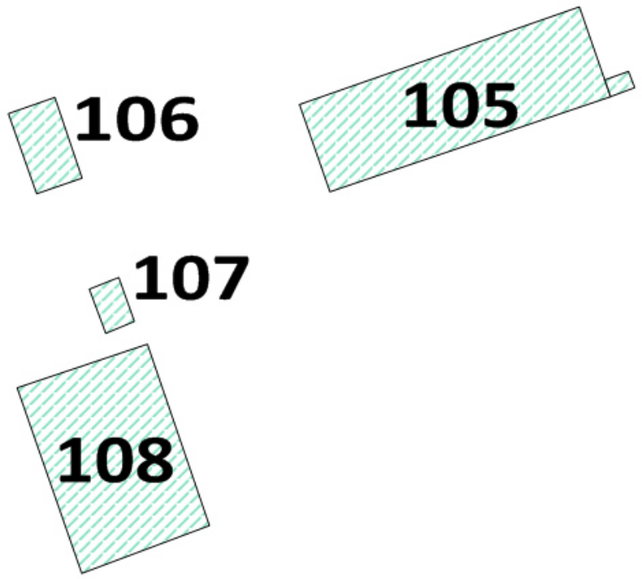
Titel:
Detailplan Abrisshaus I & II sowie Badehaus/Sauna
Probenahmeplan

Maßstab: -	Sl-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.8

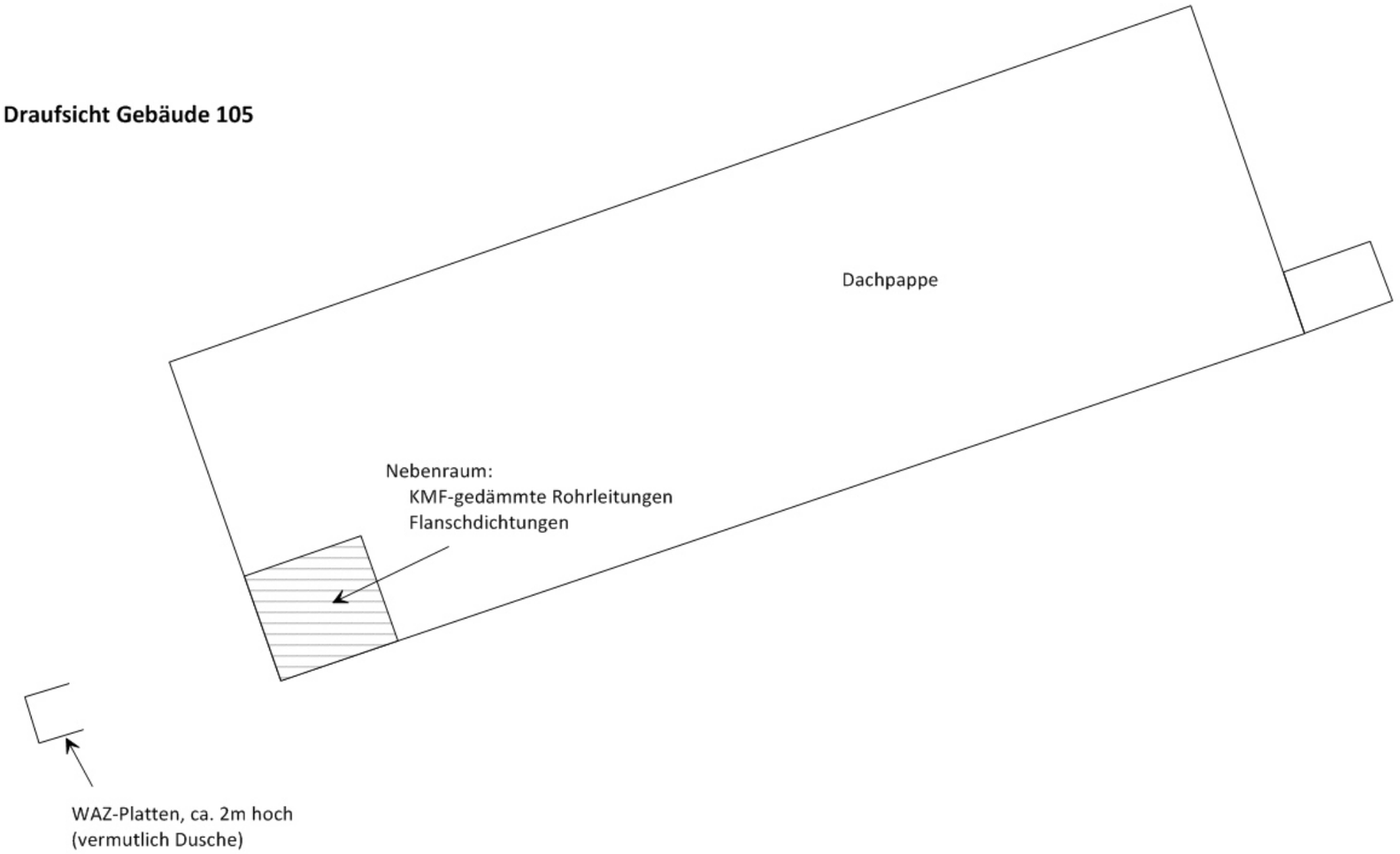
AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

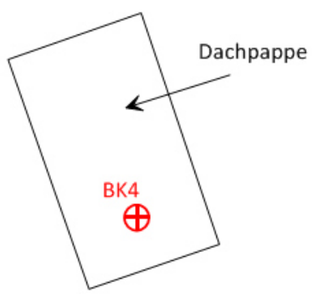
Lage Haus 105 - 108



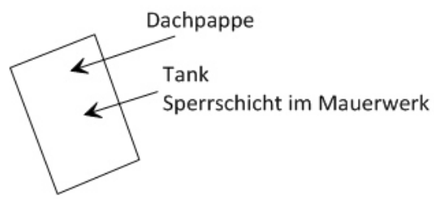
Draufsicht Gebäude 105



Draufsicht Gebäude 106



Draufsicht Gebäude 107



Rangsdorf Bückerwerke
Gebäudeuntersuchungen

Probenahme- und Analyseplan

Stand: 12.05.2020

spiekermann
consulting engineers

Probe-Nr.	LWU-Nr.	Fundstelle		Art des Materials	PN-Datum	PN		Analytik									
						Bohr	sonstige	PAK	KMF	Asbest		HSM	SM	LAGA 1997	Brechen	PCB	EOX	Rückstell
								Feststoff	Feststoff		BIA	Lindan, PCP, DDT	Feststoff	Feststoff / Eluat		Feststoff	Feststoff	
Einfliegehalle																		
P 1a	10675	B	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
P 1b	10677	B	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1				1							
MP 2	10681	Außen	Holztore (gesamte Halle)	Holz	11.05.2020		1					1						
P 3	10682	B	Innenseite Holztor	Wandfarbe blau	11.05.2020		1						1					
MP 4	10684	B + C	Innenwände Mauerwerk	Putz / Wandfarben	11.05.2020		1						1					
MP 5	10685	B + C	Fußboden (heruntergefallen)	Konstruktionsholz (Dach)	11.05.2020		1					1						
P 6a	10686	C	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
P 6b	10687	C	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1				1							
MP 7	10689		P1 + P6	Dachpappe					1	1								
P 8	10690	C	Innenseite Holztor	Wandfarbe grün	11.05.2020		1						1					
P 9	7472	Turm	vorderer & hinterer Raum im Ostflügel	PVC-Belag	02.04.2020		1			1								
P 10	7473	Turm	Turmraum EG (Decke)	Dachpappe	02.04.2020		1	1			1							
P 33	7487	C	Beleuchtungsanlage	LSR-Kondensator	02.04.2020		1									1		
BK 1	10692	B	Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 2	10693	C	Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
Produktionshalle III / Galvanik																		
MP 12	10694	Außen	Tauchbecken - Mauerwerk	Bausubstanz (grünl. / grau)	11.05.2020		1						1					
P 22	7474		Innenraum Tribüne, Fußboden	Gussasphalt	06.04.2020		1							1				
P 23	7475		Innenraum Tribüne, Decken-Stahlträge	Korrosionsschutzfarbe	06.04.2020		1						1					
P 24	7476		Innenraum Tribüne, Fensterrahmen	Dichtungsschnur	06.04.2020		1			1								
P 25	7477		Gang Tribüne, Rohrummantelung	Teerpappe	06.04.2020		1	1			1							
P 26	*Rückstell*		Gang Tribüne, Decke (heruntergefalle	Leichtbeton	06.04.2020		1											1
P 27	10695	Außen	Dach	Dachpappe / Material	11.05.2020		1	1			1							
BK 7	10696		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 8			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1									1			
BK 7a	10697		Sperrschicht obendrauf	Asphalt	11.05.2020									1	1			
BK 8a			Sperrschicht obendrauf	Asphalt	11.05.2020										1			
BK 45	10698		Fußbodenaufbau Galvanik	Fliesen / Beton	12.05.2020	1								1				
	10699			Sperrlage				1										
BK 46	10700		Fußbodenaufbau Galvanik	Teerklumpen, Ziegel mit Anhaftungen	12.05.2020	1		1										
BK 46a	*Rückstell*			Beton														1
P47	10701		Fußboden Galvanik	Mauerwerk mit Anhaftungen	12.05.2020		1	1										
Unterstand I																		
P 11	7478		Fußboden	Bitumenestrich / Gussasphalt	02.04.2020		1	1			1							
Abrisshaus II																		
BK 4a	10702		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 4b			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1									1			
Heizhaus																		
P 13	7479		hinterer Keller	Wandplatten	02.04.2020		1		1	1								
MP 14	10703		Heizraum Füchse	Mauerwerk	12.05.2020		1							1				
MP 15	10704		Heizraum gesamt	Mauerwerk	12.05.2020		1							1				
MP 16	10705		Heizraum gesamt	Putz	12.05.2020		1							1				
MP 17	10706	Außen	Außenwände	Mauerwerk	12.05.2020		1							1				
P 18	10707	Außen	Dach Traforäume	Dachpappe	12.05.2020		1	1										
MP 35	10708		Innenwände Traforäume (3 Stück)	Bausubstanz	12.05.2020		1							1				
Offizierskantine																		
P 19	7480		südöstl. Raum, Decke	Dachpappe	02.04.2020		1	1			1							
P 20	7481		Speiseraum	Fensterkitte	02.04.2020		1				1							
BK 3	10709		Speiseraum, Fußbodenaufbau	Beton	12.05.2020	1								1	1			
	10710			Sperrlage				1										
BK 3a	10711			HWL-Platte													1	
P 48	10712		Küche, Fußboden	Sperrlage	12.05.2020		1	1										

Rangsdorf Bückerwerke
Gebäudeuntersuchungen

Probenahme- und Analyseplan

Stand: 12.05.2020

spiekermann
consulting engineers

Probe-Nr.	LWU-Nr.	Fundstelle		Art des Materials	PN-Datum	PN		Analytik										
						Bohr	sonstige	PAK	KMF	Asbest		HSM	SM	LAGA 1997	Brechen	PCB	EOX	Rückstell
								Feststoff	Feststoff		BIA	Lindan, PCP, DDT	Feststoff	Feststoff / Eluat		Feststoff	Feststoff	
Motorenhaus																		
MP 34	10713		Dächer	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
Produktionshalle II / geplante Sporthalle																		
P 21	7482		Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	06.04.2020		1	1			1							
BK 5	10714		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 6			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1									1			
BK 42	10715		Fußbodenaufbau	Farbschicht Beton	12.05.2020	1								1	1			
BK 42a	*Rückstell*			Ziegel														1
BK 43	*Rückstell*		Fußbodenaufbau	Ziegel / Mörtel	12.05.2020	1												1
BK 43a	10716			Sperrlage				1										
MP 44	10717		Fußboden	Staub / Ablagerungen	12.05.2020		1						1				1	
Produktionshalle I / geplante Schule																		
P 29 neu	10594		Rohrleitung	Dämmung	12.05.2020		1			1								
P 30a	7483		Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	06.04.2020		1	1										
P 30b	7484		Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	06.04.2020		1				1							
P 31	7486		Leichtbetondach (auf Fußboden gefalle	Leichtbeton mit Anhaftungen	06.04.2020		1							1				
P 32	7485		Lüftungsleitung	Dichtungsschnur	06.04.2020					1								
BK 9	10718		Fußbodenaufbau	Fliesen	11.05.2020	1								1	1			
BK 10			Fußbodenaufbau	Fliesen	11.05.2020	1									1			
BK 9a	10719		Sperrschicht	Asphalt	11.05.2020			1										
BK 10a			Sperrschicht	Asphalt	11.05.2020													
BK 9b	10720		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020									1				
BK 10b			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020													
BK 11	10721		Fußbodenaufbau	Beton / Fliesen	11.05.2020	1								1	1			
MP 36	10722		Wand Nebenraum (Trafo?)	Putz / Farbe	11.05.2020		1									1		
MP 37	10723		Wände Einbauten	Putz / Farbe	11.05.2020		1							1				
BK 38	10724		Fußbodenaufbau	Terrazzo / Beton	11.05.2020	1								1	1			
MP 39	10725		Wand Nebenraum / Außenwand	Bimsbeton	11.05.2020		1							1				
P 40a	10726		Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
P 40b	10727		Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1				1							
Gewächshaus																		
P 28	7516		Glasdach	Fensterkitte	06.04.2020		1			1								
					Summe	**17**	**45**	**19**	**2**	**7**	**11**	**2**	**6**	**22**	**16**	**2**	**2**	**4**

Competenza GmbH • Flößaustraße 24a • 90763 Fürth

LWU Bad Liebenwerda
Herrn Prause
Berliner Straße 13

04924 Bad Liebenwerda

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14469-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025: 2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunden-anlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht

über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)

Bericht Nr.:	NL77755
Objekt[1]:	keine Angabe
Probenahmedatum[1]:	keine Angabe
Probenahme durch[1]:	keine Angabe
Probeneingang:	16.04.2020
Analysendatum:	17.04.2020 - 24.04.2020
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herren Paul Hoffmann/ Simon Bauer/ Tobias Fischer
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 4 Seiten

[1]) Angabe des Auftraggebers, nicht Bestandteil der Akkreditierung der Competenza GmbH.

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Competenza GmbH
Niederlassung Frankfurt
Max-Planck-Straße 13 · D-63303 Dreieich
tel.: +49 (0) 6103 200 11 60
fax: +49 (0) 6103 200 11 77
mail: info@competenza.com
Geschäftsführende Gesellschafter:
Oliver Becker, Andreas Lausen
Geschäftsführer: Inga Lorleberg, Rüdiger Möllers
Handelsregister: Fürth
HRB: 13 979
USt-ID: DE 813 715 770
www.competenza.com

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern[2] nachweisbar:
NL77755.1	MPEE	P 13 5624/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.1	**MPK**	**P 13 5624/04/20**	**KMF nachgewiesen**	**(> 50%)**	**nein**
NL77755.2	MPEE	P 9 5617/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.3	MPA	P 23 5621/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.4	**MPA**	**P 32 5632/04/20**	**Chrysotil nachgewiesen**	**(> 50%)**	**ja**
NL77755.5	MPEE	P 10 5618/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.6	MPEE	P 25 5622/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.7	MPEE	P 11 5623/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.8	MPEE	P 19 5625/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.9	MPEE	P 20 5626/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.10	MPEE	P 21 5627/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

www.competenza.com

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern[2] nachweisbar:
NL77755.11	**MPEE**	**P 30b 5630/04/20**	**Chrysotil nachgewiesen**	**Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis**	**ja**

[2]) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%
MPK: Materialprobe - Prüfauftrag zur Untersuchung auf Künstliche Mineralfasern (KMF) nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1%

MPA: Materialprobe - Prüfauftrag zur Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1%

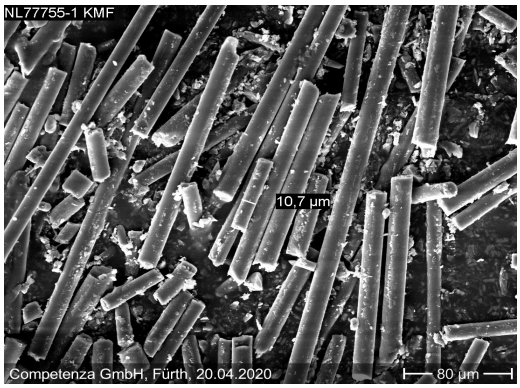
Fürth, den 27.04.2020

Stefan Lausen
- Laborleiter -

Anlage: Abbildungen und Elementspektren

www.competenza.com

Abbildung und Elementspektrum: KMF Fundstelle NL77755.1



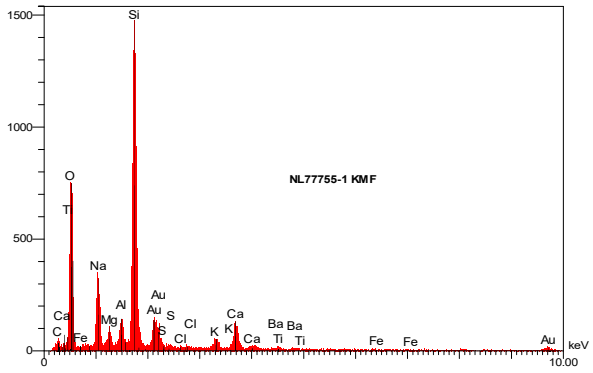
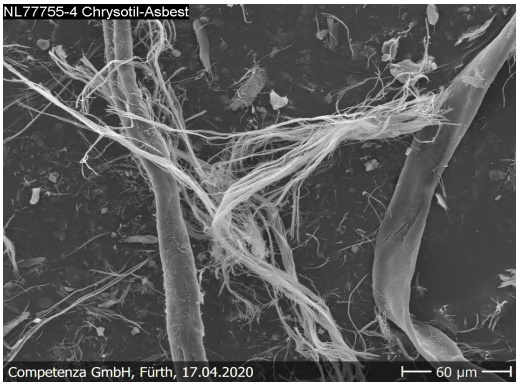


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL77755.4



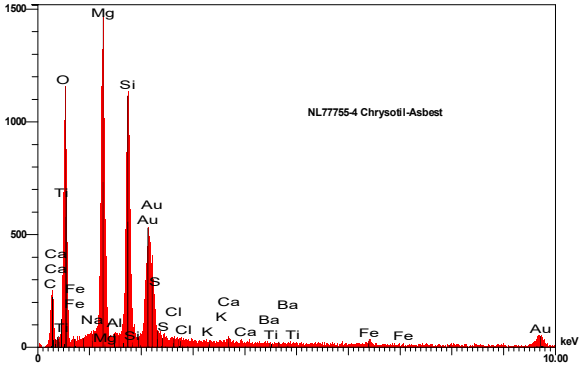
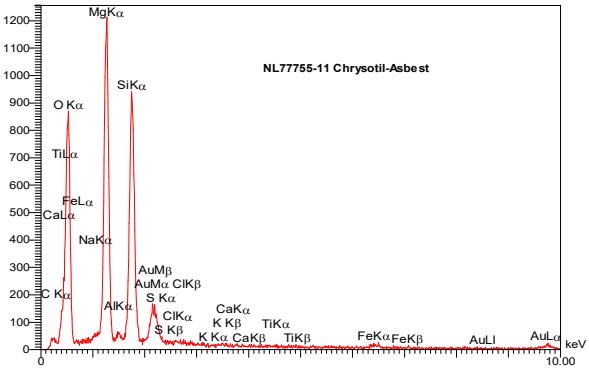


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL77755.11



www.competenza.com

Competenza GmbH • Flößaustraße 24a • 90763 Fürth

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Straße 13

04924 Bad Liebenwerda

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14469-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025: 2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunden-anlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht

über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)

Bericht Nr.:	NL78538
Objekt[1]:	keine Angabe
Probenahmedatum[1]:	keine Angabe
Probenahme durch[1]:	keine Angabe
Probeneingang:	20.05.2020
Analysendatum:	29.05.2020
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herrn Sebastian Kraus
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)
	Dieser Prüfbericht umfasst: 2 Seiten

[1]) Angabe des Auftraggebers, nicht Bestandteil der Akkreditierung der Competenza GmbH.

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Competenza GmbH
Flößaustraße 24a
D-90763 Fürth

tel.: +49 (0) 911 50 68 80 0
fax: +49 (0) 911 50 68 80 88
mail: info@competenza.com

Geschäftsführende Gesellschafter:
Oliver Becker, Andreas Lausen
Geschäftsführer: Inga Lorleberg, Rüdiger Möllers

Handelsregister: Fürth
HRB: 13 979
USt-ID: DE 813 715 770

www.competenza.com

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern[2] nachweisbar:
NL78538.1	MPEE	P29 7894/05/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

[2]) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%

Fürth, den 02.06.2020

Stefan Lausen
- Laborleiter -

www.competenza.com

Competenza GmbH • Flößaustraße 24a • 90763 Fürth

LWU Bad Liebenwerda
Herrn Prause
Berliner Straße 13

04924 Bad Liebenwerda

Prüfbericht

Bestimmung des Massengehalts von Fasern in Materialproben in Anlehnung an BIA-Verfahren 7487 und erweiterter Probenvorbereitung

Bericht Nr.:	NL78675
Objekt:	keine Angabe
Probenahmedatum:	keine Angabe
Probenahme durch:	keine Angabe
Probeneingangsdatum:	27.05.2020
Analysendatum:	12.06.2020
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herrn Sebastian Kraus
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA) in Anlehnung an BIA-Verfahren 7487
	Dieser Prüfbericht umfasst: 15 Seiten inkl. 2 Anlagen

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Competenza GmbH
Flößaustraße 24a
D-90763 Fürth

tel.: +49 (0) 911 50 68 80 0
fax: +49 (0) 911 50 68 80 88
mail: info@competenza.com

Geschäftsführende Gesellschafter:
Oliver Becker, Andreas Lausen
Geschäftsführer: Inga Lorleberg, Rüdiger Möllers

Handelsregister: Fürth
HRB: 13 979
USt-ID: DE 813 715 770

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.1	Materialprobe, Einzelprobe	P 1b - Rangersdorf (7488b/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	39,3%
Suspensionseinwaage in g:	0,0249
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0048%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**0,0130%**	**0,0130%**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**0,0130%**	**0,0130%**

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.2	Materialprobe, Einzelprobe	P 6b - Rangersdorf (7493b/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	37,4%
Suspensionseinwaage in g:	0,0237
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0050%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.3	Materialprobe, Einzelprobe	P 27 - Rangersdorf (7499/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	71,9%
Suspensionseinwaage in g:	0,0551
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0022%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**0,0158%**	**0,0158%**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.4	Materialprobe, Einzelprobe	P 40b - Rangersdorf (7948/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	41,9%
Suspensionseinwaage in g:	0,0255
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0046%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**

www.competenza.com

Fürth, den 15.06.2020

Bericht Nr.: NL78675

Stefan Lausen
- Laborleiter -

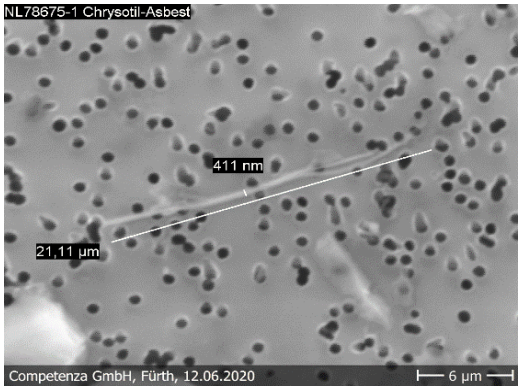
Anlage 1: Abbildungen und Elementspektren

Anlage 2: Prüfprotokolle

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL78675.1



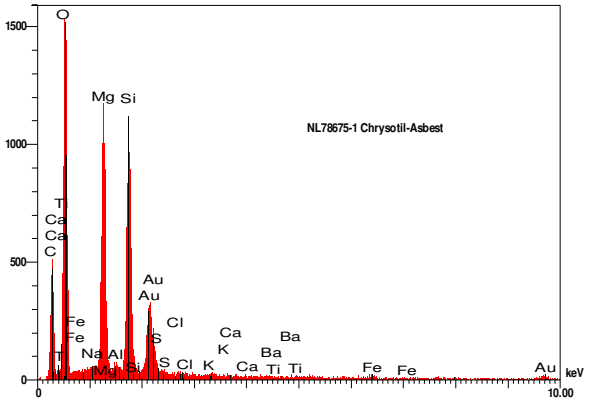
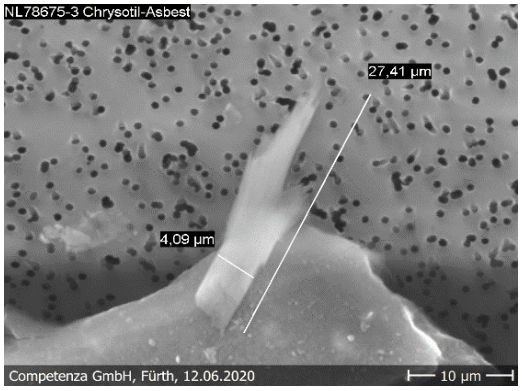
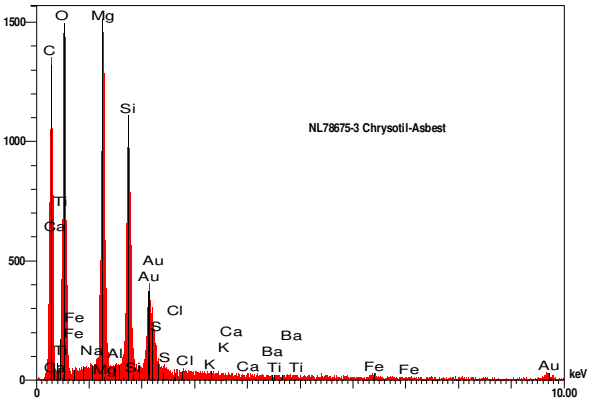


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL78675.3





www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.1

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	39,3%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0249	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1	72,46	0,82	38,266251	9,94923E-11	L
2	8,77	1,75	21,09432205	5,48452E-11	L
3	21,11	0,41	2,787056854	7,24635E-12	L
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	1,616E-10	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	1,064E-07	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0130%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	1,616E-10	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	1,064E-07	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0130%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	1,616E-10	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	1,064E-07	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0130%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0130%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0130%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0130%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.2

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	37,4%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0237	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0000%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0000%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0000%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.3

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	71,9%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0551	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1	10,67	0,25	0,5237624	1,36178E-12	L
2	8,03	0,25	0,394171703	1,02485E-12	L
3	27,41	4,09	360,1185833	9,36308E-10	F
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	9,387E-10	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	6,182E-07	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0158%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	9,387E-10	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	6,182E-07	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0158%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	2,387E-12	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	1,572E-09	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0158%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0158%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0000%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.4

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	41,9%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0255	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0000%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0000%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0000%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a

13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda,27.04.2020

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: P 9 (Turm)
LWU-Nummer: 5617/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7472**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 10 (Turm)
LWU-Nummer: 5618/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7473**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3835
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,3
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2697
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	816
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7214
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3752
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7860
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3851
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2984
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2305
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1497
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	780
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2336
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	662
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1320
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	845
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	42770
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 23 (Innenraum, Tribüne, Decken-Stahlträger)
LWU-Nummer: 5620/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7475**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Metalle
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	97,3
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,00
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6450
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	31,0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	410
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	32,5
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,10
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,080
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	215000

Probenbezeichnung: P 24 (Innenraum Tribüne, Fensterrahmen)
LWU-Nummer: 5621/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7476**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 25 (Gang Tribüne, Rohrummantelung)
LWU-Nummer: 5622/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7477**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4130
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1476
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	411
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3434
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1565
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5890
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3891
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2357
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1639
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1119
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	613
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1820
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	561
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1180
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	742
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	30828
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 11 (Fußboden)
LWU-Nummer: 5623/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7478**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,45
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	12,6
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,68
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,43
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,25
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,02
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,35
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,47
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,02
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	32,3
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 13 (hinterer Keller)
LWU-Nummer: 5624/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7479**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und KMF
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar
KMF *	VDI 3866-5 (2017-06)	keine	nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 19 (südöstl. Raum, Decke)
LWU-Nummer: 5625/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7480**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,98
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,22
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,5
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,25
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	28,9
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 20 (Speiseraum)
LWU-Nummer: 5626/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7481**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 21 (Dachhaut)
LWU-Nummer: 5627/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7482**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,70
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	15,7
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7,46
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,03
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	31,9
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 30a (Dachhaut)
LWU-Nummer: 5629/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7483**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,5
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	122
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	82,8
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3232
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3307
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1359
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1152
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1157
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	608
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1911
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	360
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	719
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	656
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	14680

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 30b (Dachhaut)
LWU-Nummer: 5630/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7484**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		Chrysotil-Asbest

Probenbezeichnung: P 32 (Lüftungsleitung)
LWU-Nummer: 5632/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7485**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		Chrysotil-Asbest

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 33 (Kondensator)
LWU-Nummer: 5632A/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7487**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PCB
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010

Asbest, qualitativ * untersucht von Competenza GmbH
KMF * untersucht von Competenza GmbH

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.

WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/47260, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a
13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda, 27.04.2020

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: **P 22 (Innenraum Tribüne, Fußboden)**
LWU-Nummer: 5619/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7474**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	99,8	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	2986	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	651	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	31,9	>Z2
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,34	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,39	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	34,8	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,24	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	39,9	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,1	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,3	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,8	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,4	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,16	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,8	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,25	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	10,2	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,37	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	206	>Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,023	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,088	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,473	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	1,01	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	1,10	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,533	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	3,23	>Z2
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,60	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	51,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,10	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Probenbezeichnung: **P 22 (Innenraum Tribüne, Fußboden)**
LWU-Nummer: 5619/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7474**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,70	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,20	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	77,4	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,30	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	59,9	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	< 1,00	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	4,97	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0070	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Probenbezeichnung: **P 31 (Leichtbetondach)**
LWU-Nummer: 5631/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7486**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	98,0	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	480	Z1.2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	270	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	17,5	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,60	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	102	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,8	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	220	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	144	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	77,7	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	55,8	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	35,1	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,7	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	49,7	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	22,9	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	50,4	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	21,7	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1111	>Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,6	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,36	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,5	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,1	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	106	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	170	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Probenbezeichnung: **P 31 (Leichtbetondach)**
LWU-Nummer: 5631/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7486**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	10,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	< 1,00	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	30,2	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,015	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.
WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter
Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

Spiekermann GmbH

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Prenzlauer Promenade 28a
13089 Berlin

Bad Liebenwerda,02.06.2020

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4512

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: P 29
LWU-Nummer: 7894/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4512 / 10594**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 13.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 13.05.2020 **Untersuchungsende:** 02.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar

Asbest, qualitativ * untersucht von Competenza GmbH

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.

WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a

13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda,16.06.2020

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: P 1a
LWU-Nummer: 7488/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10675**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,15
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,6
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,99
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	529
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	440
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	103
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	155
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	103
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	78,0
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	119
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,87
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	77,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	34,3
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1664

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 1b
LWU-Nummer: 7488b/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10677**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		Chrysotil-Asbest

Probenbezeichnung: MP 2
LWU-Nummer: 7489/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10681**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Holzschutzmittel
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Feuchtigkeitsgehalt	DIN 52183 (1977-11)	Gew %	9,51
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Gamma-HCH	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDD	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDD; o,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,020
p,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
Pentachlorphenol	Anh IV Nr. 1.4.4 AltholzV	mg/kg TS	< 0,50

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 3
LWU-Nummer: 7490/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10682**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	96,6
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7600
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	37,3
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	760
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	24,0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,40
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,140
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	260000

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 4
LWU-Nummer: 7491/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10684**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	95,7
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,70
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	12,3
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,45
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,50
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,60
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,30
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	305

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 5
LWU-Nummer: 7492/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10685**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Holzschutzmittel
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Feuchtigkeitsgehalt	DIN 52183 (1977-11)	Gew %	10,6
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Gamma-HCH	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDD	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDD; o,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,020
p,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
Pentachlorphenol	Anh IV Nr. 1.4.4 AltholzV	mg/kg TS	< 0,50

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 6a
LWU-Nummer: 7493/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10686**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	439
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	411
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9136
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5086
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5000
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4022
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2523
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1551
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3442
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1132
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3594
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1500
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	37836

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 6b
LWU-Nummer: 7493b/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10687**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Probenbezeichnung: MP 7
LWU-Nummer: 7494/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10689**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest, KMF
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar
KMF *	VDI 3866-5 (2017-06)	keine	nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 8
LWU-Nummer: 7495/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10690**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,9
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	40,1
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15000
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	28,1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2900
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	320
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	87,0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,240
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	88000

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 12
LWU-Nummer: 7498/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10694**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	94,7
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,00
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,60
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	37,4
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	50,0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,70
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,10
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	180

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 27
LWU-Nummer: 7499/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10695**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,0
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,25
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,14
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	32,9
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	15,7
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,68
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,86
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,78
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,85
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,0
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	112
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		Chrysotil-Asbest

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 45 Sperrlage
LWU-Nummer: 7931/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10699**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	30,8
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	135
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	69,6
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	583
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	174
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	664
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	317
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	90,0
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	77,2
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,2
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,9
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	51,3
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,9
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	21,6
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,84
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2278

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 46 Teerklumpen
LWU-Nummer: 7932/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10700**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,47
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,96
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,56
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,10
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,44
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,17
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,2
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,24
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,68
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	12,8
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	28,9
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	100

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 47
LWU-Nummer: 7934/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10701**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7145
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1889
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13997
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4792
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13452
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5256
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2905
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2396
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1283
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	739
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1640
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	55494

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 18
LWU-Nummer: 7507/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10707**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	22,8
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,23
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	34,0
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,70
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	38,9
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,78
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,93
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	10,4
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,98
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,8
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	27,6
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	166

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 3 Sperrlage
LWU-Nummer: 7509a/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10710**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,0
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,33
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,88
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,99
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,21
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	29,4

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 3 HWL-Platte
LWU-Nummer: 7509b/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10711**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf EOX
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	3,13

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 48
LWU-Nummer: 7935/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10712**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,75
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,32
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,70
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,77

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 34
LWU-Nummer: 7510/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10713**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	55,6
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	26,4
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	940
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3214
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1438
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1036
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1242
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	723
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2880
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1370
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2719
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1002
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16646

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 43a
LWU-Nummer: 7939/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10716**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,32
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,32

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 44
LWU-Nummer: 7940/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10717**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle und EOX
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	88,9
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	4,95
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	71,0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6400
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	295
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	670
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1020
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	200
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	14,7
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	24200

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP BK 9a und BK 10a
LWU-Nummer: 7941/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10719**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,06
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	14,1
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,31
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	47,7
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,30
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	33,4
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,4
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	12,9
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,6
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,50
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,1
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,30
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,38
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	190

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 36
LWU-Nummer: 7943/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10722**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PCB
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,010
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,251
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,497
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,298
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,341
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,062
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	1,46

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 40a
LWU-Nummer: 7947/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10726**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	256
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1139
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	151
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3988
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	890
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6130
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3970
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2970
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2080
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1440
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	992
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2396
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	911
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1691
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	938
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	29942

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 40b
LWU-Nummer: 7948/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10727**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Asbest, qualitativ * untersucht von Competenza GmbH
KMF * untersucht von Competenza GmbH

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.

WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/47260, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a

13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda, 22.06.2020

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf
Probenbezeichnung: **BK 1**
LWU-Nummer: 7496/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10692**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	92,3	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	209	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,032	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,053	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,015	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,053	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,206	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,90	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,8	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,46	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 1**
LWU-Nummer: 7496/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10692**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	16,3	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,3	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	106	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,80	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1723	Z1.2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	24,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1,33	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	17,7	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0060	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 1.2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 2**
LWU-Nummer: 7497/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10693**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,1	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	158	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,358	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,115	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,66	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,900	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,735	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,580	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,577	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,296	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,88	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,30	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,16	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,295	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,9	Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,60	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,90	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,39	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	190	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,90	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	384	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 2**
LWU-Nummer: 7497/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10693**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	20,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	8,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,32	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	12,8	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7 und BK 8**
LWU-Nummer: 7500A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10696**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,040	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,042	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,066	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,026	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,061	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,034	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,012	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,334	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,10	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,30	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,8	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,50	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	231	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7 und BK 8**
LWU-Nummer: 7500A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10696**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	21,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1,06	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	14,9	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0060	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 1.1 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7a und BK 8a**
LWU-Nummer: 7929A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10697**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	98,7	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	7020	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1750	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	90,1	>Z2
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,108	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,52	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,538	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,7	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,6	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,99	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,27	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,902	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,57	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,42	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	45,6	Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,096	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,134	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,240	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,325	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,118	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,913	Z2
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	20,6	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,14	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,50	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,60	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,40	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	55,1	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,10	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	171	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7a und BK 8a**
LWU-Nummer: 7929A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10697**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	26,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	7,17	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	34,6	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 45 Fliese/Beton**
LWU-Nummer: 7930/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001 / 10698**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6 mit Zusatzparametern
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	95,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	283	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,064	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,688	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,158	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,83	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,470	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,60	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,680	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,402	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,324	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,182	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,165	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,280	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,84	Z1.2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,90	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,00	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,70	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	450	Z2
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,60	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,40	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,0	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	12,10	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	3640	>Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 45 Fliese/Beton**
LWU-Nummer: 7930/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10698**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6 mit Zusatzparametern
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0
Chrom VI	DIN 38405, D 24 (1987-05)	µg/l	1950	
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	2121	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	15,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,22	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	34,1	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 4a und BK 4b**
LWU-Nummer: 7502/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10702**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,8	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1670	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1070	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,078	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,258	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,880	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,230	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,98	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,650	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,390	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,290	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,119	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,103	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,105	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,08	Z1.2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,9	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,20	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,1	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,30	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,90	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	83,0	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,50	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	739	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 4a und BK 4b**
LWU-Nummer: 7502/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10702**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	12,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	12,3	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	116	Z1.1
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 14**
LWU-Nummer: 7503/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10703**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	95,4	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1170	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	1,35	Z1.1
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,240	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,390	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,076	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,780	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,492	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,415	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,397	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,227	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,333	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,267	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,380	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,125	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,12	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,014	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,019	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,034	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	31,7	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,51	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	20,4	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,1	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	410	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	4270	>Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 14**
LWU-Nummer: 7503/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10703**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	20,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	18,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	16,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	282	>Z2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	636	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 15**
LWU-Nummer: 7504/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10704**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,3	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,028	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,108	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,196	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,101	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,042	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,052	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,036	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,019	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,077	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,023	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,050	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,018	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,770	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,034	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,062	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,081	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,045	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,221	Z1.2
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	56,8	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,52	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	24,7	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	19,9	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,90	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	850	Z2
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,40	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2860	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 15**
LWU-Nummer: 7504/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10704**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	28,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	11,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	92,3	Z2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	737	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 16**
LWU-Nummer: 7505/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10705**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	94,9	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	2,58	Z1.1
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,244	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,110	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,33	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,360	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,05	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,44	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,590	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,530	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,65	Z1.2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,011	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,011	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1340	>Z2
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,20	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	250	Z2
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	19,1	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,60	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4100	>Z2
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2600	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 16**
LWU-Nummer: 7505/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10705**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	413	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	10,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	33,6	Z1.2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	744	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,030	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 17**
LWU-Nummer: 7506/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10706**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	97,4	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	8,80	Z2
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,014	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,025	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,059	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	39,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,94	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,2	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	310	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,60	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1271	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 17**
LWU-Nummer: 7506/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10706**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	13,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	32,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	16,2	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	398	Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 35**
LWU-Nummer: 7508/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10708**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,1	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,012	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,055	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,058	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,047	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,172	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,017	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,021	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,037	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,40	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,20	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,4	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,90	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,50	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	23,8	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,60	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1240	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 35**
LWU-Nummer: 7508/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10708**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	33,7	Z1.2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	341	Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 3 Beton**
LWU-Nummer: 7509/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10709**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	92,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	116	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,030	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,030	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,096	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,80	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,0	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,70	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,20	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	32,9	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,70	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	957	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 3 Beton**
LWU-Nummer: 7509/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10709**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	65,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	31,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	62,2	Z2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	157	Z1.2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0090	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 5 und BK 6**
LWU-Nummer: 7512A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10714**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,5	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	197	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,012	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,047	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,057	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,053	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,025	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,019	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,213	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,30	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,50	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,70	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	70,3	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	12,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2620	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 5 und BK 6**
LWU-Nummer: 7512A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10714**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	29,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1,63	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	4,21	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,014	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 42**
LWU-Nummer: 7936/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10715**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	87,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	106	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,034	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,125	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,048	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,040	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,050	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,024	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,015	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,036	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,392	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,90	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	40,4	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,25	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,3	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,70	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	160	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,80	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1827	Z1.2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 42**
LWU-Nummer: 7936/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10715**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	141	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	9,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	10,6	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	9,09	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,027	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9 und BK 10**
LWU-Nummer: 7513A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001 / 10718**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	680	Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	334	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,031	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,176	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,560	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,760	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,53	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	28,7	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,79	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,6	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,40	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,20	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	120	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	12,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2640	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9 und BK 10**
LWU-Nummer: 7513A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10718**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	42,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	13,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	11,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,26	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	11,9	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,030	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9b und BK 10b**
LWU-Nummer: 7942/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10720**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	91,8	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,021	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,029	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,047	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,033	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,130	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,60	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,00	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,70	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	66,7	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,30	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	687	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9b und BK 10b**
LWU-Nummer: 7942/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10720**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	33,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,56	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	21,0	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 1.2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 11**
LWU-Nummer: 7515/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10721**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,026	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,061	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,055	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,186	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,030	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,028	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,027	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,085	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,3	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	23,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,0	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,4	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	77,4	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,90	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2100	Z1.2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 11**
LWU-Nummer: 7515/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10721**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	41,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	< 1,00	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	6,67	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,150	>Z2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 37**
LWU-Nummer: 7944/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10723**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	86,9	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,300	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,045	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,075	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,035	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,013	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,055	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,033	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,605	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,00	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,60	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,16	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,20	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	36,3	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,90	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,150	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	200	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,60	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2530	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 37**
LWU-Nummer: 7944/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10723**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	34,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	7,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	14,3	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1393	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 38**
LWU-Nummer: 7945/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10724**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	92,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	266	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	128	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,190	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,036	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,518	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,115	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,137	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,126	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,106	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,070	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,147	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,44	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,030	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,030	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	66,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,23	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	14,2	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,2	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,40	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,320	Z1
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	109	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,30	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	767	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 38**
LWU-Nummer: 7945/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10724**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	237	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	13,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,14	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	18,8	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,016	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 39**
LWU-Nummer: 7946/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10725**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	96,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,054	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,123	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,021	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,290	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,037	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,097	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,109	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,124	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,062	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,122	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,134	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,059	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,23	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	13,6	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,17	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,80	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,00	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	1,86	Z2
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	194	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,80	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	3540	>Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 39**
LWU-Nummer: 7946/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10725**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	8,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	58,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	24,0	Z1.2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1766	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.
WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter
Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

FOTODOKUMENTATION

Motorenprüfstand (Gebäude 111)

Abb. 1: Motorenprüfstand, Frontansicht

Abb. 2: Motorenprüfstand, Rückseite mit Anbau

Abb. 3: Motorenprüfstand, Brandschaden (Kunststoffdecke)

Abb. 4: Motorenprüfstand, Brandschaden, Deckenbereich

Abb. 5: Motorenprüfstand, Brandschutt

Abb. 6: Motorenprüfstand, Brandschaden, Deckenbereich

FOTODOKUMENTATION

Einfliegerhalle (Gebäude 112)

Abb. 7: Einfliegerhalle, Frontansicht

Abb. 8: Dach, einsturzgefährdet, Dachpappe

Abb. 9: Gebäudeteil A, ehem. Sporthalle

Abb. 10: Teil B, Innenansicht, Holztor blau (**P8**), schwermetallhaltig

Abb. 11: Gebäudeteil B, Einbauten mit Dachpappe

FOTODOKUMENTATION

Abb. 12: Teil B, Innenansicht, Rohrummantelung

Abb. 13: Teil C, Holztor Innenansicht (**P8**), schwermetallhaltig

Abb. 14: Teil C, Innenansicht, Dachpappe (**P6**) heruntergefallen, stark PAK-haltig

Abb. 15: Dachaufbau (Metallkonstruktion, Holz, Dachpappe), hier Teil C

Produktionshalle I (Gebäude 134)

Abb. 16: Produktionshalle I, Frontansicht

Abb. 17: Innenraum, Eingangsbereich

Abb. 18: Innenraum über Theater

Abb. 19: Innenraum, Halle

Abb. 20: Innenraum, Halle

Abb. 21: Innenwand, asbesthaltig

Abb. 22: Innenraum, Lüftungsrohr, asbesthaltige Dichtungsschnüre

Abb. 23: Dichtungsschnur (P32), asbesthaltig

Produktionshalle II (Gebäude 7B)

Abb. 24: Produktionshalle II, Frontansicht

Abb. 25: Innenansicht, vordere Halle, Dach einsturzgefährdet

Abb. 26: Innenansicht, hintere Halle, Dach einsturzgefährdet

Abb. 27: Luftschutzkeller, Teilunterkellerung von Geb. 7B

Abb. 28: Schutzkeller, Rohrleitungen mit Korrosionsschutz (alte Bunker-Be-/Entlüftung)

Abb. 29: Schutzkeller, Bodenverschmutzung (**MP 44**), schwermetallhaltig

Produktionshalle III (Gebäude 2A)

Abb. 30: Außenansicht, Seite Holztore

Abb. 31: Dach, Dachpappe (P27), asbesthaltig

FOTODOKUMENTATION

Abb. 32: Wasserbecken Galvanik außerhalb Gebäude, verfärbtes Mauerwerk (**MP12**)

Abb. 33: Dach der Einbauten (WAZ), Blick vom Tribünengang

Abb. 34: Innenraum Tribüne, Gang mit Gussasphalt (**P22**)

Abb. 35: Innenraum Tribüne, hinterster Raum, Deckenstahlträger mit Korrosionsschutzfarbe (**P23**)

Abb. 36: Innenraum Tribüne, hinterster Raum, Fenster mit Dichtungsschnur (**P24**)

Abb. 37: Gang Tribüne, mit Teerpappe ummantelte Rohrleitung (**P25**)

Abb. 38: Innenraum Galvanik, Fußböden Cr-VI-belastet

Abb. 39: Bausubstanz mit Anhaftungen, PAK-haltig

Unterstand II (Gebäude 103)

Abb. 40: Unterstand II, „Innenansicht“, Fußboden Hälfte Beton Hälfte Asphalt, Wände Mauerwerk, Dach Holzbinder & WAZ

Abb. 41: Nahaufnahme Dach: Holzbinder, WAZ-Platten

Unterstand III (Gebäude 104)

Abb. 42: Unterstand III, Seitenansicht

Abb. 43: „Innenansicht“, Fußboden Beton, Wände Mauerwerk, Dach Holzbinder & WAZ

Abb. 44: „Seitenwände“ aus WAZ-Platten, größtenteils heruntergefallen

Abrisshaus I (Gebäude 105)

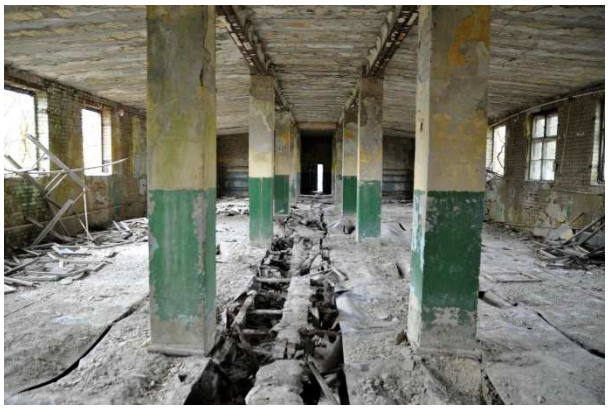


Abb. 45: Abrisshaus I, Innenansicht

Abb. 46: Innenansicht, Fußboden morsch (Holzplanken auf Mauerwerksstützen

Abb. 47: Innenansicht, Wände Mauerwerk, baufällig

Abb. 48: Innenansicht, Decke Mauerwerk

Abb. 49: Raum an Gebäuderückseite, Rohrleitungen mit KMF-gedämmt, asbesthaltige Flanschdichtungen

Abrisshaus II (Gebäude 106)

Abb. 50: Abrisshaus II, Außenwände Mauerwerk, Dach aus Dachpappe

Abb. 51: Abrisshaus II, Innenraum

Abb. 52: Außenbereich zw. Gebäude 106 & 107, unterirdische Tankanlage, leer

Abb. 53: unterirdische Tankanlage (Nahaufnahme)

Badehaus / Sauna (Gebäude 107)

Abb. 54: Badehaus/Sauna, Frontansicht, Dach aus Dachpappe, Eingangsbereich mit WAZ-Platten

Abb. 55: Badehaus/Sauna, Seitenansicht, Außenwände Mauerwerk

Abb. 56: Innenraum mit Tauchbecken

Abb. 57: Innenansicht, Decke mit verpackter KMF-Dämmung

Unterstand IV (Gebäude 108)

Abb. 58: Unterstand IV, Frontansicht

Abb. 59: Dach und Dachabschluss aus Wellasbestzementplatten

Abb. 60: Innenansicht, Wände aus Mauerwerk, Betonsäulen & -binder, Betonfundament

Abb. 61: Innenansicht, lose WAZ-Platten

Heizhaus (Gebäude 114)

Abb. 62: Heizhaus, Außenansicht, Dach Wellasbestzementplatten

Abb. 63: Dach hinterer Teil, Dachpappe (**P18**)

FOTODOKUMENTATION

Abb. 64: Heizraum, Putz und Mauerwerk (**MP15** und **MP16**)

Abb. 65: Mauerwerk Außenwand (**MP19**)

Abb. 66: Innenansicht, Heizraum mit Füchsen (**MP14**)

Abb. 67: Eingang Keller, Überdachung Wellasbestzement

FOTODOKUMENTATION

Unterstand V (Gebäude 116)

Abb. 68: Unterstand V, Frontansicht

Wohnhütte (Gebäude 117)

Abb. 69: Wohnhütte, Frontansicht

Lagergebäude (Gebäude 118)

Abb. 70: Lagergebäude, Außenansicht

Abb. 71: Innenansicht, Gang mit Einbauten, Fußboden Beton

Abb. 72: Holzeinbauten, Wände Mauerwerk

Abb. 73: abgelagerte Asbestzementabfälle neben dem Gebäude

Zementlager (Gebäude 130)

Abb. 74: Zementlager, Frontansicht

Abb. 75: Innenansicht, Wände Mauerwerk, Stahlträger und -binder, WAZ-Platten

Abb. 76: Innenansicht, Rückseite

Abb. 77: Innen, Zementsäcke (hart)

Kohlelager (Gebäude 136)

Abb. 78: „Innenansicht“, Fußboden: Gussasphalt, Wände: Mauerwerk & Zementblöcke, Stahlkonstruktion, Dach: Holzbinder & WAZ-Platten

Offizierskantine (Gebäude 138)

Abb. 79: Speisesaal, Fußbodenaufbau: Beton/Estrich, Mauerwerk (**BK4**)

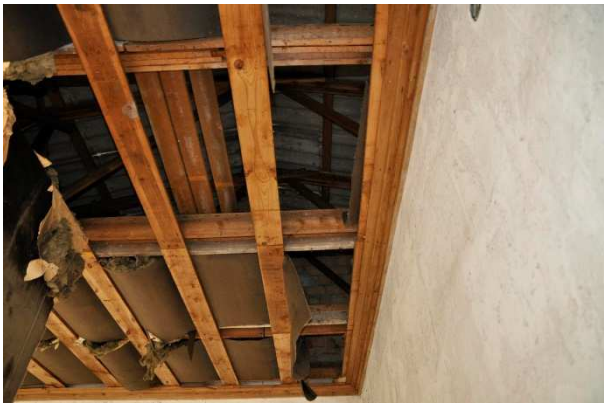


Abb. 80: Decke im südöstl. Raum, KMF-Dämmung, Teerpappe (**P19**)

Abb. 81: Speisesaal, Fensterrahmen mit Fensterkitt, nicht asbesthaltig

Abb. 82: Nahaufnahme Fensterkitt (**P20**), nicht asbesthaltig

Abb. 83: KG, NH-Sicherung, asbesthaltig

Abb. 84: KG, Verkleidungen mit Flansch-dichtungen, ggf. asbesthaltig

Abb. 85: KG, Rohre mit Flanschdichtungen, ggf. asbesthaltig

Abb. 86: KG, Guro-Kitte, asbesthaltig

Feuerwehr (Gebäude 143)

Abb. 87: ehem. Feuerwehr, Außenansicht

Abb. 88: Feuerwehr, Innenansicht

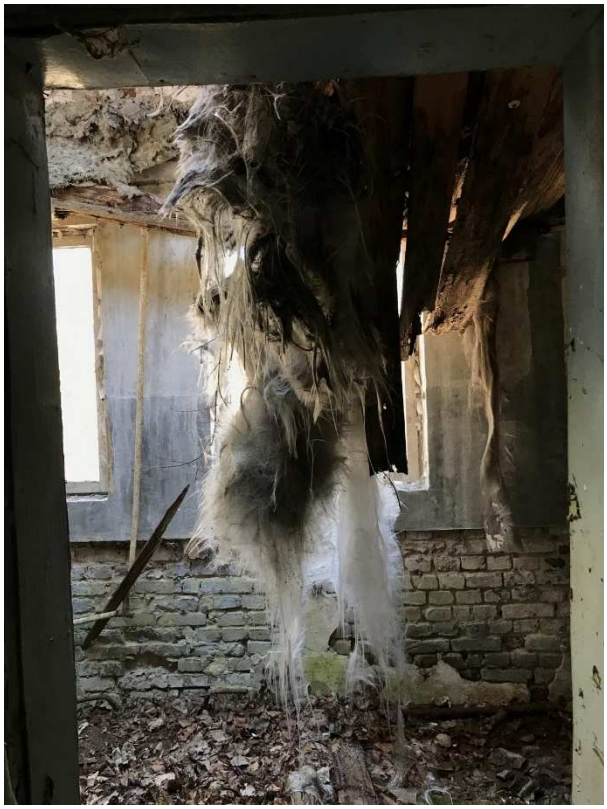


Abb. 89: Feuerwehr, Innenansicht, Dämmmäterial (Kamilit) in Decke

Fasslager (Gebäude 146)

Abb. 90: Fasslager, Frontansicht, Dach mit Dachpappe

Abb. 91: Fasslager, Seitenansicht

FOTODOKUMENTATION

Gewächshaus mit Ofenraum (Gebäude 147)

Abb. 92: Innenansicht Gewächshaus

Abb. 93: Glasdach mit Fensterkitt (**P28**), asbesthaltig

Abb. 94: Ofenraum, Innenansicht, Dach mit Dachpappe

Abb. 95: Ofenraum, Innenansicht, mit KMF-gedämmter Ofen, Flanschdichtungen (vermutl. asbesthaltig)

Latrine am Gewächshaus (Gebäude o.N.)

Abb. 96: Latrine, Frontansicht

Abb. 97: Innenansicht, Dach (WAZ) eingestürzt, Betonbausteine

Ofenhaus (Gebäude 7Ba)

Abb. 98: Ofenhaus, Frontansicht

Abb. 99: Ofenhaus, Innenraum

Abb. 100: eingestürzte Decke mit Teerpappe

Abb. 101: Flanschdichtung, asbesthaltig

BUC-36 Rangsdorf (Ehem. Bückerwerke)

BERICHT ZUR UNTERSUCHUNG DER GEBÄUDE AUF BAUSCHADSTOFFE

Auftraggeber:

Terraplan Baudenkmal-
sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstraße 66, 90461 Nürnberg

Auftragnehmer:

SPIEKERMANN GmbH Consulting Engineers

Prenzlauer Promenade 28a, D-13089 Berlin
Telefon: 030 / 44 66 93 0
Telefax: 030 / 44 66 93 53

[redacted]

Clemens Hofmann

[redacted]

Arlett Welkisch

Berlin, 30.06.2020

INHALTSVERZEICHNIS **SEITE**

1 VERANLASSUNG 6

2 VORLIEGENDE UNTERLAGEN 6

3 STANDORTBEDINGUNGEN 8

3.1 Lage 8

3.2 Historie 9

3.3 Denkmalschutz 10

4 EIGENSCHAFTEN RELEVANTER SCHADSTOFFE 11

4.1 Asbest 11

4.2 Künstliche Mineralfasern (KMF) 12

4.3 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) 13

4.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 13

4.5 Polychlorierte Biphenyle (PCB) 14

4.6 Schwermetalle 14

4.6.1 Blei 14

4.6.2 Quecksilber 15

4.6.3 Chrom ges. / Chrom (VI) 16

5 BAUBESTAND 17

5.1 Denkmalgeschützte Gebäude 17

5.1.1 Produktionshalle I (Gebäude 134) 17

5.1.2 Produktionshalle II (Gebäude 7B) 18

5.1.3 Produktionshalle III (Gebäude 2A) 19

5.1.4 Einfliegerhalle (Gebäude 112) 20

5.1.5 Motorenprüfstände (Gebäude 111) 21

5.2 Gebäude zum Abbruch 22

5.2.1 Unterstand II (Gebäude 103) 22

5.2.2 Unterstand III (Gebäude 104) 23

5.2.3 Abrisshaus I (Gebäude 105) 24

5.2.4 Abrisshaus II (Gebäude 106) 25

5.2.5 Badehaus / Sauna (Gebäude 107) 26

5.2.6 Unterstand IV (Gebäude 108) 27

5.2.7 Unterstand I (Gebäude 109) 28

5.2.8 Heizhaus (Gebäude 114) 29

5.2.9 Unterstand V (Gebäude 116) 30

5.2.10 Wohnhütte (Gebäude 117) 31

5.2.11 Lagergebäude (Gebäude 118) 32

5.2.12 Abrisshaus III (Gebäude 129) 33

5.2.13 Zementlager (Gebäude 130) 34

5.2.14 Abrisshaus IV (Gebäude 130a) 35

5.2.15 Ruine (Gebäude 131) 36

5.2.16 Labor (Gebäude 132) 37
5.2.17 Schweineställe (Gebäude 133) 38
5.2.18 Tischlerei (Gebäude 135) 39
5.2.19 Kohlelager (Gebäude 136) 40
5.2.20 Offizierskantine (Gebäude 138) 41
5.2.21 Feuerwehr (Gebäude 143) 42
5.2.22 Fasslager (Gebäude 146) 43
5.2.23 Gewächshaus mit Ofenraum (Gebäude 147) 44
5.2.24 Ofenhaus (Gebäude 7Ba) 45
5.2.25 Latrine am Gewächshaus (Gebäude o.N.) 46
6 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN 47
6.1 Probenahme 47
6.2 Kernbohrungen 48
7 BEFUNDE AM OBJEKT 52
7.1 Asbest 52
7.2 Künstliche Mineralfasern (KMF) 55
7.3 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 55
7.3.1 Sperrschichten 56
7.3.2 Dachhaut 57
7.3.3 Fußböden 57
7.4 Schwermetalle 57
7.5 Holzschutzmittel 58
7.6 PCB 59
7.7 Beprobung nach LAGA-Bauschutt 59
7.8 Bau- und Baumischabfälle 60
7.9 Allgemeiner Hinweis 60
8 SCHADSTOFFSANIERUNGEN 61
9 ANFORDERUNGEN AN DAS ARBEITSSCHUTZKONZEPT 62
11 WEITERE QUELLEN 66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS SEITE

Abbildung 1 Bückerwerke Rangsdorf - rot umrandet (Quelle: Brandenburg Viewer /14/).....8
Abbildung 2 Lageplan Flugplatz Rangsdorf ca. 1945 (Quelle: AMS M841 GSGS 4414, Courtesy Harold B. Lee Library, Brigham Young University).....9
Abbildung 3 Übersicht denkmalgeschützter Gebäude der ehem. Bückerwerke (U17).....10
Abbildung 4 Lager von asbesthaltigen Abfällen, östl. Geb. 118.....32
Abbildung 5 Bohrkern BK1.....48
Abbildung 6 Bohrkern BK2.....48
Abbildung 7 Bohrkern BK4a.....49
Abbildung 8 Bohrkern BK4b.....49
Abbildung 9 Bohrkern BK5.....49
Abbildung 10 Bohrkern BK6.....49
Abbildung 11 Bohrkern BK7.....49
Abbildung 12 Bohrkern BK8.....50
Abbildung 13 Bohrkern BK9.....50
Abbildung 14 Bohrkern BK10.....50
Abbildung 15 Bohrkern BK11.....50
Abbildung 16 Bohrkern BK38.....50
Abbildung 17 Bohrkern BK42.....50
Abbildung 18 Bohrkern BK43.....51
Abbildung 19 Bohrkern BK45.....51
Abbildung 20 Bohrkern BK46.....51
Abbildung 21 asbesthaltige Dämmung an der Ruine einer Fahrzeugkarrosserie.....52

TABELLENVERZEICHNIS SEITE

Tabelle 1 Übersicht über die entnommenen Materialproben.....47
Tabelle 2 Untersuchungen auf Asbest.....53
Tabelle 3 Ergebnisse der Untersuchungen auf PAK, fett gedruckt sind teerhaltige Abfälle.....56
Tabelle 4 Ergebnisse der Untersuchungen auf Schwermetalle (in mg/kg).....57
Tabelle 5 Ergebnisse der Untersuchungen auf PCB.....59
Tabelle 6 Baustoffeinstufung nach LAGA M20 1997 (Bauschutt).....59

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtslageplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

1 VERANLASSUNG

Die Terraplan - Flugzeugwerk Rangsdorf Berlin Entwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG hat das Areal der ehemaligen Bückerwerke und des angrenzenden Areals des ehem. Flugplatzes in der Gemeinde Rangsdorf erworben und plant dieses zu entwickeln. Neben dem denkmalgerechten Umbau der bestehenden Produktionshallen und der sogenannten „Einfliegerhalle“ der früheren Bückerwerke sind Neubauten von Mehrfamilienhäusern und Doppelhaushälften geplant.

Die Terraplan Baudenkmalsanierungsgesellschaft mbH hat die Spiekermann GmbH - Consulting Engineers mit Datum vom 09.05.2019 mit der Gebäudeschadstoffuntersuchung beauftragt.

Gegenstand des vorliegenden Berichtes ist die Ergebnisdarstellung der Untersuchung der Gebäudeschadstoffe.

2 VORLIEGENDE UNTERLAGEN

(U1) IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (18.10.1994): *Bericht - Ermittlung von Altlast-Verdachtsflächen auf den Liegenschaften der Westgruppe der Truppen (WGT) - Hubschrauberreparaturwerk (A)*

(U2) IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (18.10.1994): *Bericht - Ermittlung von Altlast-Verdachtsflächen auf den Liegenschaften der Westgruppe der Truppen (WGT) - Nachrichteneinheit (B)*

(U3) EDELHOFF Altlastensanierung & Flächenrecycling GmbH (20.10.1999): *Endbericht - Sanierungsuntersuchung (III) auf dem ehem. WGT-Liegenschaften Hubschrauber-reparaturwerk und Nachrichteneinheit Rangsdorf*

(U4) PEGASUS Beratung & Dienstleistungen OHG für Militär-, Rüstungs- und Umweltaltlasten (März 2000): *Abschlussprotokoll und Stellungnahme zur Gefährdungsabschätzung zur Munitionsbelastung (vertiefende Untersuchung) für die ehem. WGT-Liegenschaft PM 102 Rangsdorf*

(U5) PEGASUS Beratung & Dienstleistungen OHG für Militär-, Rüstungs- und Umweltaltlasten (Nov. 2001): *Luftbildauswertung der ehem. WGT-Liegenschaft PM 102 Rangsdorf*

(U6) ISAC GmbH (13.12.2000): *Bericht zur: Grundlagenermittlung und Defizitanalyse zur ehemaligen WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U7) ISAC GmbH (23.02.2001): *Tischvorlage zum Bericht: Grundlagenermittlung und Defizitanalyse vom 13.12.2000 zur ehemaligen WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U8) ISAC GmbH (28.09.2001): *Bericht: Ergänzende Untersuchungen, abschließende Gefahrenbewertung und Sanierungskonzept / ehemalige WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U9) ISAC GmbH (18.04.2002): *Sanierungsplan ehemalige WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102/II4)*

(U10) GBU Gesellschaft für Baugrund und Umweltschutzverfahren mbH (22.*05.2005): Erkundungsbericht und Sanierungskonzept zur Rückbaumaßnahme ALF 102/10U Tanklager ehemalige Militärliegenschaft PM102/II4 Rangsdorf*

(U11) GBU Gesellschaft für Baugrund und Umweltschutzverfahren mbH (07.12.*2005): Abschlussbericht zu Sanierung zur Rückbaumaßnahme ALF 102/10U Tanklager ehemalige Militärliegenschaft PM 102/II4 Rangsdorf*

(U12) WESSLING Consult GmbH (19.10.2007): *Bericht - Ergänzende Kontaminations-erkundung auf Teilbereichen der ehem. WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102)*

(U13) WESSLING Consult GmbH (03.06.2009): *Bericht - Vertiefende Kontaminations-erkundung auf Teilbereichen der ehem. WGT-Liegenschaft Rangsdorf (PM 102)*

(U14) PEBA Prüfinstitut für Baustoffe GmbH (08.11.2013): *Untersuchungsbericht zum Bauvorhaben Rangsdorf, Puschkinstraße - Süd, Verkehrswegeerkundung*

(U15) BRANDENBURGISCHE BODEN GESELLSCHAFT für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH (2016): Kaufangebot: *Ehemalige Bückerwerke in Rangsdorf - Entwicklungsliegenschaft südlich von Berlin*

(U16) KOCK & LÜNZ GmbH - Architekten und Ingenieure (Satzungsbeschluss 01.06.2017): *Bebauungsplan RA 23 „Nord-Süd-Verbinder“ Gemeinde Rangsdorf*

(U17) VAN GEISTEN.MARFELS ARCHITEKTEN (Mai 2018): *Umnutzung und Sanierungs-konzept Bückerwerke in Rangsdorf*

(U18) VAN GEISTEN.MARFELS ARCHITEKTEN (11.03.2019): *Übersichtsplan 1:2500 - Bückerwerke Rangsdorf*

(U19) VAN GEISTEN.MARFELS ARCHITEKTEN (18.04.2019): *Übersichtsplan LP11 + Altlasten 1:1000 - Bückerwerke Rangsdorf*

(U20) BBIG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH: *Baugrund- und Gründungsgutachten, Neubau von 2 Musterhäusern, Puschkinstraße 54-46, 15843 Rangsdorf, Potsdam, 05.06.2019*

(U21) SPIEKERMANN GmbH (10.07.2019): *Bückerwerke Rangsdorf - Grundlagenermittlung Altlastenbewertung*

3 STANDORTBEDINGUNGEN

3.1 Lage

Das Gelände der ehemaligen Bückerwerke / Flugplatz Rangsdorf liegt in der Gemeinde Rangsdorf südlich von Berlin im Landkreis Teltow-Fläming (siehe Anlage 1.1). Die Bückerwerke werden im Nordwesten und Nordosten von Wohngebieten begrenzt, im südlichen Bereich sowie direkt im Norden hingegen von landwirtschaftlichen Flächen. Westlich schließt sich an die Bebauung und die Bückerwerke der Rangsdorfer See an. Entlang der Ostgrenze verläuft die Bahnlinie Berlin -Dresden. Zukünftig soll parallel zur Bahnlinie ein Straßenzug errichtet werden – der sogenannte Nord-Süd-Verbinder. Dieser befindet sich in der Planung.

Bundesland:	Brandenburg
Gemeinde:	Rangsdorf
Gemarkung:	Rangsdorf
Flur:	3
Flurstücke:	43, 47, 51, 151, 257, 368, 435, 436, 438, 439, 444

Abbildung 1 Bückerwerke Rangsdorf - rot umrandet (Quelle: Brandenburg Viewer /14/)

3.2 Historie

Das Reichsluftfahrtministerium (RLM) entschied im Frühjahr 1935 den Bau eines Land- und Wasserflughafens (Reichssportflughafen) in Rangsdorf. Im Herbst 1935 zog die am 03.10.1933 von Carl Clemens Bücker gegründete Bücker-Flugzeugbau GmbH von Berlin-Johannistal in das neuerbaute Werk nach Rangsdorf um. Dort begann der Serienbau von Schul- und Sportflugzeugen.

Der direkt angrenzende Flugplatz Rangsdorf wurde zeitgleich zur Errichtung der Bückerwerke errichtet und neben der Nutzung als Ausbildungs- und Sportflugplatz bis zum 20.04.1945 auch als Bücker-Werksflugplatz betrieben. /15/ Die z.T. feuchten Wiesen mussten zur Anlage des Flugfeldes entwässert und partiell aufgefüllt werden.

Unter dem Flugfeld verlegte man vom bestehenden Kanalsystem von Klein-Venedig aus im Norden bis zum Zülowkanal im Süden ein Kanalsystem, den sogenannten Drilling /16/.

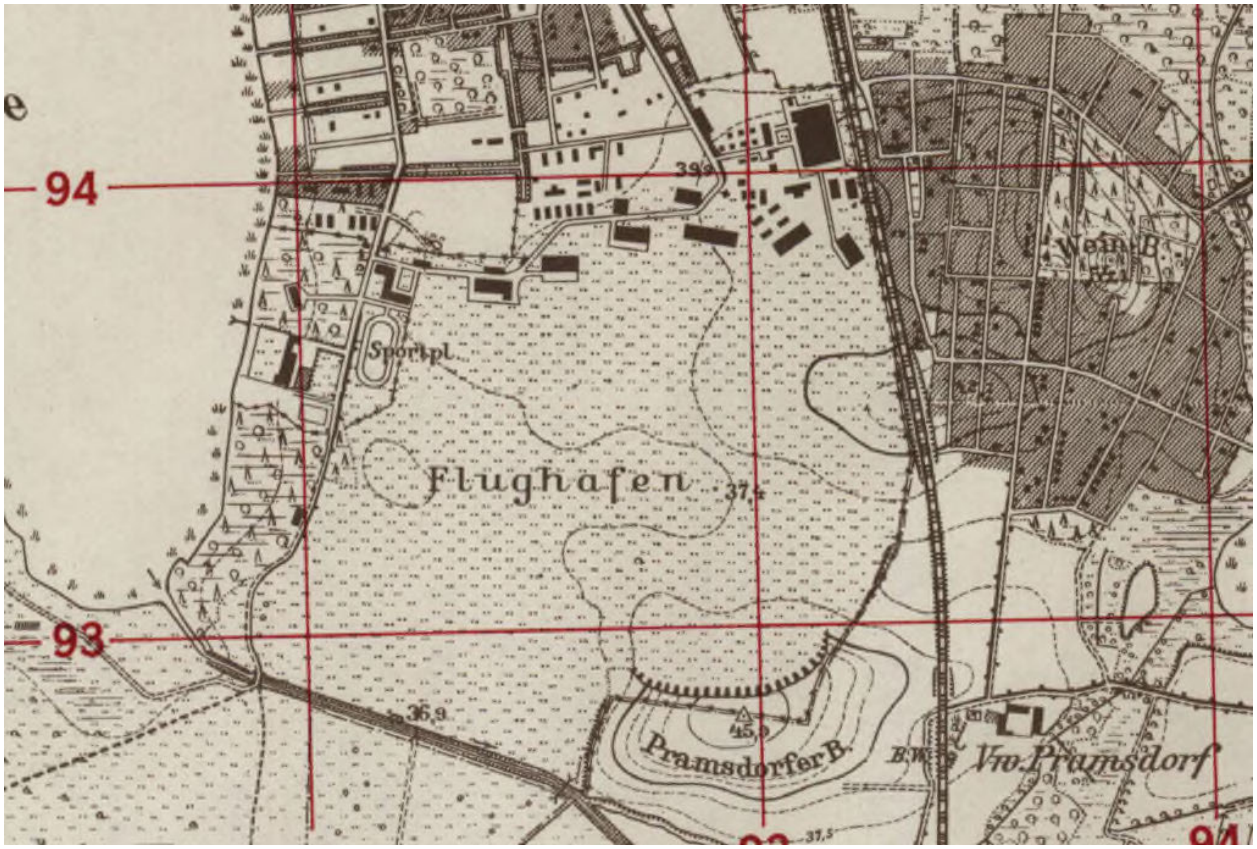


Abbildung 2 Lageplan Flugplatz Rangsdorf ca. 1945 (Quelle: AMS M841 GSGS 4414, Courtesy Harold B. Lee Library, Brigham Young University)

Am Nordrand des Flugfeldes waren für den Flugplatzbetrieb drei Flugzeughallen für jeweils ca. 20 Flugzeuge erbaut worden /16/. 1938 waren gemäß /16/ auf dem Rangsdorfer Flugplatz folgenden Firmen vertreten, um die Versorgung mit Flugbetriebsstoffen sicherzustellen:

- Olex Berlin GmbH mit 2 Tanks á 20 m³, 4 Anhänger, 10 Fässer
- Rhenania-Osig Berlin / Shellhaus mit 2 Tanks á 20 m³, 1 Tankwagen, 3 Anhänger
- Intava Berlin mit 2 Tanks á 20 m³, 3 Rollfeld-Tankwagen

Diese Hallen west-südwestlich der Einfliegerhalle der ehem. Bückerwerke wurden nach Kriegsende demontiert und sind heute nicht mehr vorhanden. Lediglich der Tower (ehem. Halle 1) wurde auch weiterhin bis 1994 vom sowjetischen Nachrichtenregiment genutzt.

Mit Kriegsausbruch 1939 wurde der Flugplatz ein Fliegerhorst der Luftwaffe. Vom 04. Oktober 1939 bis zum 06. März 1940 war Rangsdorf der Verkehrsflughafen von Berlin anstelle von Tempelhof.

Nach dem Kriegsende und der Stilllegung der Bückerwerke im Jahr 1946 wurde der Flugplatz am 22.04.1945 von der Roten Armee eingenommen und von den sowjetischen Streitkräften bis 1994 genutzt. Die sowjetische Luftwaffe nutzte den Flugplatz sowie die Werke für Flugzeug- und Motorenwartung, später auch als Hubschrauberreparaturwerk. Seit 1956 war zudem auch ein Nachrichtenregiment der sowjetischen Luftstreitkräfte dort stationiert. (U4)

Nach dem Abzug der Roten Armee 1994 wurden viele Gebäude abgerissen und die Liegenschaft durch das Bundesvermögensamt übernommen (U4).

Von September 1999 bis zum Kauf im Jahr 2017 durch die Terraplan GmbH, gehörte die Liegenschaft der BBG - Brandenburgische Boden Gesellschaft (U4), (U15).

Zurzeit liegt das Gelände brach. Im Norden des Terraplan-Grundstückes sind Eigenheime entstanden, deren Grundstücke bis an die unmittelbare Grundstücksgrenze reichen.

3.3 Denkmalschutz

Auf dem heutigen Terraplan-Gelände befinden sich diverse Gebäude, Baulichkeiten und Flächenversiegelungen. 1995 wurden die 3 ehemaligen Produktionshallen, die Einfliegerhalle mit Kontrollturm, das ehemalige Flugfeld sowie der Sportplatz unter Denkmalschutz gestellt (U4), (U15). Beim Gebäude des ehemaligen Motoren-Prüfstandes ist der Status des Denkmalschutzes noch offen (U17).

Gebäude gem. Denkmalliste
als Einzeldenkmal
134 Produktionshalle I
7B Produktionshalle II
2A Produktionshalle III, Endmontage
112 Einfliegerhalle mit Kontrollturm

Denkmalschutz offen
111 Motoren-Prüfstand

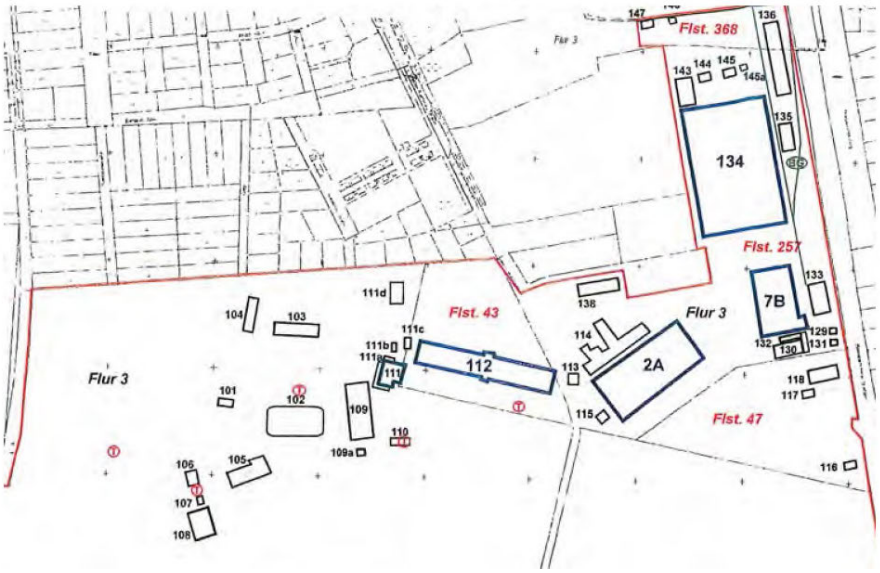


Abbildung 3 Übersicht denkmalgeschützter Gebäude der ehem. Bückerwerke (U17)

4 EIGENSCHAFTEN RELEVANTER SCHADSTOFFE

Nach Erfahrungen vergleichbarer Standorte gibt es verschiedene Verdachtsmomente hinsichtlich schadstoffhaltiger Bausubstanz als Primärbelastung:

- Schadstoffhaltige Fußbodenaufbauten (Beläge, Kleber, Sperrschichten)
- Schadstoffhaltige Deckenaufbauten
- Schadstoffe in Wänden
- Schadstoffhaltige Dachbaustoffe (Deckungen, Dämmungen, Bekleidungen)
- Schadstoffhaltige

Darüber hinaus können sich aus der Nutzung Sekundärbelastungen ergeben. Aufgrund der umfangreichen ehemaligen Nutzung als Reparaturstützpunkt für Motoren und Hubschrauber, z.T. auch aus der früheren Flugzeugproduktion, sind als Schadstoffe insbesondere Mineralölkohlenwasserstoffe, Schwermetalle (Galvanik) und leichtflüchtige Schadstoffe (Lösemittel – Aromatische Kohlenwasserstoffe, Chlorierte Kohlenwasserstoffe) zu erwarten.

4.1 Asbest

Der Begriff "Asbest" steht für eine Gruppe sehr beständiger und nicht brennbarer Minerale (u.a. Chrysotil, Aktinolith, Tremolit) mit faseriger Struktur. Bis vor wenigen Jahren wurden sie weltweit genutzt, vorwiegend zur Wärmeisolation oder zum Brandschutz. Asbest fand sich in Bremsbelägen und Kupplungen, in Elektrogeräten, in Maschinen und technischen Anlagen, in Heizungen und vor allem als Baustoff in sehr vielen Gebäuden.

Asbestfasern, die in die Lunge gelangen, können eine so genannte Asbestose auslösen, eine bindegewebige Verhärtung und Vernarbung des Gewebes. Vor rund 60 Jahren erkannte man den Zusammenhang mit der Entstehung von Lungenkrebs und Tumorerkrankungen des Rippenfells, dem Pleuramesotheliom.

Asbest ist beständig: Es löst sich in Säuren oder Laugen praktisch nicht auf, schmilzt erst bei sehr hohen Temperaturen und kann auch biologisch nicht abgebaut werden. Gefährlich ist Asbest durch seine Eigenschaft, Fasern freizusetzen. Werden diese eingeatmet, können sie bei entsprechender Länge und Dicke tief in die Lunge gelangen und noch in das angrenzende Gewebe vordringen.

Asbesthaltige Erzeugnisse werden wegen ihres unterschiedlichen Potentials für die Freisetzung von Asbestfasern in drei Kategorien eingeteilt:

- Als "schwach gebundene Asbestprodukte" werden solche Materialien definiert, deren Dichte unter 1.000 kg/m³ liegt.
- „Fest gebundene Asbestprodukte" haben in der Regel eine Dichte von über 1.400 kg/m³
- Andere asbesthaltige Stoffe werden als „sonstige Asbestprodukte“ klassifiziert.

Die Herstellung und Verwendung von Asbest sind in Deutschland wie in der EU verboten. Für die Sanierung und Entsorgung von mit Asbest belasteten Gebäuden, Anlagen oder Geräten gelten strenge Schutzmaßnahmen. Grundlage sind die aktuelle Gefahrstoffverordnung und entsprechende EU-Regelungen. Ein Kontakt sollte durch aktive und passive Sicherung ausgeschlossen sein, zum Beispiel staubdichtes Arbeiten und den Einsatz von professionellen Absaugeinrichtungen. Details regelt die Technische Regel Gefahrstoffe TRGS 519 "Asbest - Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten".

Fest gebundene Asbestprodukte werden i.d.R. unter der Abfallschlüsselnummer 170605* (Asbesthaltige Baustoffe), schwach gebundene unter der AVV 170601* (Dämmmaterial, das Asbest enthält) - entsorgt.

4.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Künstliche Mineralfasern (Abkürzung: KMF) sind amorphe silikatische Fasern und werden unterteilt in Mineralwollfasern (Glas-, Stein-, Schlackenwolle), textile Glasfasern, Keramikfasern und Fasern für Spezialzwecke (Glas-Mikrofasern).

Eigenschaften:

- nicht brennbar
- sehr gute Wärmedämmwirkung
- beständig gegen Hitze
- relativ beständig gegen Wasser und Chemikalien

Gesundheitsgefährdung:

Eine gesundheitsschädigende Wirkung kann bei KMF durch Einatmen auftreten, wenn die anorganischen Fasern kritische Abmessungen aufweisen: Länge > 5 µm, Durchmesser < 3 µm, Länge: Durchmesser > 3 : 1 (WHO-Fasern). Ähnlich wie bei Asbest können sie dann krebserzeugend wirken. Auch im Feinstaubbereich, bei Faserlängen > 1 µm, sind sie besonders schädlich für die Lunge. Bei Hautkontakt können KMF Juckreiz auslösen.

Die Bewertung der WHO-Fasern erfolgt nach den Kategorien für krebserzeugende Stoffe in Anhang I der CLP-Verordnung und für glasige Fasern zusätzlich auf der Grundlage des Kanzerogenitätsindex KI, der sich für die jeweils zu bewertenden WHO-Fasern aus der Differenz zwischen der Summe der Massengehalte (in v.H.) der Oxide von Natrium, Kalium, Bor, Calcium, Magnesium, Barium und dem doppelten Massengehalt (in v.H.) von Aluminiumoxid ergibt.

$$KI = \Sigma \text{ Na, K, B, Ca, Mg, Ba-Oxide} - 2 \times \text{Al-Oxid}$$

Glasige WHO-Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex KI $\leq$ 30 werden in die Kategorie 1B eingestuft.

Glasige WHO-Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex KI > 30 und < 40 werden in die Kategorie 2 eingestuft.

Für glasige WHO-Fasern erfolgt keine Einstufung als krebserzeugend, wenn deren Kanzerogenitätsindex KI $\geq$ 40 beträgt.

Einstufung von KMF auf Grund des Kanzerogenitätsindex (KI):

KI-Wert	Einstufung
KI-Wert ≤ 30	K1B - "Stoffe, die wahrscheinlich beim Menschen karzinogen sind… (alt K2)“
30 < KI-Wert < 40	K2 - Verdacht auf karzinogene Wirkung beim Menschen (alt K3)
KI-Wert ≥ 40	keine Einstufung als krebserzeugend

„Alte Mineralwollen“ sind als gefährlicher Abfall unter der AVV 170603* - anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält - zu entsorgen.

4.3 Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Mineralölkohlenwasserstoffe sind ein Sammelbegriff für die aus mineralischen Rohstoffen (Erdöl, Brau-, Steinkohle, Holz, Torf) gewonnenen flüssigen Destillationsprodukte. Sie setzen sich hauptsächlich aus Gemischen von verschiedenen kurz- bis langkettigen, gesättigten Kohlenwasserstoffen zusammen. MKW sind im Boden unter geeigneten Milieubedingungen abbaubar.

Mineralöle werden allgemein als schwach bis mäßig giftige Substanzen gegenüber Warmblütern eingeschätzt. Sie können eingeatmet (inhalativ), verschluckt (oral) und durch Hautkontakt (percutan resorbtiv) aufgenommen werden. Der Kontakt mit Flüssigkeiten kann zur reizenden Wirkung auf Haut, Augen und Atmungsorgane führen. Nach Resorption größerer Mengen von Flüssigkeiten, Nebel und Dämpfen treten Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Bewusstlosigkeit bis hin zu Herzrhythmusstörungen, Atemlähmung und Herz-Kreislauf-Versagen auf.

Mineralölkohlenwasserstoffe werden als wassergefährdend (WGK 2 = Dieselöl) bis stark wassergefährdend eingestuft (WGK 3 = Altöle) eingestuft.

4.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Teerprodukte enthalten hohe Konzentrationen an PAK, von denen Gesundheitsrisiken ausgehen können. PAK ist die Sammelbezeichnung für eine chemische Stoffklasse von mehreren hundert Einzelverbindungen von kondensierten, aromatischen Kohlenwasserstoffen. Der bekannteste gesundheitlich relevante Vertreter der PAK ist Benzo[a]pyren (BaP), der als kanzerogen eingestuft ist. Diese Verbindung wird als Leitsubstanz bei der analytischen Erfassung und der toxikologischen Beurteilung von PAK-Belastungen herangezogen.

Die PAK sind schwer abbaubar und ihr Bioakkumulationspotential wird als hoch angegeben. Sie können eingeatmet (inhalativ), verschluckt (oral) und durch Hautkontakt (percutan resorbtiv) aufgenommen werden. Lösungsmittel, wie Benzol, Toluol, Xylole oder Phenole können die Hautresorption erleichtern. Ein geringer Dampfdruck und eine sehr geringe Wasserlöslichkeit führen dazu, dass die Verteilung hauptsächlich über **Stäube** erfolgt.

Die als teerhaltig einzustufenden Abfälle sind bei Überschreitung der Summe PAK > 100 mg/kg als „gefährlicher Abfall“ zu entsorgen. Anfallender Abfall ist der AVV 170303* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) zuzuordnen.

Bei Überschreitung der Auslöseschwelle gemäß TRGS 551 [50 mg/kg Benzo(a)pyren] muss beim Rückbau mit besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen (Persönliche Schutzausrüstung) gearbeitet werden.

4.5 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Polychlorierte Biphenyle (PCBs) sind eine Substanzklasse von 209 isomeren und homologen Verbindungen. Technisch hergestellte PCBs bestehen stets aus einer Mischung von verschiedenen Isomeren.

Nach dem 2. Weltkrieg wurden PCBs auf Grund ihrer relativ geringen akuten Toxizität und ihrer guten Materialeigenschaften (schwere Entflammbarkeit, gute elektrische Isolierfähigkeit, weichmachende Eigenschaften für Kunststoffe, geringer Dampfdruck) auf breiter Basis eingesetzt. Anwendungsbereiche waren Isolier- und Hydrauliköle, Dielektrika in Leistungskondensatoren, Kühlflüssigkeit in Leistungstransformatoren, Weichmacher in Kunststoffen, Dichtungsmassen und Farben, Trägersubstanz für Pestizidzubereitungen und andere.

In den 60-iger Jahren wurde eine Anreicherung (Persistenz) von PCB in der Umwelt festgestellt. Gleichzeitig wurde erkannt, dass von PCBs deutliche biologische Wirkungen ausgehen (Verminderung der Schalendicke von Vogeleiern, hormonartige Wirkungen, krebserzeugendes Potential). Des Weiteren wurden PCBs als eine wichtige Quelle für polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF) erkannt. Bei thermischer und oxidativer Belastung entstehen in PCB-Gemischen durch Ringschluss PCDD und PCDF.
(Quelle: http://www.bundesabfallwirtschaftsplan.at/article/archive/12541, abgerufen am 18.05.2020).

1976 wurde die offene Verwendung von PCBs durch eine EU-Richtlinie und nationalstaatliche Verwendungsbeschränkungen stark eingeschränkt. Seit 1989 ist in Deutschland das Inverkehrbringen von PCB-haltigen Produkten verboten, es gilt ein Grenzwert von unter 50 mg/kg.

PCB-haltige Bauabfälle werden i.d.R. unter der Abfallschlüsselnummer 170902* (Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten) entsorgt.

4.6 Schwermetalle

4.6.1 Blei

Blei (Pb), ein weiches, bei 327° C schmelzendes Metall, wird durch Verhüttung von Erzen, insbesondere Bleiglanz, z. T. von Weiß- oder Vitriolbleierz, gewonnen. In Staub- oder Dampfform oxydiert es in Luft zu kolloidalem Bleioxyd (PbO); sog. Bleirauch besteht aus Bleioxydteilchen.

Lt. Gestis-Stoffdatenbank /9/ werden „anorganische Bleiverbindungen … am Arbeitsplatz hauptsächlich über den Atemtrakt aufgenommen“, in Staub-, Rauch- oder Dampfform. Aufnahme über den Magen-Darm-Trakt ist ebenfalls möglich, jedoch in der Regel weniger gefährdend. Bleialkyle werden leicht durch die Haut resorbiert.

Konzentration und Verweildauer im Blut kreisender Bleiverbindungen (sog. Bleistrom) und ihre Löslichkeit in den Körpersäften sind für die Erkrankung maßgebend. Die Bleialkyle haben infolge ihrer Lipoidlöslichkeit eine besondere Affinität zum Gehirn und anderen lipoidreichen Organen.
Blei schädigt zelluläre Elemente durch Inaktivierung von Enzymen. Besonders werden der Porphyrinstoffwechsel, die Blutbildungsstätten, der Verdauungstrakt, das Gefäßsystem sowie das zentrale und periphere Nervensystem betroffen.

Blei wird als relativ stabiles Bleiphosphat in Knochen abgelagert (sog. Depotblei) und u. U. dort wieder mobilisiert. Vorübergehende Anreicherung in Leber, Milz und Nieren ist möglich. Die Ausscheidung erfolgt in Stuhl und Urin.
Erkrankungszeichen treten dann auf, wenn der Organismus nicht mehr fähig ist, das meistens innerhalb eines längeren Zeitraumes aufgenommene Blei auszuscheiden oder abzulagern. Es kommt zu einer sog. „Bleikrankheit“.

Als bleihaltige Gefahrenstoffe gelten Zubereitungen und Erzeugnisse, deren Bleigehalt gleich oder größer 5 g/kg ist.

Von intakten blei (bzw. schwermetall) -haltigen Wandanstrichen gehen in der Regel keine Gesundheitsgefahren aus. Beim Umgang mit bleihaltigen Verbindungen bestehen Gesundheitsgefahren. Beim Gebäudeumbau sind vor allem die mechanischen Arbeiten (Stäube beim Schleifen) oder thermische Beseitigung (Gas beim Abbrennen) von Bleifarbenanstrichen relevant.

Beim Umgang mit bleihaltigen Gefahrenstoffen sind die Regeln gemäß TRGS 505 einzuhalten. Gemäß TRGS 505 /1/ sind eine Gefährdungsbeurteilung nach § 7 GefStoffV und weitere Schutzmaßnahmen (u.a. Atemschutzmaßnahmen) erforderlich. Die Arbeiten sind im Schwarzbereich durchzuführen.

4.6.2 Quecksilber

Quecksilber (Hg) ist ein bei Zimmertemperatur flüssiges Metall mit silbrigem Glanz. Quecksilber verdunstet bereits bei Raumtemperatur und bildet giftige Dämpfe. Besonders toxisch sind organische Verbindungen des Quecksilbers, zum Beispiel Methylquecksilber.

Bei ersten Symptomen einer akuten Quecksilber-Vergiftung (Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, trockener Mund-Rachen-Raum) muss sofort ein Arzt aufgesucht oder eine Giftnotrufstelle kontaktiert werden, da die Schäden meist irreparabel sind, wenn nicht sofort Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Wesentlich häufiger sind chronische Vergiftungen durch geringe Dosen Quecksilber, das über die Nahrung aufgenommen wird (Minamata-Krankheit). Wird Quecksilber in einem geschlossenen Raum verschüttet, so kann es versickern und noch über lange Zeit giftige Dämpfe bilden.

4.6.3 Chrom ges. / Chrom (VI)

Chrom ist ein silberglänzendes, sehr hartes und widerstandsfähiges Metall, das in der Natur nur in Verbindungen vorkommt. Da Chrom-VI-Verbindungen im Gegensatz zu Chrom-III-Verbindungen gut wasserlöslich sind, besitzen Chrom-(VI)-Verbindungen ein hohes Gefährdungspotential für Gewässerschäden.

Metallisches Chrom und Chrom(III)-Verbindungen sind gewöhnlich nicht gesundheitsschädigend. Oral aufgenommene Chrom(VI)-Verbindungen sind im Gegensatz dazu als äußerst giftig einzustufen. Die letale Dosis entspricht einem halben Teelöffel. Chrom(VI)-Verbindungen sind seit langem als krebserregend bekannt. Die meisten Chrom(VI)-Verbindungen verursachen Irritationen an Augen, Haut und Schleimhäuten. Chronischer Kontakt mit Chrom(VI)-Verbindungen kann bei unterlassener Behandlung zu bleibenden Augenschäden führen.

Chrom(VI)-haltige Holzschutzmittel werden zum Schutz gegenüber Befall durch holzerstörende Pilze und/oder zum Schutz vor Schäden durch Insekten eingesetzt.

5 BAUBESTAND

5.1 Denkmalgeschützte Gebäude

5.1.1 Produktionshalle I (Gebäude 134)

Baubeschreibung	Massive Werkhalle, nicht unterkellert, Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung, Oberlicht	
Baujahr	1935	
Foto		
Frühere Nutzung	Produktion von Flugzeugen, Reparaturbetrieb für Motoren und Hubschrauber	
Heutige Nutzung	keine	
Geplante Nutzung	Schule	
Grundfläche	9.750,33 m²	
Wände	Mauerwerk, Ziegel, z.T. Leichtbeton, verputzt in geringem Umfang Drahtglaswände Asbestzementwände (Innen)	
Dach	Pultdach mit geringem Gefälle, mehrlagige Dachabdichtung mit Dachpappe/Asphalt Stahlbetondielen aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge, mit Asphalt/Teeranstrich auf der Oberseite	
Fußboden	Fliesen im Estrichbett, Betonplatte, teerhaltige Gussasphalte	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe, Fußböden, Dach (Leichtbeton)
	Asbest	Innenwand (Bereich), Lüftungskanäle, Flanschdichtungen
	Sulfat/LF	Putze Innen, Bimsbetonwände

5.1.2 Produktionshalle II (Gebäude 7B)

Baubeschreibung	Massive Werkhalle, Teilunterkellerung (Luftschutzräume), Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung, Oberlicht	
Baujahr	1939	
Foto		
Frühere Nutzung	Flugzeugproduktion	
Heutige Nutzung	keine	
Geplante Nutzung	Sporthalle	
Grundfläche	2.050,20 m²	
Wände	Mauerwerk, Holztore, teilweise Drahtglaswände	
Dach	Holzbretter mit Dachpappe, mehrlagig	
Fußboden	Beton	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe
	Asbest	Guro-Kitte (Luftschutzkeller)

5.1.3 Produktionshalle III (Gebäude 2A)

Baubeschreibung	Massive Werkhalle, nicht unterkellert, Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung, Oberlicht	
Baujahr	1938	
Foto		
Frühere Nutzung	Flugzeugproduktion, Reparatur- und Endmontage, Galvanik	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	3.975,70 m²	
Wände	Mauerwerk, Holztore, teilweise Drahtglaswände	
Dach	Pultdach mit geringem Gefälle, mehrlagige Dachabdichtung mit Dachpappe/Asphalt Stahlbetondielen aus Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge, mit Asphalt/Teeranstrich	
Decken		
Fußboden	Halle: Gussasphalt/Beton Tribüne: Gussasphalt	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe, Gussasphalt Tribüne, Ummantelung Rohrleitungen, Dach (Anstrich auf der Oberfläche)
	Schwermetalle	Korrosionsschutzfarbe
	Chrom-VI	Bausubstanz (Ehem. Galvanik)
	Asbest	Dach der Einbauten, Flanschdichtungen
	EOX	Gussasphalt Tribüne,

5.1.4 Einfliegerhalle (Gebäude 112)

Baubeschreibung	Massive Halle und Kontrollturm, nicht unterkellert, Stahlkonstruktion mit Mauerwerksausfachung,	
Baujahr	1939/1940	
Foto		
Frühere Nutzung	Kontrollturm und Einfliegerhalle	
Heutige Nutzung	keine	
Geplante Nutzung	Wohneinheiten	
Grundfläche	2.611,50 m²	
Wände	Mauerwerk, Holztore	
Dach	Holzdächer mit Dachpappe, Kontrollturm: Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton	
Sonstiges	*Denkmal (bleibt erhalten)*	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe, Ummantelung Rohrleitungen, Decke Turm
	Asbest	Dach Kontrollturm, Guro-Kitte, Flanschdichtungen
	KMF	Dämmung Rohrleitungen

5.1.5 Motorenprüfstände (Gebäude 111)

Baubeschreibung	turmartige Massivbauten
Baujahr	nach 1945
Foto	
Frühere Nutzung	Prüfstand für Motoren
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	488,33 m²
Wände	Mauerwerk
Dach	Betondächer mit Teerpappe Anbauten Holzdächer mit Dachpappe
Fußboden	Beton
Sonstiges	*Denkmalvorbehalt, Status in Prüfung*
Zustand	Anbauten einsturzgefährdet, südlicher Prüfstand Brandschaden, stark vermüllt, Dächer der Anbauten
Schadstoffe	PAK Dachpappe

5.2 Gebäude zum Abbruch

5.2.1 Unterstand II (Gebäude 103)

Baubeschreibung	Unterstand aus Mauerwerk und Stahlkonstruktion	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Lagerplatz (Kohle)	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	350,00 m²	
Wände	Mauerwerk (Teilwände, Stahlträger	
Dach	Stahlkonstruktion, Holzbinder, Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton, Gussasphalt	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK	Gussasphalt (Verdacht)
	Asbest	Dachdeckung

5.2.2 Unterstand III (Gebäude 104)

Baubeschreibung	Unterstand aus massivem Mauerwerk und Stahlkonstruktion	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Lagerplatz	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	272,00 m²	
Wände	Mauerwerk, Stahlträger, Reste von Wellasbestzementplatten	
Dach	Holzbinder, Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	Asbest	Dachdeckung, Fassade/Seitenwand

5.2.3 Abrisshaus I (Gebäude 105)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Massivbau, nicht unterkellert	
Baujahr	1966	
Foto		
Frühere Nutzung	unbekannt	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	462,50 m²	
Wände	Mauerwerk	
Dach	Stahlsteindecke, Dachpappe	
Fußboden	PVC-Belag auf Holzdielen, morsch, aufgeständert auf Ziegelmauerwerk	
Zustand	Stark baufällig, Fußboden eingebrochen, Decke korrodiert mit Abplatzungen,	
Sonstiges	Heizverteiler (Westteil des Gebäudes), Holzfenster	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe
	Asbest	Flanschdichtungen
	KMF	Dämmung Rohrleitungen

5.2.4 Abrisshaus II (Gebäude 106)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Massivbau, nicht unterkellert	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Notstromversorgung	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	57,20 m²	
Wände	Mauerwerk	
Dach	Dachpappe	
Fußboden	Beton	
Zustand	baufällig	
Sonstiges	Verölte Fundamente	
Schadstoffe	PAK	Dachpappe
	MKW	Fußboden/Maschinenfundamente

5.2.5 Badehaus / Sauna (Gebäude 107)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Massivbau, nicht unterkellert
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	vermutlich als Badehaus bzw. Sauna
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	27,90 m²
Wände	Mauerwerk
Dach	Dachpappe
Fußboden	Beton, Fliesen, z.T. Holz
Zustand	baufällig
Sonstiges	Ofen, Heizkessel aus Stahl im Dachbereich, bereichsweise Deckendämmung (KMF)
Schadstoffe	PAK Dachpappe Asbest Vordach KMF Dämmungen

5.2.6 Unterstand IV (Gebäude 108)

Baubeschreibung	Unterstand aus Mauerwerk und Betonträgern
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Lagerplatz / Garage
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	450,00 m²
Wände	Mauerwerk, Betonsäulen
Dach	Betonbinder, Wellasbestzementplatten (auch an Fassade)
Fußboden	Beton
Zustand	Bauwerksschäden, Asbestzementdach beschädigt
Schadstoffe	Asbest Dach, Fassade

5.2.7 Unterstand I (Gebäude 109)

Baubeschreibung	Unterstand aus massivem Mauerwerk und Betonträgern
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Garage
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	1.017,50 m²
Wände	Betonplatten, Betonsäulen
Dach	Betonbinder, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Gussasphalt auf Beton
Zustand	baufällig
Sonstiges	Im Inneren Haufwerke von Gussasphalt abgelagert
Schadstoffe	PAK Gussasphalt Asbest Dach

5.2.8 Heizhaus (Gebäude 114)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, teilweise unterkellert, Anbau	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Heizhaus	
Heutige Nutzung	Keine	
Grundfläche	rd. 1.060 m²	
Wände	Mauerwerk, Betonanbauten	
Dach	Wellasbestzementplatten, teilw. Dachpappe	
Fußboden		
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK	Dach
	Asbest	Dach
	KMF	Dämmungen, Rohrleitungen

5.2.9 Unterstand V (Gebäude 116)

Baubeschreibung	Kleiner Unterstand aus Mauerwerk mit Flachdach	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	unbekannt	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	9,81m²	
Wände	Mauerwerk, Metallrahmen	
Dach	Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Betonestrich	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	Asbest	Dach

5.2.10 Wohnhütte (Gebäude 117)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert, zwei Räume
Baujahr	1985
Foto	
Frühere Nutzung	Vermutl. Wohnhütte
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	23,18 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Pressspan, Hohlraum, Holzbalken, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Betonestrich, PVC-Belag
Zustand	baufällig
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.11 Lagergebäude (Gebäude 118)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus mit Holzeinbauten, Souterrain
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Lagergebäude
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	308,00 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Holzlatten, KMF-Dämmung, Holzbalken, Sauerkrautplatten, Holzkonstruktion, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Sonstiges	Lagerregale aus Holz, aufgeständert
Schadstoffe	KMF Deckendämmung Asbest Dach Im Außenbereich östlich von Geb. 118 lagern asbesthaltige Abfälle und andere gefährlichen Abfälle

Abbildung 4 Lager von asbesthaltigen Abfällen, östl. Geb. 118

5.2.12 Abrisshaus III (Gebäude 129)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	unbekannt
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	29,50 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Blech
Fußboden	Beton, teilweise Holz
Zustand	baufällig
Schadstoffe	Keine

5.2.13 Zementlager (Gebäude 130)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus mit Schrägdach, nicht unterkellert
Baujahr	1987
Foto	
Frühere Nutzung	Farb- und Chemikalienlager (U1)
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	195,03 m²
Wände	Mauerwerk, hauptsächlich unverputzt, Stahlträger
Dach	Wellasbestzementplatten auf Holzbinderkonstruktion
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Sonstiges	Zementsäcke (ca. 40 m³)
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.14 Abrisshaus IV (Gebäude 130a)

Baubeschreibung	Eingeschossiger Anbau aus Mauerwerk	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Unbekannt	
Heutige Nutzung	Keine	
Grundfläche	68,25 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzlatten, Dachpappe	
Fußboden	unbekannt	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK	Dach

5.2.15 Ruine (Gebäude 131)

Baubeschreibung	Eingestürztes Massivhaus, eingeschossig	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	unbekannt	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	20,00 m²	
Wände	Mauerwerk, unverputzt	
Dach	Holzlatten, Dachpappe	
Fußboden	unbekannt	
Zustand	eingestürzt	
Schadstoffe	PAK	Dach

5.2.16 Labor (Gebäude 132)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert
Baujahr	Ca. 1985
Foto	
Frühere Nutzung	Labor
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	96,74 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Wellasbestzementplatten, Asbestplatten
Fußboden	Beton, teilw. Fliesen
Zustand	baufällig
Sonstiges	RLT-Anlagen (Abzüge), Hinweise auf Verwendung von Säure (Gebindereste)
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.17 Schweineställe (Gebäude 133)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Schweinestall
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	360,00 m²
Wände	Mauerwerk, unverputzt
Dach	Holzkonstruktion, Dachpappe
Fußboden	Beton
Zustand	Teilweise eingestürzt
Schadstoffe	PAK Dach

5.2.18 Tischlerei (Gebäude 135)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Tischlerei	
Heutige Nutzung	Keine	
Grundfläche	172,50 m²	
Wände	Mauerwerk, teilw. verputzt	
Dach	Dachpappe, Wellasbestzementplatten	
Fußboden	Beton	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK	Dach
	Asbest	Dach

5.2.19 Kohlelager (Gebäude 136)

Baubeschreibung	Unterstand aus massivem Mauerwerk, Fundament und Stahlkonstruktion
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Kohlelager
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	960,00 m²
Wände	Mauerwerk, Fundament, Stahlträger
Dach	Holzkonstruktion, Wellasbestzementplatten
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Schadstoffe	Asbest Dach

5.2.20 Offizierskantine (Gebäude 138)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, teilw. unterkellert	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Kantine, Küche	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	442,50 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzkonstruktion, Wellasbestzementpatten teilweise: Pressspan, Teerpappe, Holzkonstruktion, Dämmung, Hohlraum	
Fußboden	Betonestrich, Reste PVC-Belag, HWL-Platten als Trittschalldämmung, Sperrschichten	
Zustand	Schlechter Allgemeinzustand (Fenster und Türen durch Vandalismus zerstört, Wasserschäden), Baukörper weitgehend intakt	
Sonstiges	RLT-Anlagen mit Lüftungstechnik EG, KG (Polnischer Hersteller Baujahr 1981), Speiseaufzug	
Schadstoffe	Asbest	Dachdeckung, Kitte, Flanschdichtungen, NH-Sicherungen, Dichtungsschnüre in Lüftungskanälen (Verdacht)
	KMF	Dämmung Rohrleitungen, Decke zum Dachraum
	PAK	(Holzdecke, Holzfaserplatte, Mineralwolle-Matte) Teerpappe (Decke), Sperrschichten in der Decke EG/KG bzw. zusätzlich unter den Fliesen in ehemaligen Küchen.

5.2.21 Feuerwehr (Gebäude 143)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert, Flachdach	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Vermutl. Feuerwehr	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	270,25 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzlatten, Glasfaserwolle (Kamilit) Holzkonstruktion, Dachpappe	
Fußboden	Betonestrich, teilw. Fliesen	
Zustand	baufällig	
Schadstoffe	PAK KMF	Dach Deckendämmung

5.2.22 Fasslager (Gebäude 146)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, nicht unterkellert, Schrägdach
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Lager für vermutl. Fässer
Heutige Nutzung	keine
Grundfläche	16,20 m²
Wände	Mauerwerk, verputzt
Dach	Holzkonstruktion, Dachpappe
Fußboden	Beton
Zustand	baufällig
Schadstoffe	PAK Dach

5.2.23 Gewächshaus mit Ofenraum (Gebäude 147)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus mit angrenzendem Glashaus	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Gewächshaus	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	22,50 m² Ofenhaus + 112,5 m² Glashaus	
Wände	Mauerwerk, Glas (weitgehend entglast)	
Dach	Ofenhaus: Holzlatten, Dachpappe, Wellasbestzementplatten, Gewächshaus: Glas (teilweise erhalten, jedoch stark baufällig)	
Fußboden	Beton, Erde	
Zustand	Baufällig, Verglasung weitgehend zerstört	
Sonstiges	Verunreinigung Oberboden mit Glas und Fensterkitt (positiver Asbestnachweis)	
Schadstoffe	PAK	Dachdeckung
	Asbest	Dachdeckung Ofenhaus, Flanschdichtungen, Glaskitte
	KMF	Ofen-Dämmung

5.2.24 Ofenhaus (Gebäude 7Ba)

Baubeschreibung	Eingeschossiges Massivhaus, unterkellert, ohne Kellerdecke	
Baujahr	unbekannt	
Foto		
Frühere Nutzung	Ofenhaus für angrenzende Gebäude (Halle III Sonderhalle)	
Heutige Nutzung	keine	
Grundfläche	75,00 m²	
Wände	Mauerwerk, verputzt	
Dach	Holzkonstruktion, Dachpappe	
Fußboden	Beton/Ziegel	
Zustand	Dach weitgehend verbrochen	
Sonstiges	2 Öfen	
Schadstoffe	PAK	Dach, Rohrummantelung
	Asbest	Flanschdichtungen (Verdacht)
	KMF	Dämmung Rohrleitungen

5.2.25 Latrine am Gewächshaus (Gebäude o.N.)

Baubeschreibung	Eingeschossiges, nicht unterkellertes Häuschen aus Kalksandsteinen
Baujahr	unbekannt
Foto	
Frühere Nutzung	Latrine
Heutige Nutzung	Keine
Grundfläche	48,70 m²
Wände	Betonbausteine, verputzt
Dach	Wellasbestzementplatten (komplett verbrochen)
Fußboden	Vermutl. Betonestrich, Fliesen
Zustand	Eingestürztes Dach
Schadstoffe	Asbest Dach PAK Sperrschichten (Verdacht)

6 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

6.1 Probenahme

Am 02.04. und 06.04.2020 wurden Gebäudebegehungen durch die Spiekermann GmbH durchgeführt und Proben entnommen.

Darüber hinaus erfolgten im Zeitraum von 11.05.2020 bis 12.05.2020 orientierend 17 Kernbohrungen innerhalb von Gebäuden sowie weitere Probenahmen durch die LWU GmbH unter fachtechnischer Begleitung durch die Spiekermann GmbH.

Bei den Begehungen lag das Hauptaugenmerk auf einer Identifikation schadstoffhaltiger Baustoffe. Dabei wurden insgesamt 45 Proben entnommen.

Tabelle 1 Übersicht über die entnommenen Materialproben

Probe-Nr.	Gebäude	Fundstelle	Art des Materials
P 1a + b	112 B	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
MP 2	112 Außen	Holztore (gesamte Halle)	Holz
P 3	112 B	Innenseite Holztor	Wandfarbe blau
MP 4	112 B + C	Innenwände Mauerwerk	Wandfarben
MP 5	112 B + C	Fußboden (heruntergefallen)	Konstruktionsholz (Dach)
P 6a + b	112 C	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
P 8	112 C	Innenseite Holztor	Wandfarbe grün
P 9	112 Turm	vorderer & hinterer Raum im Ostflügel	PVC-Belag
P 10	112 Turm	Turmraum EG	Dachpappe
P 11	109	Fußboden	Bitumenestrich / Gussasphalt
MP 12	2A Außen	Tauchbecken - Mauerwerk	Bausubstanz (grünl. / grau)
P 13	114	hinterer Keller	Wandplatten
MP 14	114	Heizraum Füchse ehem. Öfen	Mauerwerk
MP 15	114	Heizraum gesamt	Mauerwerk
MP 16	114	Heizraum gesamt	Putz
MP 17	114 Außen	Außenwände	Mauerwerk
P 18	114 Außen	Hintereingang, Fußboden	Dachpappe
P 19	138	südöstl. Raum, Decke	Dachpappe
P 20	138	Speiseraum	Fensterkitte
P 21	7B	Dachhaut	Dachpappe
P 22	2A	Innenraum Tribüne, Fußboden	Gussasphalt
P 23	2A	Innenraum Tribüne, Decken-Stahlträger	Korrosionsschutzfarbe
P 24	2A	Innenraum Tribüne, Fensterrahmen	Dichtungsschnur
P 25	2A	Gang Tribüne, Rohrummantelung	Teerpappe
P 26	2A	Gang Tribüne, Decke	Leichtbeton
P 27	2A Außen	Dach	Dachpappe
P 28	147	Glasdach	Fensterkitte

Probe-Nr.	Gebäude	Fundstelle	Art des Materials
P 29	134	Rohrleitung	Dämmung
P 30a + b	134	Dachhaut	Dachpappe
P 31	134	Leichtbetondach	Leichtbeton mit Anhaftungen
P 32	134	Lüftungsleitung	Dichtungsschnur
MP 33	114	Innenwände Traforäume (3 Stück)	Bausubstanz
MP 34	111	Dächer	Dachpappe
MP 35	114	Innenwände Traforäume (3 Stück)	Bausubstanz
MP 36	134	Wand Nebenraum (Trafo?)	Putz / Farbe
MP 37	134	Wände Einbauten	Putz / Farbe
MP 39	134	Wand Nebenraum / Außenwand	Bimsbeton
P 40 a + b	134	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe
MP 44	7B Keller	Fußboden	Staub / Ablagerungen
P 47	2A	Fußboden Galvanik	Mauerwerk mit Anhaftungen
P 48	138	Küche, Fußboden	Sperrlage

Die Analytik erfolgte durch das akkreditierte Labor:

Chemische Analytik: LWU GmbH, Bad Liebenwerda

Faseranalytik: Competenza GmbH, Fürth (im Unterauftrag der LWU)

In Anlage 1.3 sind der Probenahmeplan und in Anlage 2.1 der Analysenplan beigegefügt.

6.2 Kernbohrungen

Zur Untersuchung der Fußböden erfolgten in mehreren Häusern insgesamt 16 Kernbohrungen und 1 Kernbohrung zur Untersuchung der Außenwände (siehe Anlage 1.3).

BK 1 (Gebäude 112 B)

2,50 cm Beton

9,00 cm Beton

Abbildung 5 Bohrkern BK1

BK 2 (Gebäude 112 C)

4,00 cm Beton

8,00 cm Beton

Abbildung 6 Bohrkern BK2

BK 3 (Gebäude 138)

5,20 cm	Beton
0,30 cm	Sperrlage
5,00 cm	HWL-Platte
0,10 cm	Sperrlage
11,5 cm	Beton

Kein Foto vorhanden

BK 4a (Gebäude 106)

10,0 cm	Beton

Abbildung 7 Bohrkern BK4a

BK 4b (Gebäude 106)

3,50 cm	Beton

Abbildung 8 Bohrkern BK4b

BK 5 (Gebäude 7B), EG

3,50 cm	Beton
13,5 cm	Beton

Abbildung 9 Bohrkern BK5

BK 6 (Gebäude 7B), EG

3,50 cm	Beton
12,0 cm	Beton

Abbildung 10 Bohrkern BK6

BK 7 (Gebäude 2A), EG

2,00 cm	Asphalt
17,0 cm	Beton

Abbildung 11 Bohrkern BK7

BK 8 (Gebäude 2A), EG

2,00 cm	Asphalt
15,0 cm	Beton

Abbildung 12 Bohrkern BK8

BK 9 (Gebäude 134), EG

3,00 cm	Ziegel
4,00 cm	Beton
2,00 cm	Asphalt
16,0 cm	Beton

Abbildung 13 Bohrkern BK9

BK 10 (Gebäude 134), EG

3,00 cm	Ziegel
5,00 cm	Beton
2,00 cm	Asphalt
14,0 cm	Beton

Abbildung 14 Bohrkern BK10

BK 11 (Gebäude 134), EG

8,50 cm	Beton
15,0 cm	Beton

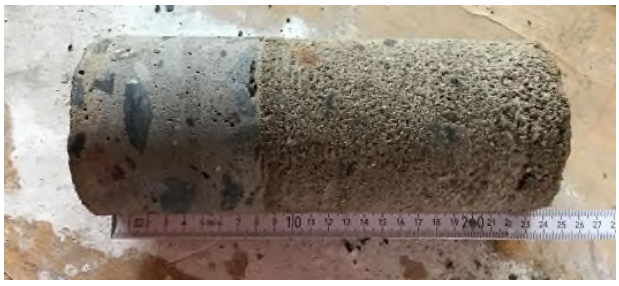


Abbildung 15 Bohrkern BK11

BK 38 (Gebäude 134)

4,00 cm	Terrazzo
11,5 cm	Beton

Abbildung 16 Bohrkern BK38

BK 42 (Gebäude 7B), KG, Farblager

0,03 cm	Farbschichten (mind. 3)
1,50 cm	Beton
7,00 cm	Beton
7,00 cm	Ziegel

Abbildung 17 Bohrkern BK42

BK 43 (Gebäude 7B), Außenwand, KG

51,0 cm	Ziegel / Mörtel
0,01 cm	Sperrschicht

Abbildung 18 Bohrkern BK43

BK 45 (Gebäude 2A), ehem. Galvanik, EG

1,00 cm	Fliesen
8,00 cm	Beton
0,30 cm	Sperrlage
4,20 cm	Beton
0,01 cm	Sperrlage

Abbildung 19 Bohrkern BK45

BK 46 (Gebäude 2A), Galvanik, EG, im Gerinne

6,00 cm	Teerklumpen
8,50 cm	Ziegel mit Anhaftungen
9,00 cm	Beton

Abbildung 20 Bohrkern BK46

7 BEFUNDE AM OBJEKT

7.1 Asbest

Asbest konnte an verschiedenen Gebäuden an mehreren Bausituationen nachgewiesen werden (siehe auch Anlage 2.2):

Fest Gebundener Asbest

- Dachdeckung mit Wellasbestzementplatten
- Flanschdichtungen (Heizungsanlage)
- Fensterkitt (Geb. 147)
- Wände aus Asbestzementplatten
- lose (Well-)Asbestzementabfälle (Platten) auf Freiflächen

Schwach gebundener Asbest:

- Dichtungsschnüre (Geb. 134) (schwach gebunden), ggf. in weiteren Lüftungen
- NH-Sicherungen in E-Installationen (KG Geb. 138)
- Elektrokitte
- Dämmung von Fenstern (Ruine Fahrzeugaufbau zwischen Produktionshalle I und III)

Abbildung 21 asbesthaltige Dämmung an der Ruine einer Fahrzeugkarrosserie

Tabelle 2 Untersuchungen auf Asbest

Probe	Fundstelle	Asbestbefund, Masseanteil
P 1b	Geb. 112 B, Dachpappe	Chrysotil-Asbest, 0,013 %
P 6b	Geb. 112 C, Dachpappe	Negativ, <0,005 %
MP 7	Geb. 112 Dachpappe, P1 + P6	Negativ, NWG 1%
P 9	Geb. 112 Turm, PVC-Belag	Negativ, NWG 0,001%
P 10	Geb. 112 Turm, Dachpappe	Negativ, NWG 0,001%
P 11	Geb. 109, Gussasphalt	Negativ, NWG 0,001%
P 13	Geb. 114, Wandplatten	Negativ, NWG 0,001%
P 19	Geb. 138, Dachpappe	Negativ, NWG 0,001%
P 20	Geb. 138, Fensterkitte	Negativ, NWG 0,001%
P 21	Geb. 7B, Dachpappe	Negativ, NWG 0,001%
P 24	Geb. 2A, Dichtungsschnur	Negativ, NWG 1%
P 25	Geb. 2A, Dachpappe (Rohrummantelung)	Negativ, NWG 0,001%
P 27	Geb. 2A, Dachpappe	Chrysotil-Asbest, 0,0158 %
P 28	Geb. 147, Glasdach Fensterkitte	Amphibol-Asbest
P 29	Geb. 134, Dämmung Rohrleitung	Negativ, NWG 0,001%
P 30b	Geb. 134, Dachpappe	Chrysotil-Asbest, NWG 0,001%
P 32	Geb. 134, Dichtungsschnur	Chrysotil-Asbest, NWG 1%
P 40b	Geb. 134, Dachpappe	Negativ, <0,0046 %
ohne	Geb. 103, Überdachung, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 103, Seitenwand, Asbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 107, Vordach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 108, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 109, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 114 teilw., Dach, Asbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 116, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.117, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.118, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.130, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.132, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.135, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.136, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.138, Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb. 138, NH-Sicherungen (KG)	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Geb.147 teilw., Dach, Wellasbestzementplatten	positiv, Sichtprüfung / Alter
ohne	Außenbereich östlich Gebäude 118 (ca. 15 m³ Asbestzementabfälle) und an weiteren Stellen	positiv, Sichtprüfung / Alter

Die auf Asbest untersuchten Proben wie Fensterkitt und Dichtungsschnüre sowie auch Teerpappe, waren nur teilweise positiv.

1. Die Reste von Fensterkitt der Verglasung am ehemaligen Gewächshaus (Gebäude 147) enthalten Amphibol-Asbest. Das Gebäude ist weitgehend eine Ruine, sodass es zu einer flächenhaften Vermischung von Boden, asbesthaltigen Fensterkitten und Glas gekommen ist. An den noch bestehenden Fensterrahmen und Glasscheiben befinden sich Rest des asbesthaltigen Kitts. Für die Beseitigung des Gebäudes sind Maßnahmen gemäß TRGS 519 notwendig. Hierzu ist ein Arbeitsplan zu erstellen.
2. In Lüftungsanlagen der Produktionshalle I sind asbesthaltige Dichtungsschnüre angetroffen worden. Beim Rückbau von Lüftungsanlagen ist, sofern jeweils kein negativer Befund vorliegt, von asbesthaltigen Schnüren auszugehen.
3. Die an den Rahmen der Verglasungen mit Drahtglas der Produktionshallen befidnlcihen Dichtungen (die Gläser sind an Metallrahmen geschraubt, zwischen Glas und Rahmen befindet sich eine Dichtungsschnur). Diese war in der entsprechenden Probe ohne Asbestbefund. Der Befund kann aufgrund der vergleichbaren Bauart an gleicher Position auf das Gesamtobjekt übertragen werden, wäre aber ergänzend an weiteren Stellen noch zu überprüfen.
4. Die Teerpappen wiesen z.T. geringe Asbestgehalte auf:
   - Einfliegerhalle (Probe P1b) Chrysotil 0,013 % [PAK 1.664 mg/kg]
   - Einfliegerhalle (Probe P6b) negativer Asbestbefund [PAK 37.836 mg/kg)
   - Produktionshalle III (Geb. 2a) Chrysotil 0,0158 % [PAK 112 mg/kg] Probe 27
   - Produktionshalle I (Geb. 134) Chrysotil, NWG <0,001 % [PAK 14.680 mg/kg] Pr. 30b

   Die überwiegend aus mehreren Lagen aus verschiedenen Bauzeiten bestehenden Dachpappen weisen offenbar neben deutlichen Unterschieden in der PAK-Konzentration auch asbesthaltige Lagen auf. Gemäß /18/ kann Asbest in Dachpappen aus zwei verschiedenen Quellen kommen. Zum einen wurden Asbestfasern technisch zugesetzt, zum anderen sind die Pappen mit Splitt bestreut, der als natürliches Gestein zulässigerweise bis zu 0,1 Masse-% Asbest enthalten kann. Dies ist hier offenbar der Fall. Gemäß /17/ (Merkblatt SBB) sind Dachpappenabfälle mit PAK-Gehalt > 100 mg/kg und Asbestfasern > 0 und ≤ 0,1 Ma% als „Teerhaltige Dachpappenabfälle, asbesthaltig“ unter der AVV 170903* zu beseitigen.

In den Außenbereichen, z.T. auch in den Gebäuden, befinden sich an mehreren Stellen Ablagerungen von asbesthaltigen Baustoffen. Dabei handelt es sich nach visueller Einschätzung vorwiegend um asbesthaltige Faserzemente (Wellplatten, Rohre).

Asbesthaltige Abfälle sind als „gefährlicher Abfall“ zu entsorgen.

Die aufgrund der Sichtprüfung bzw. des Alters festgestellten asbesthaltigen Baustoffe (Well-Asbestzementplatten) werden generell als kanzerogen Kat. 1A /13/ eingestuft. Beim Rückbau ist die TRGS 519 zu beachten.

Asbesthaltige Faserzementplatten sind der AVV 17 06 05* - asbesthaltige Baustoffe - zuzuordnen. Es muss beim Um- und Abbau mit besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen gem. TRGS 519 /2/ (Persönliche Schutzausrüstung) gearbeitet werden.

Asbesthaltiger Abfall von Dichtungsschnüren ist im Allgemeinen der AVV 17 06 01* (Dämmmaterial, das Asbest enthält) zuzuordnen.

7.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

In einigen Häusern sind Dämmstoffe zum Einsatz gekommen, die aufgrund Alter und Erscheinungsbild als „Alte Mineralwolle“ anzusehen sind und daher in die Kategorie 1B "Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten" eingestuft werden müssen. Als „Alte Mineralwolle“ werden biopersistente künstliche Mineralfasern nach Anhang IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung bezeichnet, deren freigesetzte Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten sind. Für „alte Mineralwollen“ gilt seit Juni 2000 ein Herstellungs- und Verwendungsverbot (Begriffsbestimmung siehe TRGS 521 /3/).

Wegen des Verwendungsverbots dürfen auch ausgebaute "alte" Mineralwolle-Dämmstoffe grundsätzlich nicht wieder eingebaut werden. Ausgenommen von dem Verbot der Remontage (Wiedereinbau) sind lediglich im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten demontierte Mineralwolle-Dämmstoffe, wenn dabei keine oder nur eine geringe Faserexposition zu erwarten ist. Die Beurteilung der eingebauten Produkte beinhaltet ***kein*** Gebot des Entfernens. (BG Bau - Umgang mit Gefahrstoffen). Beim Rückbau von „Alter Mineralwolle“ fallen jedoch gefährliche Abfälle an (AVV 17 06 03*).

Künstliche Mineralfasern sind in folgenden Häusern gefunden worden (siehe auch Anlage 3):

- Geb. 105, Dämmmaterial Rohrleitungen
- Geb. 107, Deckendämmung
- Geb. 112, Dämmmaterial Rohrleitungen (Rohrleitungen auf Rohrtrassen an der Innenwand und in gemauerten Kanälen im Fußboden)
- Geb. 114, Dämmmaterial Rohrleitungen
- Geb. 118, Deckendämmung
- Geb. 138, Dämmmaterial Rohrleitungen, Deckendämmung (über Holzdecke)
- Geb. 143, Deckendämmung
- Geb. 147, Ofen-Dämmung
- Geb. 7Ba, Dämmmaterial Rohrleitungen

Darüber hinaus enthält die Dachpappe der Einfliegerhalle neben geringen Asbestgehalten auch KMF. Auch dieser Befund kann grundsätzlich auf die gesamten Dachpappen übertragen werden.

In unterirdischen Leitungskanälen auf dem Grundstück, z.B. zwischen Einfliegerhalle und Heizhaus (Geb. 114), befinden sich mit Mineralwolle (Steinwolle, Glaswolle) gedämmte Rohrleitungen. Es wird nach Alter und visueller Prüfung davon ausgegangen, das im Objekt vorhandene Mineralwollen grundsätzlich als „Mineralwolle alten Typs“ angesehen werden müssen.

7.3 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

In den Häusern wurden an mehreren Stellen PAK-haltige Baustoffe festgestellt. Die Ergebnisse der Untersuchungen der als PAK-verdächtig eingestuften Baustoffe sind in der nachfolgenden Tabelle 3 sowie in Anlage 2.2 zusammengefasst.

Als teerhaltig einzustufende Abfälle sind bei Überschreitung der Summe PAK > 100 mg/kg als „gefährlicher Abfall“ unter der AVV 170303* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) zu entsorgen. Bei Überschreitung der Auslöseschwelle gemäß TRGS 551 [BaP 50 mg/kg] muss beim Rückbau mit besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen (Persönliche Schutzausrüstung) gearbeitet werden.

Tabelle 3 Ergebnisse der Untersuchungen auf PAK, fett gedruckt sind teerhaltige Abfälle

Probe	Art der Probe	Fundstelle	PAK-Gehalt in mg/kg	Benzo(a)pyren-Gehalt in mg/kg
P 1a	**Dachpappe**	**Geb. 112**	**1.664,00**	**119,00**
P 6a	**Dachpappe**	**Geb. 112**	**37.836,00**	**3.442,00**
P 10	**Dachpappe**	**Geb. 112**	**42.770,00**	**2.336,00**
P 11	Gussasphalt	Geb. 109	32,30	2,35
P 18	Dachpappe	Geb. 114	118,00	27,6
P 19	Dachpappe	Geb. 138	28,90	< 1,00
P 21	Dachpappe	Geb. 7B	31,90	< 1,00
P 25	**Teerpappe**	**Geb. 2A**	**30.828,00**	**1.820,00**
P 27	Dachpappe	Geb. 2A	112,00	13,0
P 30a	**Dachpappe**	**Geb. 134**	**14.680,00**	**1.911,00**
MP 34	**Dachpappe**	**Geb. 111**	**16.646,00**	**2.880,00**
P 40a	**Dachpappe**	**Geb. 134**	**29.942,00**	**2.396,00**
P 47	**Mauerwerk mit Anhaftungen**	**Geb. 2A**	**55.494,00**	**1.640,00**
P 48	Sperrlage	Geb. 138	8,77	< 1,00
BK 3	Sperrlage	Geb. 138	29,40	< 1,00
BK 9a / 10a	Asphalt	Geb. 134	190,00	13,10
BK 43a	Sperrlage	Geb. 7B	3,32	< 1,00
BK 45	**Sperrlage**	**Geb. 2A**	**2.278,00**	**51,30**
BK46	Teerklumpen, Ziegel mit Anhaftungen	Geb. 2A	100,00	28,90

7.3.1 Sperrschichten

Ausschließlich die Sperrschicht im Gebäude 2A (Produktionshalle III, BK45) weist erhöhte PAK-Gehalte auf und ist daher als teerhaltig einzustufen. Der Benzo(a)pyren-Gehalt überschreitet mit 51,3 mg/kg die Auslöseschwelle gemäß TRGS 551.

Die weiteren untersuchten Sperrschichten (P 48, BK 3, BK 43a) weisen PAK-Gehalte < 30 mg/kg auf und gelten damit als nicht teerhaltig.

Von teerhaltigen Sperrschichten unterhalb von Beton- oder Estrichböden gehen bei intakten Fußbodenaufbauten in der Regel keine Gesundheitsgefährdungen aus, da kein direkter Kontakt Schadstoff → Mensch zu besorgen ist.

7.3.2 Dachhaut

Die Dächer der Gebäude 105, 106, 107, 111, 112, 114, 130a, 131, 133, 134, 135, 138, 143, 146, 147, 2A, 7B und 7Ba sind mit Dachpappen abgedichtet. Analytische Untersuchungen erfolgten bisher nur von den Gebäuden 111, 112, 114, 134, 138, 2A und 7B da die anderen Dächer nicht zugänglich waren. Dabei wiesen jedoch nur die Gebäude 111, 112 und 134 erhöhte PAK-Gehalte auf und gelten damit als teerhaltig.

7.3.3 Fußböden

In den Produktionshallen I (Geb. 134) und III (Geb. 2A) befinden sich Asphalte als Fußboden bzw. als Sperrschichten innerhalb des Fußbodenaufbaues. Diese sind meist schadstoffhaltig, wobei der PAK-Gehalt variiert.

Geb. 134: Gussaphalt-Lage im Bodenaufbau, Mischprobe BK9a+10a, PAK 190 mg/kg [Benzoapyren 13,1 mg/kg], teerhaltig

Geb. 2A: Gussaphalt Tribüne (2. OG), Fußboden, Probe 22: PAK 206 mg/kg [Benzoapyren 19,8 mg/kg], außerdem erhöhte EOX-, MKW und PCB-Konzentrationen, teerhaltig

Gussaphalt EG, Fußboden, Probe BK7a+8a: PAK 45,6 mg/kg [Benzoapyren 2,42 mg/kg], außerdem erhöhte EOX-, MKW und PCB-Konzentrationen, teerhaltig

Für die Abfallanalytik (Andienung) sind die erhöhten EOX—Konzentrationen in den Gussasphalten aufzuklären.

7.4 Schwermetalle

Die in den Häusern angetroffenen Wandfarben (Ölfarben) sind teilweise als schwermetallhaltig einzustufen. Die folgende Tabelle sowie auch Anlage 2.2 zeigen die Untersuchungsergebnisse auf Schwermetalle:

Tabelle 4 Ergebnisse der Untersuchungen auf Schwermetalle (in mg/kg)

Probe	Fundstelle	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Queck-silber	Zink
P 3	**Geb. 112, Innenseite Holztor**	**3,5**	**7.600**	**37,3**	**760**	**24**	**6,4**	**0,14**	**260.000**
MP 4	Geb. 112, Innenwände Mauerwerk	2,7	12,3	0,45	7,5	5,6	3,3	<0,05	305
P 8	**Geb. 112, Innenseite Holztor**	**40,1**	**15.000**	**28,1**	**2.900**	**320**	**87**	**0,24**	**88.000**

Probe	Fundstelle	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Queck -silber	Zink
MP 12	2A, Tauch-becken Mauerwerk	4,0	9,6	37,4	50,0	7,7	6,1	<0,05	180
P 23	**2A, Innen-raum Tribüne, Decken-Stahlträger**	**8,0**	**6.450**	**31,0**	**410**	**32,5**	**5,1**	**0,08**	**215.000**
MP 44	**7B Keller, Fußboden**	**71,0**	**6.400**	**295**	**670**	**1.020**	**200**	**14,7**	**24.200**

Als bleihaltige Gefahrenstoffe gelten Zubereitungen und Erzeugnisse, deren Bleigehalt gleich oder größer als 0,5 Gewichts-Prozent (5 g/kg) ist. Dies trifft zu auf Korrosionsschutzfarben an Stahlbauteilen (z.B. Decken-Stahlträger in geb. 2A).

Die Wandfarben der Holztore (Innenseite) im Geb. 112 (P3 und P8) sind ebenfalls stark schwermetallhaltig. Am Mauerwerk im Geb. 112 wurden die Wandfarben (weißgraue Farbe) dagegen als nicht schwermetallhaltig angetroffen (MP 4).

Die im Luftschutzkeller des Geb. 7B vorgefundene Bodenverschmutzung (MP 44, siehe Anlage 3, Foto 25) ist ebenfalls stark schwermetallhaltig und wird auf die frühere Lagerung von Farben in diesen Räumen zurückgeführt. Es muss in der Regel von schwermetallhaltigen Ölfarben ausgegangen werden. Dies ist vor allem für Gebäude relevant, die weiter genutzt werden sollen.

Beim Umgang mit bleihaltigen Gefahrenstoffen sind die Regeln gemäß TRGS 505 /1/ einzuhalten. Gemäß TRGS 505 sind eine Gefährdungsbeurteilung nach § 7 GefStoffV und weitere Schutzmaßnahmen (u.a. Atemschutzmaßnahmen) erforderlich. Die Arbeiten sind im Schwarzbereich durchzuführen.

Der Fußboden in der ehemaligen Galvanik weist hohe Belastungen mit Cr-VI auf.

7.5 Holzschutzmittel

Aus dem Ergebnis der Untersuchung der Holztore der Einfliegerhalle ist hinsichtlich, das die Türen außen nicht mit den organischen Holzschutzmitteln Lindan, DDT bzw. PCP behandelt sind. Alle Analysenwerte lagen unter der Bestimmungsgrenze. Das gleiche trifft zu auf die Konstruktionshölzer der Einfliegerhalle.

Diese Befunde können orientierend auf die anderen denkmalgeschützten Gebäude übertragen werden. Die Holzbaustoffe der Dächer sind jedoch stark baufällig, z.T. morsch und bereits zusammengestürzt. Von den früheren Werkhallen der Bückerwerke haben nur die Einfliegerhalle und die Halle II (Sonderbauhalle, Geb. 7B) Holzdächer. Aufgrund von Anhaftungen aus den stark teerhaltigen Dachbelägen muss das beim Umbau anfallende Altholz der Altholzkategorie IV und damit dem Abfallschlüssel 170204* zugeordnet werden (gefährlicher Abfall).

7.6 PCB

PCB wurden stichprobenartig an drei Einzelproben untersucht. Der aus der Beleuchtungsanlage der Einfliegerhalle (Geb. 112) entnommene LSR-Kondensator wurde als PCB-frei festgestellt.

Tabelle 5 Ergebnisse der Untersuchungen auf PCB

Probe	Art der Probe	Herkunft	PCB-Gehalt (Summe PCB)
P33	LSR-Kondensator	Geb. 112, Einfliegerhalle, Beleuchtungsanlage	<0,01 mg/kg
P22	Gussasphalt	Geb. 2A, Keller	3,23 mg/kg
MP36	Putz/Farbe	Geb. 134, Produktionshalle I, Wand Nebenraum (Trafostandort?)	1,46 mg/kg

Erhöhte PCB-Gehalte in Gussasphalten wurden in Gussasphalten festgestellt (siehe auch Anlage 2.2), die weitere Schadstoffe enthalten, siehe Kapitel 7.3.3.

Die Entnahme einer Mischprobe von Putz mit Wandfarbe aus einem Nebenraum in Produktionshalle I, der vermutlich früher als Trafostation genutzt war, zeigte mit 1,46 mg/kg Summe PCB leicht erhöhte PCB-Befunde (siehe auch Anlage 2.2). Diese deuten eher auf Sekundärbelastungen hin.

7.7 Beprobung nach LAGA-Bauschutt

Zur Abschätzung der anfallenden Kosten der Gebäudeentkernung erfolgten exemplarische Probenahmen von Baustoffen. Dafür wurden folgende Proben entnommen:

- Einfliegerhalle (Geb. 112), Bohrkern Fußboden
- Produktionshalle I - III, Bohrkern Fußboden
- Produktionshalle I, Mischprobe Mauerwerk
- Produktionshalle III, Probe Fußboden
- Produktionshalle III, Probe Dach
- Offizierskantine, Bohrkern Fußboden EG
- Abrisshaus I, Bohrkern Fußboden
- Heizhaus, Mischprobe, Mauerwerk

Tabelle 6 Baustoffeinstufung nach LAGA M20 1997 (Bauschutt)

Probe	Baustoff	Fundstelle	LAGA-Zuordnung	Einstufungsrelevanter Parameter
BK 1	Beton	Geb. 112	Z1.1	KW-Index, Chrom ges. (Eluat)
BK 2	Beton	Geb. 112	Z2	PAK
BK 3	Beton	Geb. 138	Z2	Chlorid (Eluat)
BK 4a / BK 4b	**Beton**	**Geb. 106**	**> Z2**	**KW-Index**

BK 5 / BK 6	Beton	Geb. 7B	Z1.2	Phenolindex
BK 7 / BK 8	Beton	Geb. 2A	Z1.1	Chrom ges. (Eluat)
BK 7a / BK 8a	**Asphalt**	**Geb. 2A**	**> Z2**	**KW-Index, EOX**
BK 9 / BK 10	Fliesen	Geb. 134	Z2	KW-Index
BK 9b / BK 10b	Beton	Geb. 134	Z1.2	Chrom ges. (Eluat)
BK 11	**Beton / Fliesen**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Phenolindex**
MP 14	**Mauerwerk**	**Geb. 114**	**> Z2**	**KW-Index, Chlorid & Sulfat (Eluat)**
MP 15	**Mauerwerk**	**Geb. 114**	**> Z2**	**Sulfat (Eluat)**
MP 16	**Putz**	**Geb. 114**	**> Z2**	**Blei, Zink, Chrom & Sulfat (Eluat)**
MP 17	Mauerwerk	Geb. 114	Z2	EOX, Sulfat (Eluat)
P 22	**Gussasphalt**	**Geb. 2A**	**> Z2**	**KW-Index, EOX, PAK, PCB**
P 31	**Leichtbeton**	**Geb. 2A**	**> Z2**	**PAK**
MP 35	Bausubstanz	Geb. 114	Z2	Sulfat (Eluat)
MP 37	**Putz / Farbe**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Sulfat (Eluat)**
MP 38	**Terrazzo/ Beton**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Chrom ges. (Eluat)**
MP 39	**Bimsbeton**	**Geb. 134**	**> Z2**	**Sulfat (Eluat)**
BK 42	**Beton / Farbe**	**Geb. 7B**	**> Z2**	**Chrom ges. (Eluat)**
BK 45	**Fliesen / Beton**	**Geb. 2A Galvanik**	**> Z2**	**Chrom ges. (Eluat), überwiegend Chrom-VI**

Im Gebäude 111 (Motorenprüfstände) besteht ein Brandschaden.

Hervorzuheben sind massive Belastungen der Bausubstanz des Fußbodens in der ehem. Galvanik, einem Teilbereich der Produktionshalle III (Gebäude 2A), mit Chrom, VI, festgestellt im Eluat (1.950 µg/l).

7.8 Bau- und Baumischabfälle

Vor der Schadstoffsanierung erfolgt in der Regel die Beräumung der Gebäude und auch des Geländes von nicht gefährlichen Bau- und Baumischabfällen. Hierbei sollten unterschiedliche Abfallstoffe (Holz, Kunststoffe, Glas, Metalle) sortiert werden. Vereinzelt können Reste von gefährlichen Abfällen (Asbestbruchstücke, KMF) angetroffen werden, die separat in BigBags zu verpacken sind. Eine Untersuchung von zunächst nach visuellem Befund als schadstofffrei eingestuften Abfällen erfolgte bisher nicht.

7.9 Allgemeiner Hinweis

Erfahrungsgemäß können nicht alle Bauschadstoffe bzw. schadstoffhaltigen Baustoffe vollständig von der übrigen Bausubstanz getrennt werden (bspw. Restanhaftungen von Klebern, Anstrichen). Daher ist in Teilbereichen bzw. für Teilchargen auch mit einer eingeschränkten Verwertbarkeit zu rechnen (z.B. LAGA-Einbauklasse für Bauschutt Z2).

8 SCHADSTOFFSANIERUNGEN

Folgende Arbeiten zur Schadstoffsanierung und -entsorgung werden voraussichtlich anfallen:

- Asbestsanierung
  - Ausbau von Asbestzement- und Asbestzementwellplatten von Dachdeckungen und Fassaden
  - Beseitigung von Fensterkitten (Geb. 147) im Zusammenhang mit dem Rückbau der Gewächshausruine
  - Beseitigung von Dichtungsschnüren (z.B. Geb. 134) in Lüftungen, auch in anderen Gebäuden
  - Aufnahme/Verpackung loser Asbestzementbaustoffe
  - Beseitigung asbesthaltiger Flanschdichtungen im Heizungssystem
  - Beseitigung kleinerer Asbestvorkommen (Elektrokitte, Dämmung Fahrzeugruine

- PAK-Sanierung
  - Abbruch der PAK-haltigen Dach- und Teerpappen (teilw. Asbest- und KMF-haltig)
  - ggf. Beseitigung von teerhaltigen Fußböden (Geb. 2A, Geb. 134)

- Sanierung Schwermetalle
  - Strahlarbeiten an Stahlkonstruktion (z.B. Geb. 2A), der Abtrag von blei- /zinkhaltigen Anstrichen an Mauerwerk und Decken dürfen nicht trocken an- oder abgeschliffen werden, größere Objekte müssen bei Strahlarbeiten eingehaust werden.
  - Beseitigung schwermetallhaltige Anstriche (Denkmalgeschützte Gebäude)
  - Beseitigung schwermetallhaltiger Bausubstanz (Putze mit schwermetallhaltigen Wandfarben, sonstige Flächen mit schwermetallhaltigen Anstrichen, Fußboden Galvanik (Cr-VI-Belastung)

- Rückbau Bausubstanz > Z2
  - Abbruch schadstoffhaltiger Bausubstanzen

Die gefährlichen Abfallstoffe sind fachgerecht zu entsorgen.

Die Beräumungsflächen, Sanierungs- und Abbruchobjekte sind während der Sanierungs- und Abbrucharbeiten komplett durch einen Bauzaun zu sichern. Während der Beseitigung gefährlicher Abfälle beim Gebäuderückbau bzw. der Gebäudesanierung ist ein Schwarzbereich mit entsprechenden Personal- und Materialschleusen, sowie Schwarz/Weiß-Anlage herzustellen, vorzuhalten und zu betreiben.

Es wird empfohlen, den Um- und Rückbau baubegleitend fachtechnisch begleiten zu lassen, um eventuell auftretende Fragen zu Einzelfunden etc. schnell beantworten zu können.

Nach der Schadstoffsanierung und vor Auflösung des Schwarzbereiches sind die Innenräume der Sanierungsobjekte händisch zu säubern und von Schadstoffresten frei dem Umbau zu übergeben. Gleiche gilt für die Rückbauobjekte. Die Abnahme sollte durch einen sachkundigen Gutachter erfolgen.

9 ANFORDERUNGEN AN DAS ARBEITSSCHUTZKONZEPT

Das zu erstellende Arbeitsschutz- und Sicherheitskonzept muss, unter Anwendung gültiger Vorschriften und Richtlinien beinhalten:

Untersuchung

- Beschreibung der durchgeführten Arbeiten, vorhandenes Schadstoffpotential, Darstellung der Ergebnisse in Lageplänen

Arbeitsschutzrelevante Gefährdungsanalyse

- Toxizität und Mobilität des Schadstoffpotentials, Konzentrationen und Frachten in der Verfahrensumsetzung
- Sensitivitätsanalyse der Emissionsquellen im Zusammenhang mit den erforderlichen Arbeitsprozessen, Wirkungspfade, räumliche Einwirkungsbereiche
- Expositionsdauer und -Intensität, organspezifisch zu erwartenden Expositionen

Organisation des Arbeits- und Emissionsschutzes

- Prüfung des Erfordernisses für arbeitsmedizinische Vor-, Begleit- und Nachsorge-untersuchungen
- Festlegung von Arbeitsbereichen und Gefahrenschutzzonen
- Zuwegung
- Festlegung und sicherheitsrelevante Beschreibung von Arbeitsprozessen und Einzeltätigkeiten in kontaminierten Bereichen
- Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen bei Kontakt mit
  - Außenluft/Raumluft
  - Boden
  - Grundwasser
  - Bauteilen
- Festlegung von Personalkompetenzen und Verantwortungsbereichen
- Benennung des Arbeitsschutzkoordinators

Arbeitsmedizinische Untersuchungen und Betreuungen

- Einleiten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen, Anlegen von Vorsorge- und Behandlungskarteien
- Benennung des Fachpersonals für arbeitsmedizinische Betreuung
- Übermittlung aller Kenntnisse zu Gefahrstoffen und tätigkeitsbezogener Expositionsmöglichkeiten an den Arbeitsmediziner (ggf.) Ausstattung des Arbeitspersonals mit Notfallausweisen (DGUV101-004, Pkt. 16)

Baustelleneinrichtung / Dekontamination

- Planung einer ausreichend bemessenen Schwarz-Weiß-Anlage einschließlich Wasch- und Sanitär- sowie Stiefel-/Geräte-Reinigungsanlagen
- Bereitstellung von Hautreinigungs- und -pflegemitteln falls erforderlich

- Festlegung technischer Lüftungsmaßnahmen nach Druckversorgung (Gebläse) / Unterdruckversorgung (Ansog)
  • Luftmenge und -qualität, Filtereinsätze, Filteranlagen
  • Anforderungen an den Explosionsschutz

Technische Schutzmaßnahmen
- Vorhalten einer Rettungsausrüstung
- Vorhalten und Betreiben geeigneter Melde- und Kommunikationseinrichtungen
- Vorhalten von Brandbekämpfungsmitteln

Persönliche Schutzmaßnahmen
- Vorhalten von Erste-Hilfe-Material, Augendusche, Notdusche, Hautschutzpräparate Ersthelfer in jeder Arbeitskolonne
- Atemschutz: Masken/Filter/Standzeiten/Anschlüsse/Tragezeiten/Wartung/Reinigung

ggf. Messtechnische Überwachung
- Festlegung von Messgeräten, Bestimmungsgrenzen und Messverfahren
- Festlegung von Messintervallen, Art und Aufbewahrung der Dokumentation
- Festlegung des Personaleinsatzes, Übermittlung von Messergebnissen

Betriebs- und notfallorientierte Festlegungen
- Erstellung und Aushang von Betriebsanweisungen
- Erstellung und Aushang einer Notfallplanung
- Aushang von Anschriften zur akuten Behandlung oder Entgiftung
- Erstellung von Sicherheitsdatenblättern
- Ausbildung und Benennung von Ersthelfern für Ernstfallübung

Unterweisung
- Unterweisung der Beschäftigten über
  • allgemeine Gefahrensituation, Betriebsanweisungen
  • Verhalten bei Brand- und Explosionsgefahr, Brandbekämpfung
  • Schutz-, Erste-Hilfe- und Rettungsmaßnahmen
  • Verhalten auf der Baustelle und beim Auftreten gefährdender Zwischenfälle
  • Betrieb und Wartung persönlicher Schutzausrüstung
  • ggf. technische Bedienung und Wartung von Atemschutzgeräten mit Übungen
  • Informationspflichten bei besonderen Vorfällen
  • gemeinsame Begehung gesundheitsgefährdender Kontaminationsbereiche.

Grundsätzlich sind die Versicherten so auszurüsten (Grundausrüstung, besondere persönliche Schutzausrüstung), dass zur Durchführung der Arbeiten das Risiko für die Gesundheit nicht über den üblichen Rahmen hinausgeht.

Beim Rückbau der asbesthaltigen Fugenkitte sind Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 519 einzuhalten. Für den Rückbau der Morinolreste ist zu prüfen, inwieweit Verfahren geringer Exposition zu Anwendung kommen können (BGI 664, z.B. in Anlehnung an BT 14).

Beim Rückbau von Dämmstoffen mit „alter Mineralwolle“ sind die Arbeitsschutzmaßnahmen der TRGS 521 einzuhalten.

Es ist ein Arbeits- und Sicherheitsplan nach DGUV 101-004 (ehemals BGR 128) zu erstellen, in dem für ein gefahrloses Arbeiten der Beschäftigten geeignete Maßnahmen dargestellt sind. Es wird empfohlen, die Arbeiten zur Schadstoffdekontamination durch ein Fachunternehmen fachtechnisch begleiten zu lassen. Diese fachtechnische Begleitung sollte auch den hier erforderlichen Koordinator nach DGUV 101-004 beinhalten.

Es sind zu beachten:

- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz – ChemG)
- Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung GefStoffV) mit den zugehörigen technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere:
- TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: inhalative Exposition (optional)
- TRGS 500 Schutzmaßnahmen; Mindeststandards
- TRGS 519 Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
- TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
- TRGS 524 Arbeiten in kontaminierten Bereichen
- TRGS 551 Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material
- TRGS 555 Betriebsanweisung und Unterweisung nach § 14 GefStoffV
- TRGS 900 Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz – Luftgrenzwerte
- TRGS 901 „Begründungen und Erläuterungen zu Grenzwerten in der Luft am Arbeitsplatz“
- TRGS 905 Verzeichnis krebserzeugender, erbgutschädigender oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
- DGUV-Regel 112-189 (bisher BGR 189) für den Einsatz von Schutzkleidung
- DGUV-Regel 112-190 (bisher BGR 190) für den Einsatz von Atemschutzgeräten
- DGUV-Regel 112-192 (bisher BGR 192) für den Einsatz von Fußschutz

Zu beachten sind ferner die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sowie Merkblätter und Sicherheitsregeln des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften, u.a. (Auswahl):

- DGUV Vorschrift 1 (bisher BGV A1) Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 2 Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
- DGUV Vorschrift 2 (bisher BGV A8) Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung am Arbeitsplatz
- DGUV Vorschrift 38 (bisher BGV C22) Bauarbeiten
- DGUV Information 211-010 (bisher BGI 578) Sicherheit durch Betriebsanweisungen
- DGUV- Regel 101-004 (bisher BGR 128) Kontaminierte Bereichen
- DGUV Information 201-031 - Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV) Gesundheitsgefährdungen durch Taubenkot (bisher: BGI 892)

weitere Gesetze:

a) Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), Zuletzt geändert durch Art. 2 V.v. 22.12.2016

b) Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 4.4.2016 I 569

c) Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV,) Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die durch Artikel 7 der Verordnung vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770) geändert worden ist

d) Verordnung zur Beförderungserlaubnis –Beförderungserlaubnisverordnung (BefErlV) vom 10. September 1996 (BGBl. I S. 1411) zuletzt geändert am 24.02.2012 BGBl. I S. 212)

e) Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe (EfbV) Entsorgungsfachbetriebeverordnung vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770)", Ersetzt V 2129-27-2-5 v. 10.9.1996 I 1421 (EfbV)

f) Abfallverbringungsgesetz vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. November 2016 (BGBl. I S. 2452) geändert worden ist

j) Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefstoffV), Gefahrstoffverordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 15. November 2016 (BGBl. I S. 2549) geändert worden ist

k) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist"

l) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist

11 WEITERE QUELLEN

/1/ TRGS 505 – Blei

/2/ TRGS 519 – Asbest Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten

/3/ TRGS 521 – Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle

/4/ TRGS 524 - Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen

/5/ TRGS 551 - Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material (TRGS 551)

/6/ TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe

/7/ Runderlass 6/5/04 zum Vollzug der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe (POP) und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG, ABl. L 158 S. 7 vom 30. April 2004

/8/ Zwiener, G., F.-M- Lange (Hrsg.): Gebäude-Schadstoffe und gesunde Innenraumluft, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2012

/9/ Merkblatt zu BK-Nr. 1101* Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen, Merkblatt zu BK Nr. 6 der Anl. 1 zur 7. BKVO (Bek. des BMA v. 19.5.1964, BArbBl Fachteil Arbeitsschutz 1964, 126f), Quelle: www.baua.de (abgerufen am 10.01.2020)

/10/ Gestis-Stoffdatenbank (abgerufen am 22.07.2015)
http://www.dguv.de/ifa/Gefahrstoffdatenbanken/GESTIS-Stoffdatenbank/index.jsp

/11/ Runderlass des Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Abteilung 4; Nr. 8/2012 - Verkehr „Brandenburgische Technische Richtlinien für die Verwertung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau; Herstellung, Prüfung, Auslieferung und Einbau, Ausgabe 2004 (BTR RC-StB 04); Zuordnung von Straßenausbaustoffen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages“ vom 20.Dezember 2012

/12/ Brandenburgische Technische Richtlinien für die Verwertung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau; Herstellung, Prüfung, Auslieferung & Einbau (BTR RC-StB) *Ausgabe 2004

/13/ EU-Chemikalienverordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) (auch CLP-Verordnung), 20. Januar 2009, Anhang VI Teil 3 Tabelle 3

/14/ Brandenburg Viewer des LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg): https://bb-viewer.geobasis-bb.de/ (zuletzt abgerufen am 19.06.2019)

/15/ Förderverein Bücker-Museum e.V.: http://www.buecker-museum.de (zuletzt abgerufen am 24.05.2019)

/16/ Wietstruck, Siegfried: Flugplatz Rangsdorf bei Berlin – Von Rühmann bis Morosow, Rangsdorf; 2014

/17/ Sonderabfallgesellschaft Brandenburg-Berlin mbH: Merkblatt zur Entsorgung teerhaltiger Dachpappenabfälle - Weiterführende Hinweise zur Entsorgung asbesthaltiger Dachpappenabfälle, Potsdam, Stand 19.03.2020

/18/ LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall, Bericht des Erfahrungsaustausches „Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten“, April 2020

/19/ LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall, Mitteilungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23, Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

spiekermann
consulting engineers

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

ANLAGENVERZEICHNIS

1 LAGEPLÄNE

1.1 Übersichtsplan (Auszug aus BB-Viewer, Maßstab 1:5000)

1.2 Übersichtsplan Gebäude (Stand 2019)

1.3 Probenahmepläne (Stand 04/2020)

2 PRÜFBERICHTE LABOR

2.1 Probenahme- und Analyseplan (Stand 12.05.2020)

2.2 Untersuchungsergebnisse tabellarisch

2.3 Prüfberichte Faseranalytik

2.4 Prüfberichte Materialproben und Kernbohrungen

3 FOTODOKUMENTATION

Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

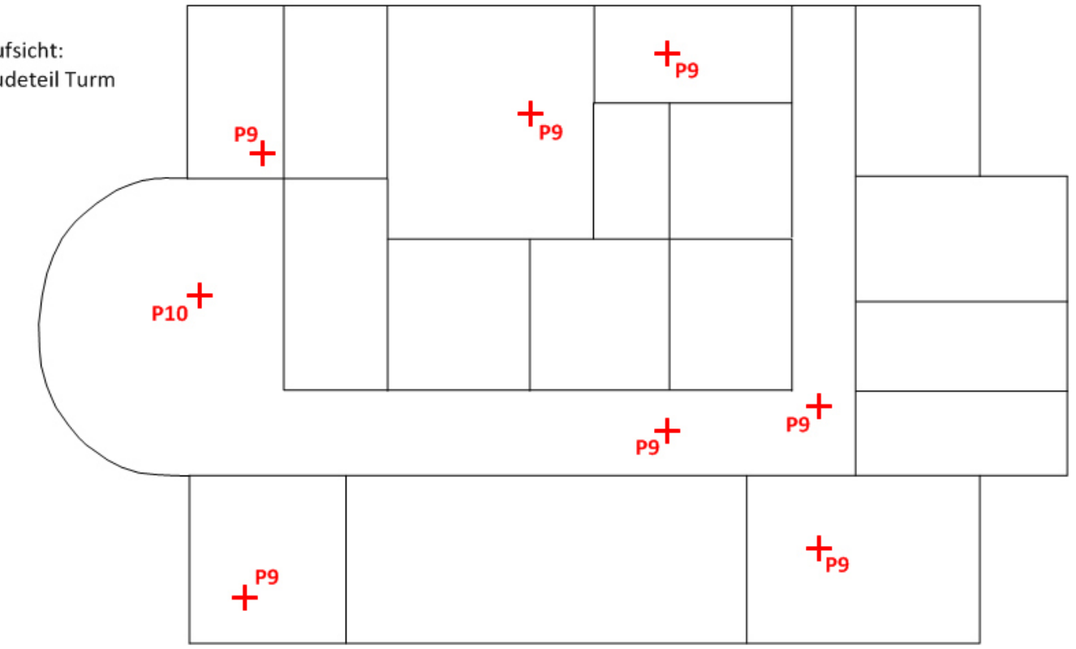
Titel:
Detailplan Einfliegerhalle
Probenahmeplan

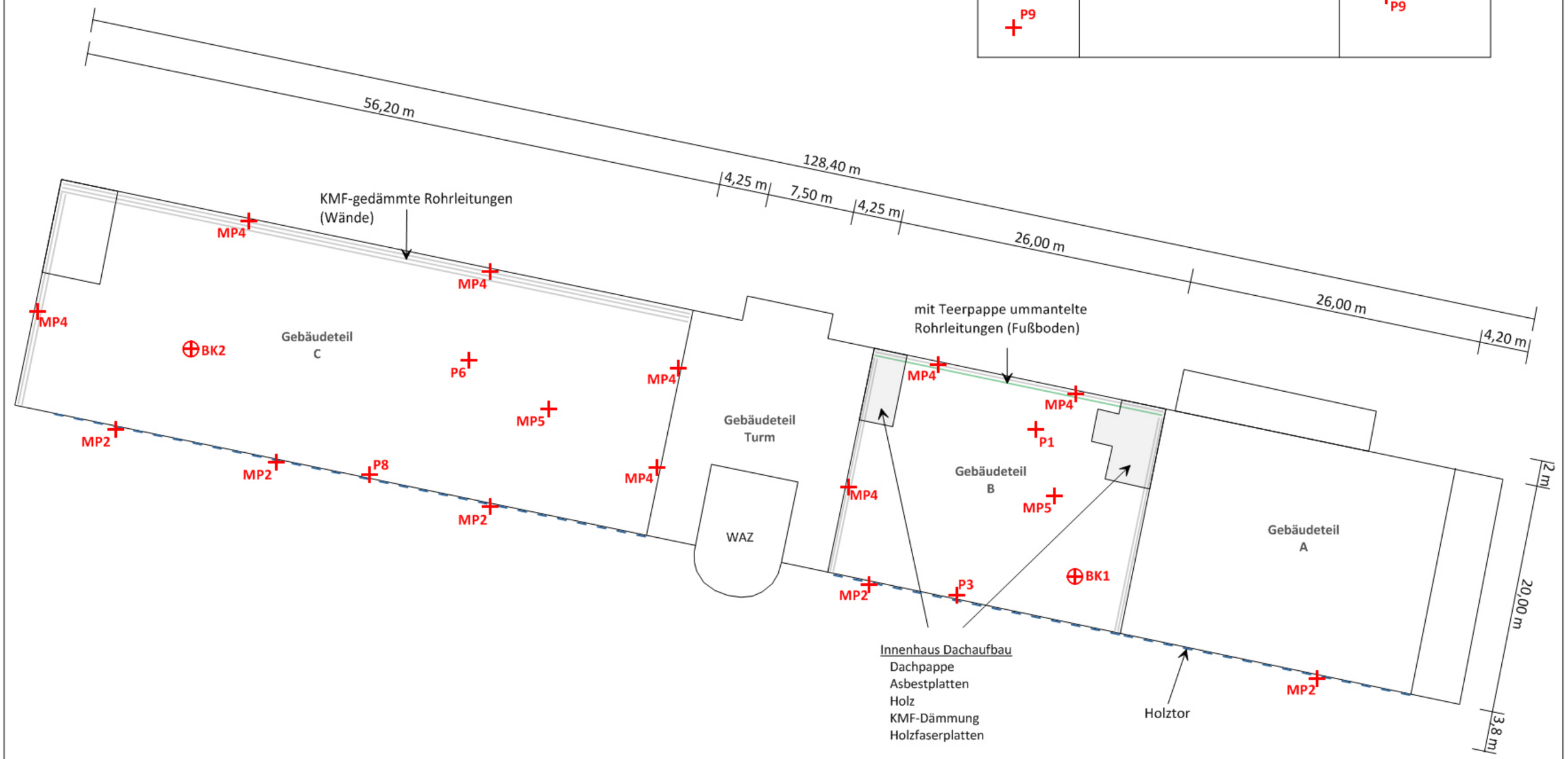
Maßstab: -	Sl-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.1

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Detaildraufsicht:
Gebäudeteil Turm





Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

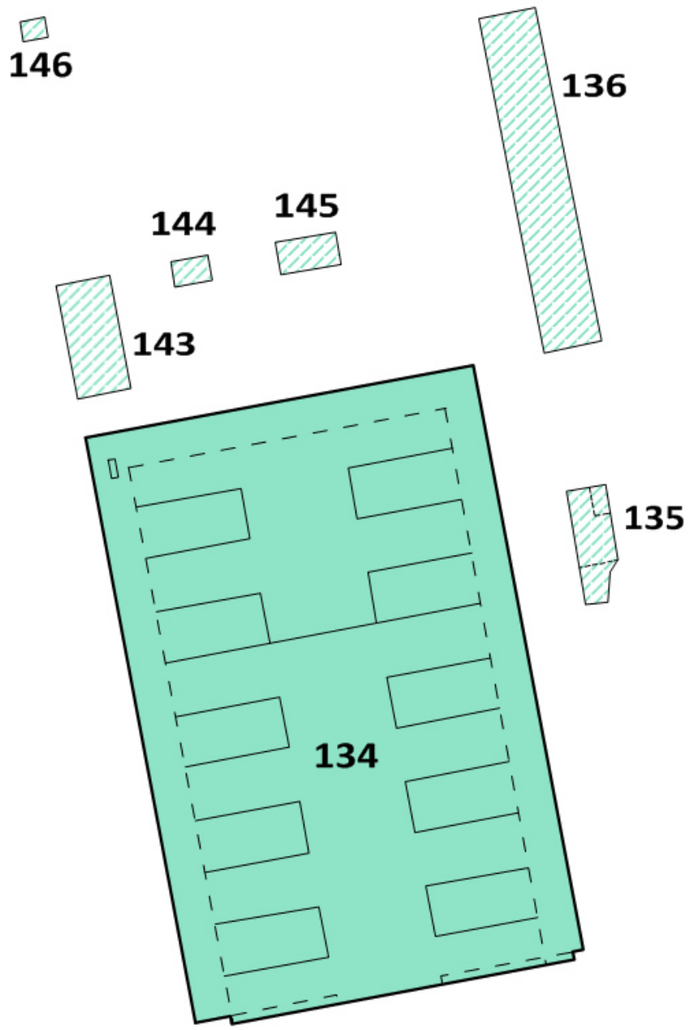
Titel:
Detailplan Produktionshalle I
Probenahmeplan

Maßstab: -	SI-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.2

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 134 (Produktionshalle I)



Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

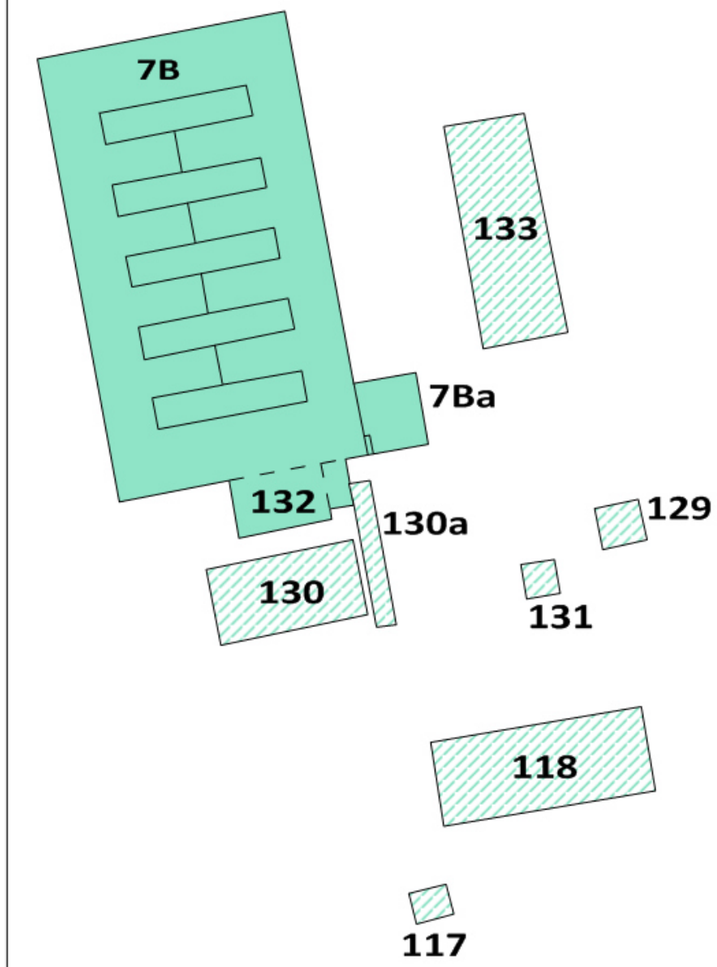
Titel:
Detailplan Produktionshalle II
Probenahmeplan

Maßstab:	-	Sl-Projekt:	UD1912	Anlage:	1.3.3

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 7B (Produktionshalle II)



Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

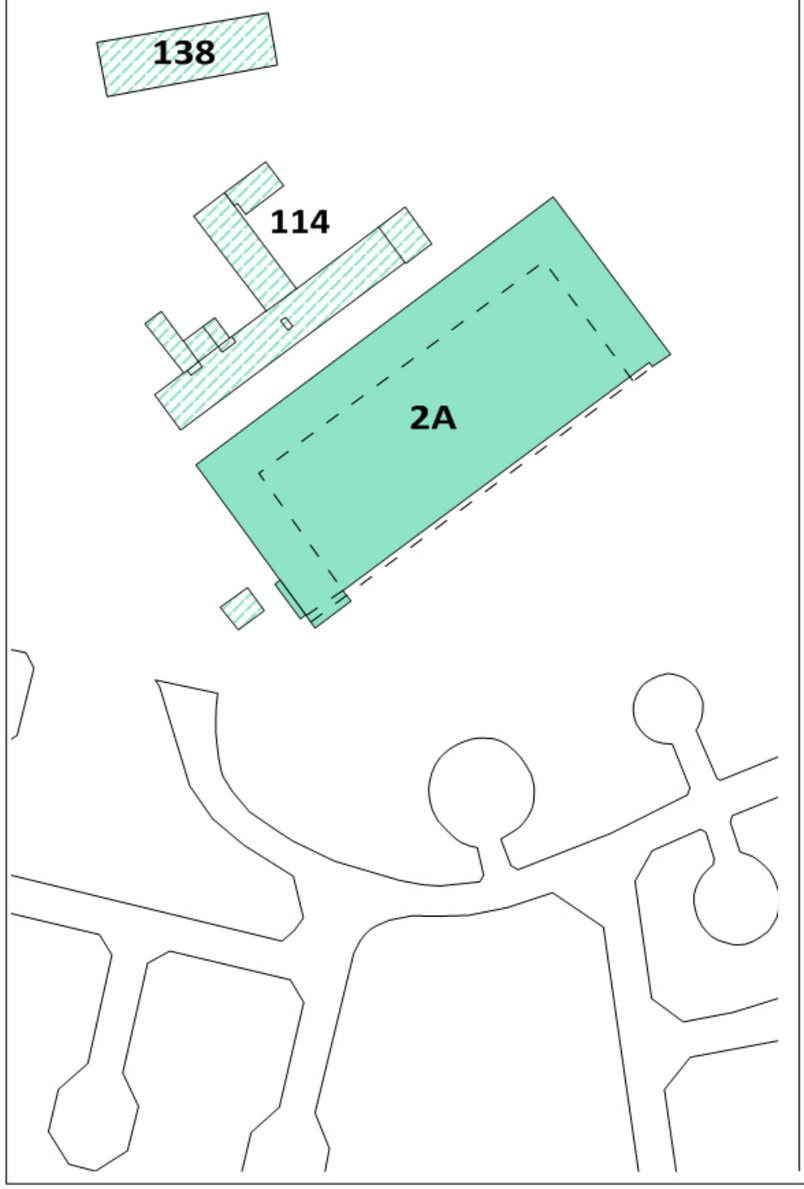
Titel:
Detailplan Produktionshalle III
Probenahmeplan

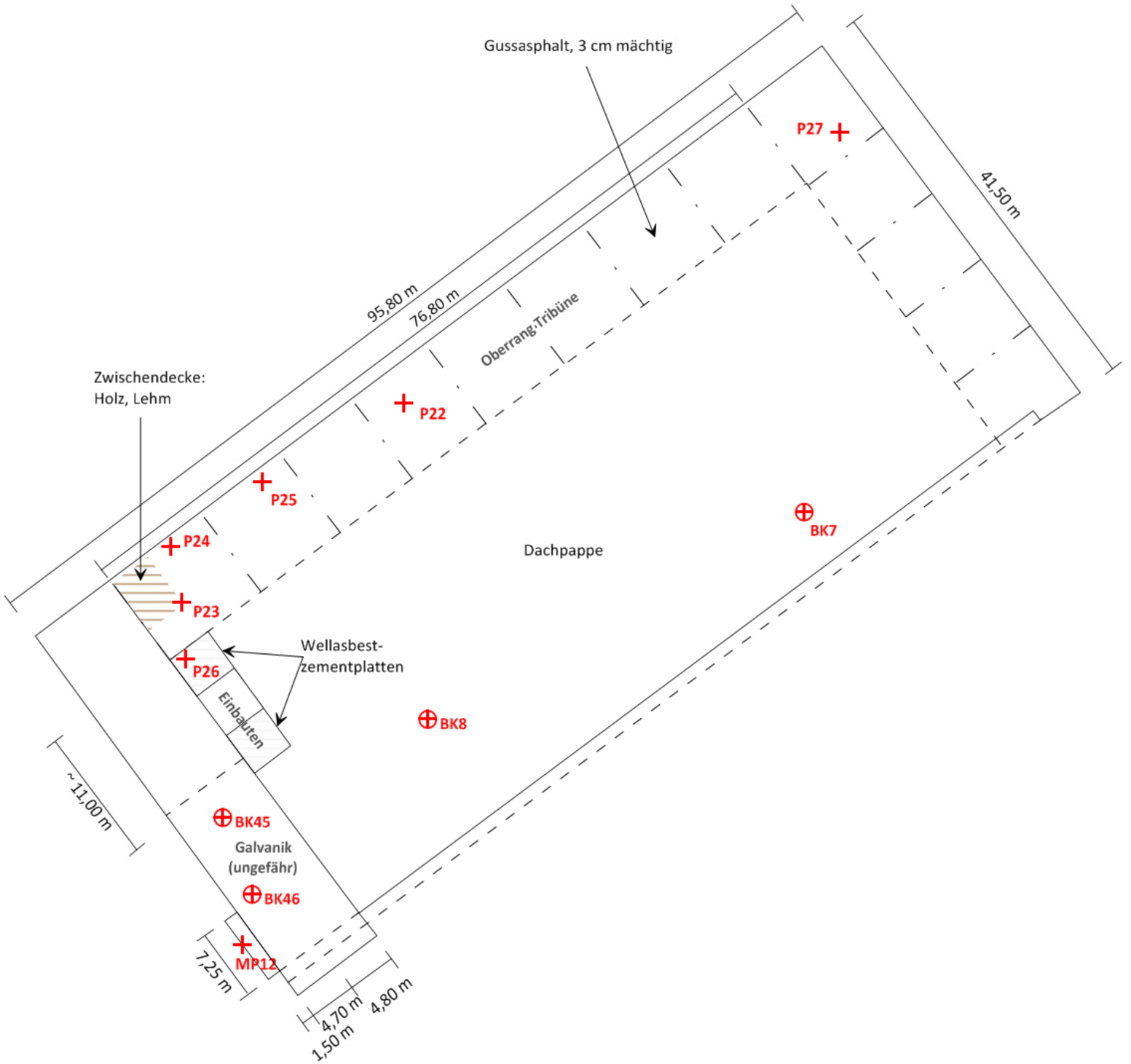
Maßstab:	-	SI-Projekt:	UD1912	Anlage:	1.3.4

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 2A (Produktionshalle III)





Entwurf:

spiekermann
consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

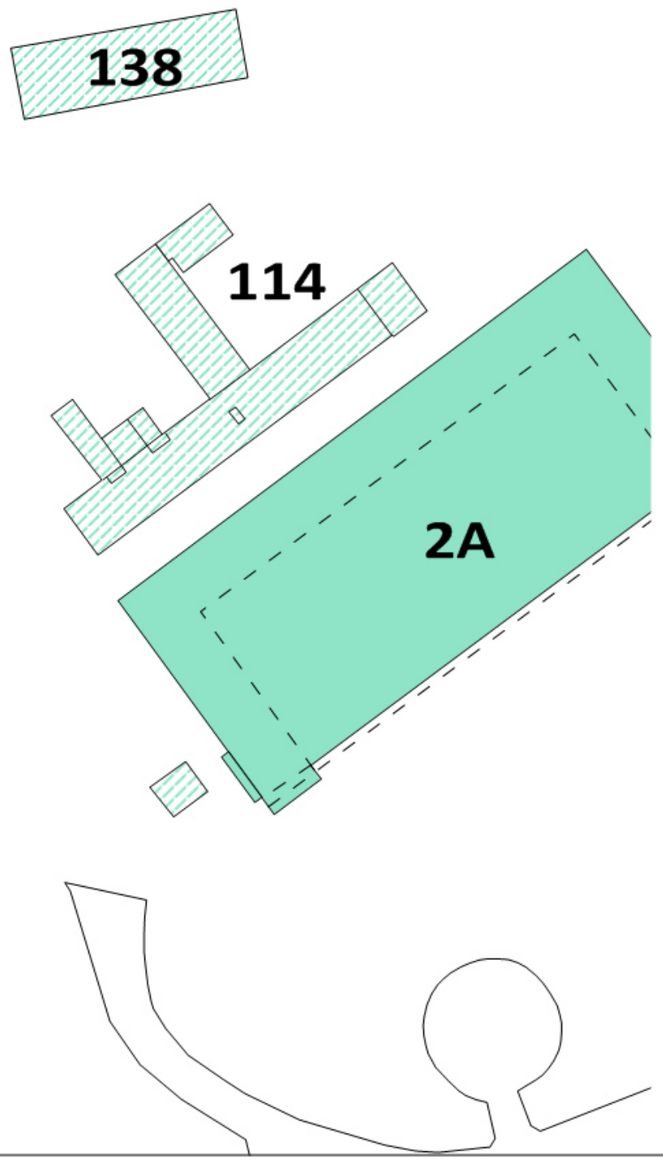
Titel:
Detailplan Offizierskantine
Probenahmeplan

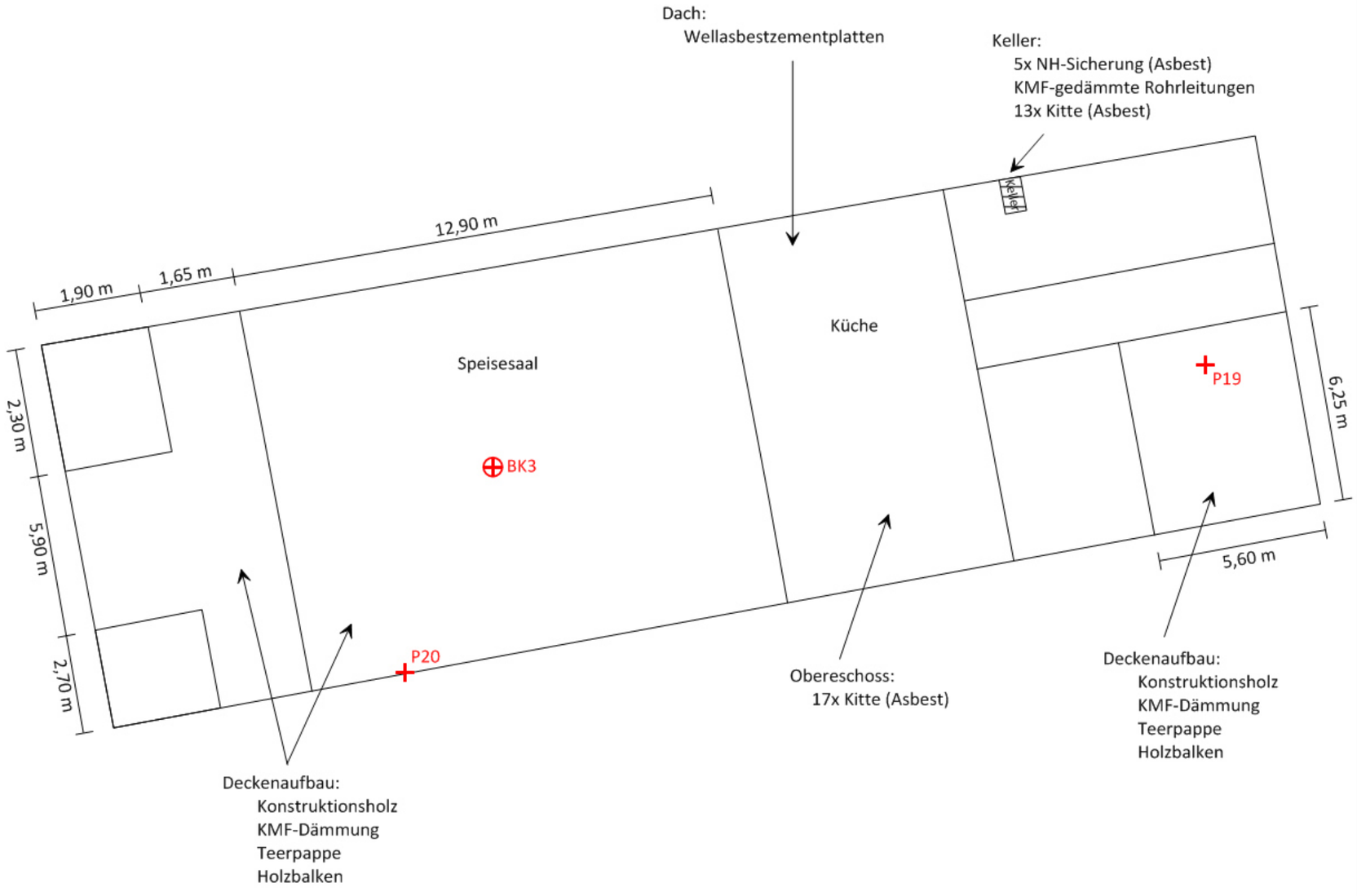
Maßstab: -	Sl-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.5

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 138 (Offizierskantine)





Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

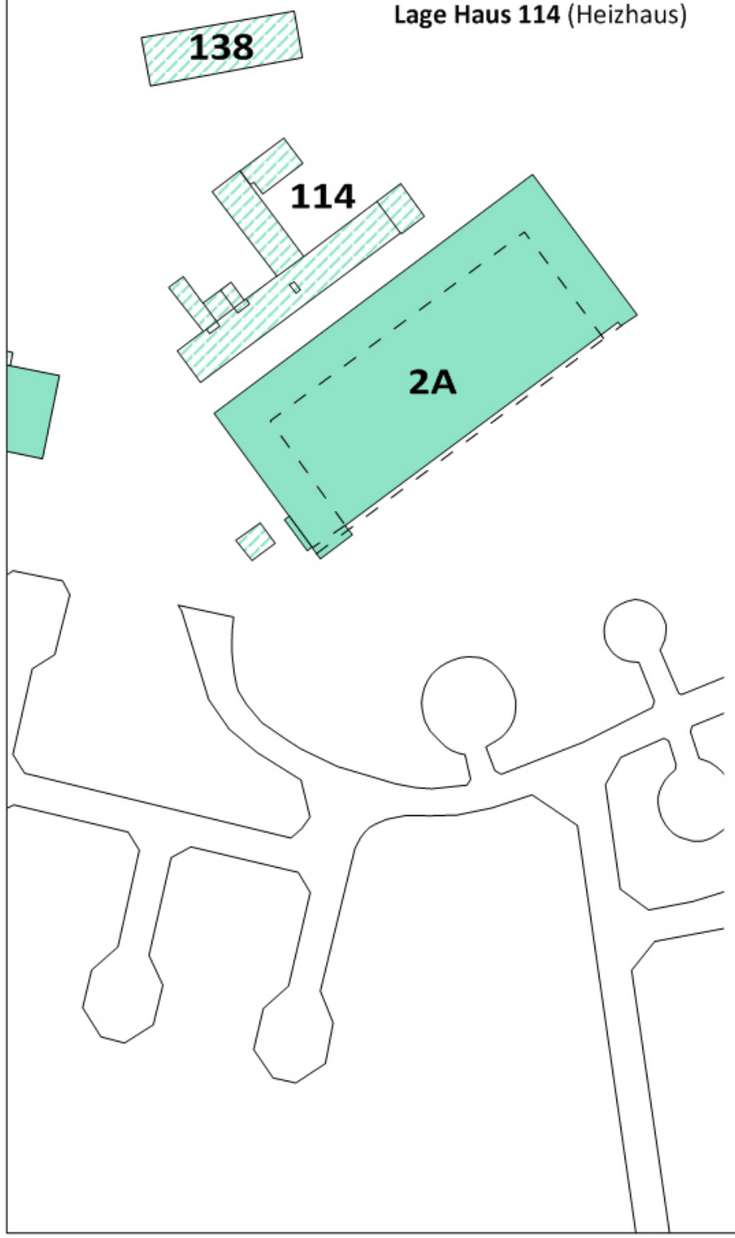
Titel:
Detailplan Heizhaus
Probenahmeplan

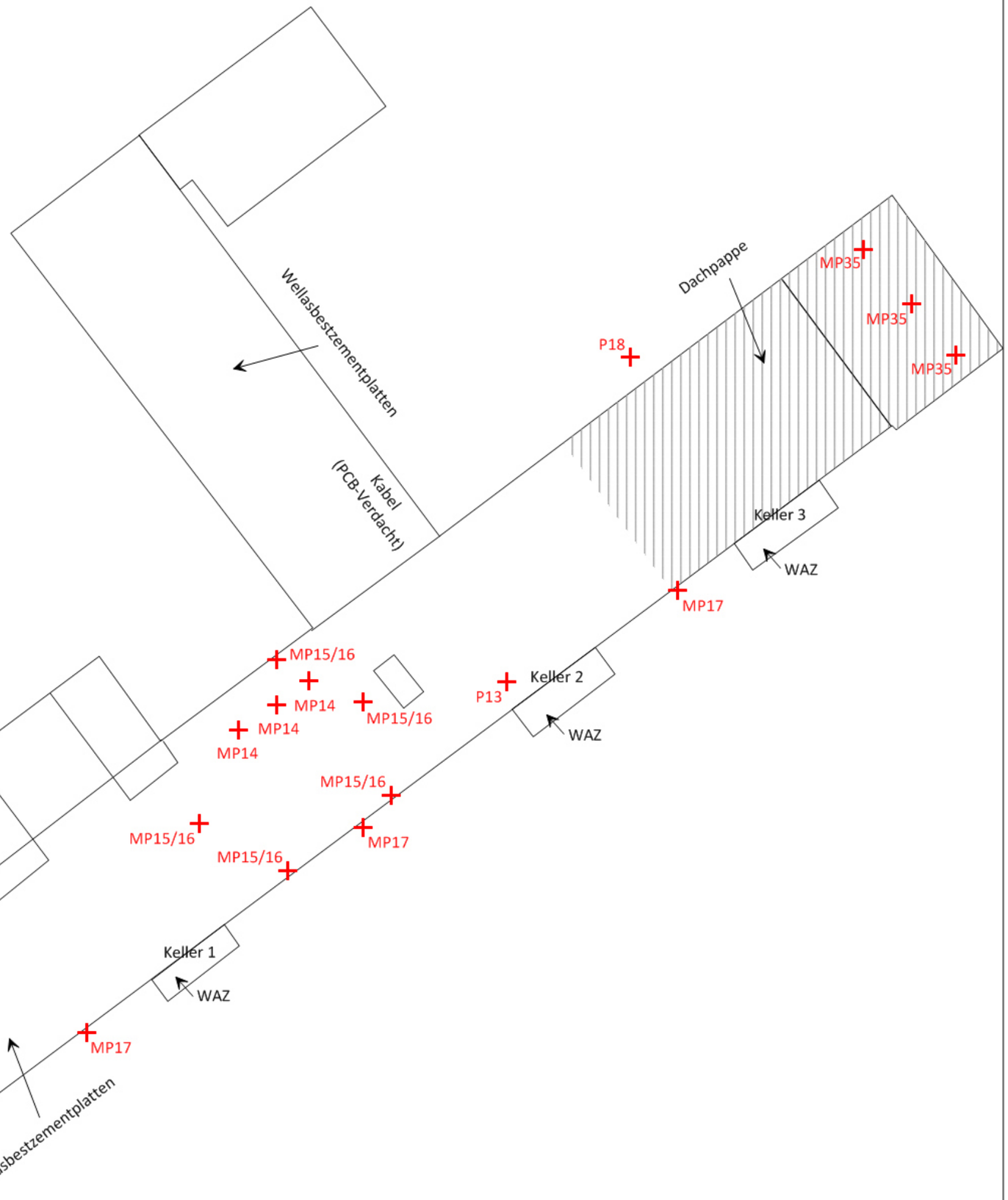
Maßstab:	-	Sl-Projekt:	UD1912	Anlage:	1.3.6

AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

Lage Haus 114 (Heizhaus)





Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

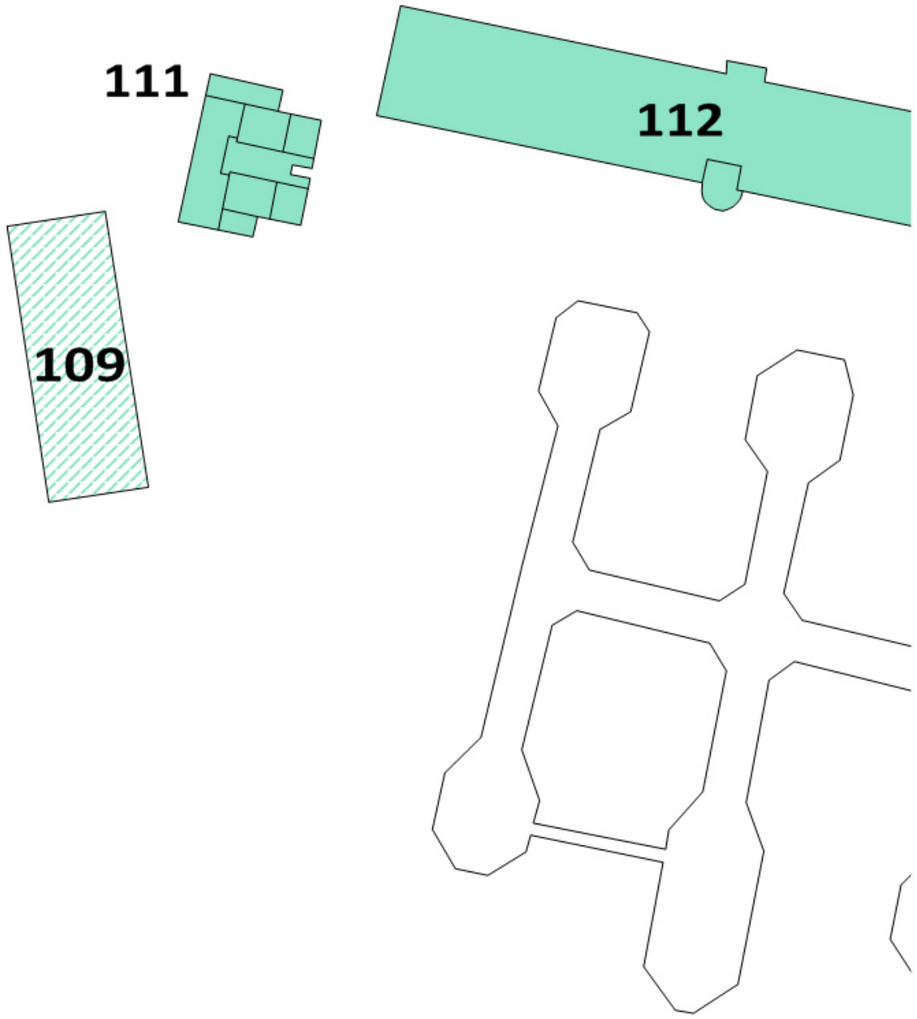
Titel:
Detailplan Unterstand I
Probenahmeplan

Maßstab: -	SI-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.7

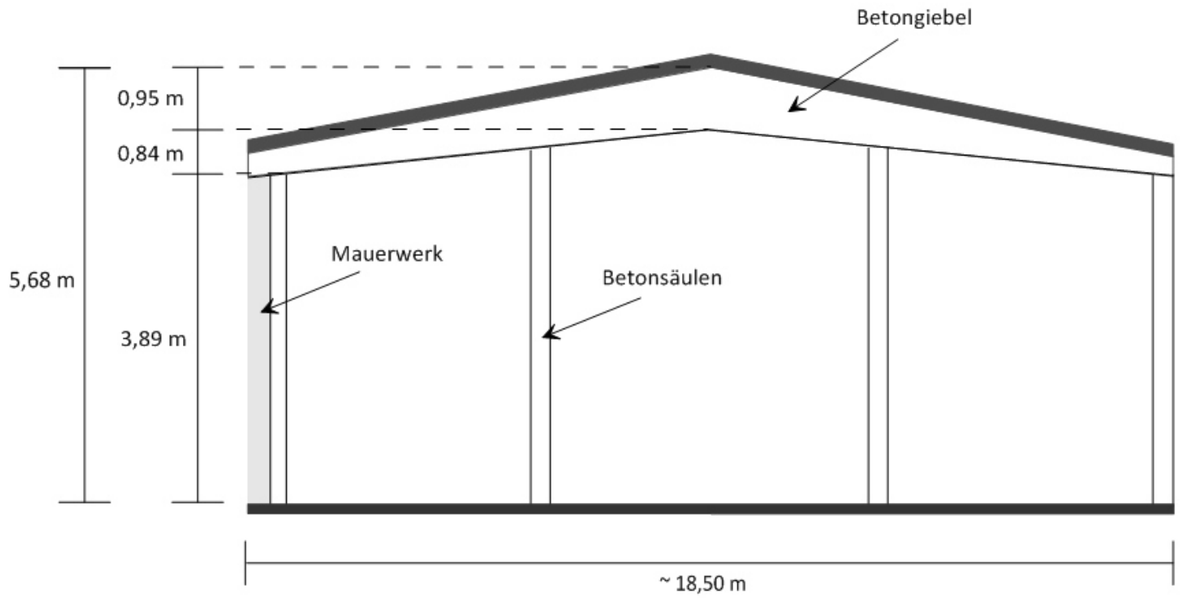
AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

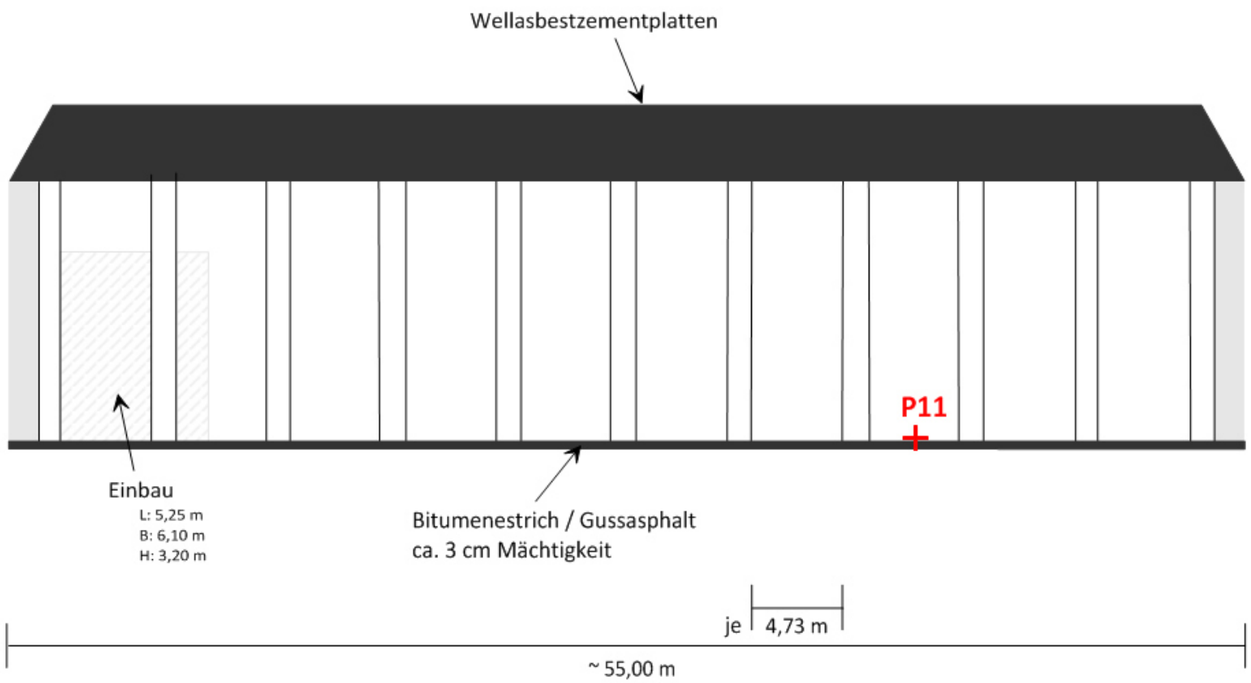
Lage Haus 109 (Unterstand I)



Giebelansicht Gebäude 109



Frontansicht Gebäude 109



Entwurf:

spiekermann consulting engineers

Spiekermann GmbH
Consulting Engineers
Prenzlauer Promenade 28A
13089 Berlin

Bückerwerke Rangsdorf
Gebäudeschadstoffuntersuchung

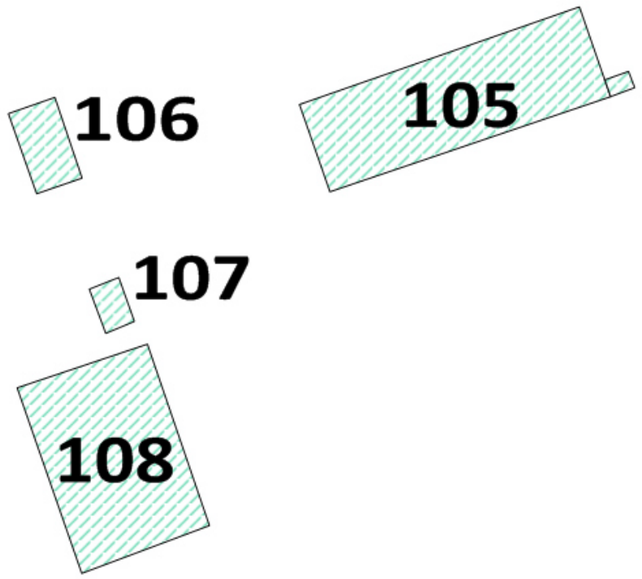
Titel:
Detailplan Abrisshaus I & II sowie Badehaus/Sauna
Probenahmeplan

Maßstab: -	Sl-Projekt: UD1912	Anlage: 1.3.8

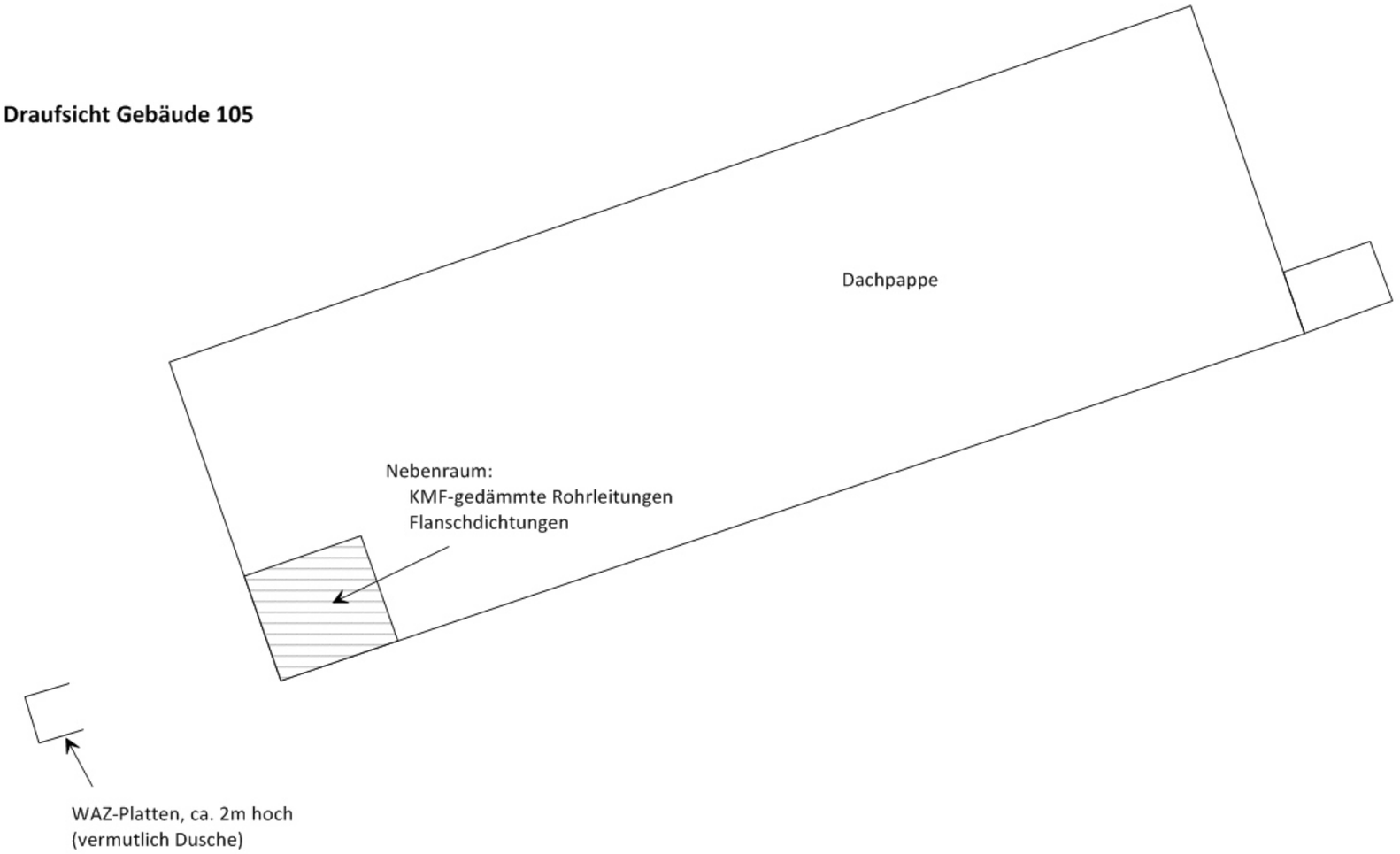
AG:
ferraplan
Terraplan Baudenkmal-sanierungsgesellschaft mbH
Parsifalstr. 66, 90461 Nürnberg

	Datum:	Bearbeiter:
bearbeitet	04/2020	Welkisch
gezeichnet	04/2020	Welkisch
geprüft	04/2020	Hofmann

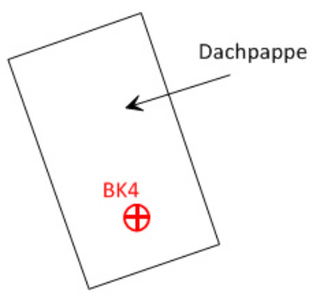
Lage Haus 105 - 108



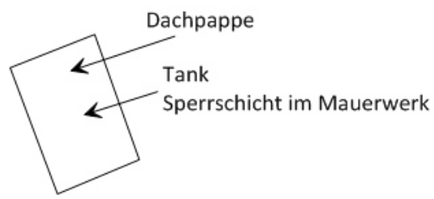
Draufsicht Gebäude 105



Draufsicht Gebäude 106



Draufsicht Gebäude 107



Probenahme- und Analyseplan

Stand: 12.05.2020

spiekermann
consulting engineers

Probe-Nr.	LWU-Nr.	Fundstelle		Art des Materials	PN-Datum	PN		Analytik									
						Bohr	Sonstige	PAK	KMF	Asbest		HSM	SM	LAGA 1997	Brechen	PCB	EOX	Rückstell
								Feststoff	Feststoff		BIA	Lindan, PCP, DDT	Feststoff	Feststoff / Eluat		Feststoff	Feststoff	
Einfliegehalle																		
P 1a	10675	B	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
P 1b	10677	B	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1				1							
MP 2	10681	Außen	Holztore (gesamte Halle)	Holz	11.05.2020		1					1						
P 3	10682	B	Innenseite Holztor	Wandfarbe blau	11.05.2020		1						1					
MP 4	10684	B + C	Innenwände Mauerwerk	Putz / Wandfarben	11.05.2020		1						1					
MP 5	10685	B + C	Fußboden (heruntergefallen)	Konstruktionsholz (Dach)	11.05.2020		1					1						
P 6a	10686	C	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
P 6b	10687	C	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1				1							
MP 7	10689		P1 + P6	Dachpappe					1	1								
P 8	10690	C	Innenseite Holztor	Wandfarbe grün	11.05.2020		1						1					
P 9	7472	Turm	vorderer & hinterer Raum im Ostflügel	PVC-Belag	02.04.2020		1			1								
P 10	7473	Turm	Turmraum EG (Decke)	Dachpappe	02.04.2020		1	1			1							
P 33	7487	C	Beleuchtungsanlage	LSR-Kondensator	02.04.2020		1									1		
BK 1	10692	B	Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 2	10693	C	Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
Produktionshalle III / Galvanik																		
MP 12	10694	Außen	Tauchbecken - Mauerwerk	Bausubstanz (grünl. / grau)	11.05.2020		1						1					
P 22	7474		Innenraum Tribüne, Fußboden	Gussasphalt	06.04.2020		1							1				
P 23	7475		Innenraum Tribüne, Decken-Stahlträge	Korrosionsschutzfarbe	06.04.2020		1						1					
P 24	7476		Innenraum Tribüne, Fensterrahmen	Dichtungsschnur	06.04.2020		1			1								
P 25	7477		Gang Tribüne, Rohrummantelung	Teerpappe	06.04.2020		1	1			1							
P 26	*Rückstell*		Gang Tribüne, Decke (heruntergefallen	Leichtbeton	06.04.2020		1											1
P 27	10695	Außen	Dach	Dachpappe / Material	11.05.2020		1	1			1							
BK 7	10696		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 8			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1									1			
BK 7a	10697		Sperrschicht obendrauf	Asphalt	11.05.2020									1	1			
BK 8a			Sperrschicht obendrauf	Asphalt	11.05.2020										1			
BK 45	10698		Fußbodenaufbau Galvanik	Fliesen / Beton	12.05.2020	1								1				
	10699			Sperrlage				1										
BK 46	10700		Fußbodenaufbau Galvanik	Teerklumpen, Ziegel mit Anhaftungen	12.05.2020	1		1										
BK 46a	*Rückstell*			Beton														1
P47	10701		Fußboden Galvanik	Mauerwerk mit Anhaftungen	12.05.2020		1	1										
Unterstand I																		
P 11	7478		Fußboden	Bitumenestrich / Gussasphalt	02.04.2020		1	1			1							
Abrisshaus II																		
BK 4a	10702		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 4b			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1									1			
Heizhaus																		
P 13	7479		hinterer Keller	Wandplatten	02.04.2020		1		1	1								
MP 14	10703		Heizraum Füchse	Mauerwerk	12.05.2020		1							1				
MP 15	10704		Heizraum gesamt	Mauerwerk	12.05.2020		1							1				
MP 16	10705		Heizraum gesamt	Putz	12.05.2020		1							1				
MP 17	10706	Außen	Außenwände	Mauerwerk	12.05.2020		1							1				
P 18	10707	Außen	Dach Traforäume	Dachpappe	12.05.2020		1	1										
MP 35	10708		Innenwände Traforäume (3 Stück)	Bausubstanz	12.05.2020		1							1				
Offizierskantine																		
P 19	7480		südöstl. Raum, Decke	Dachpappe	02.04.2020		1	1			1							
P 20	7481		Speiseraum	Fensterkitte	02.04.2020		1				1							
BK 3	10709		Speiseraum, Fußbodenaufbau	Beton	12.05.2020	1								1	1			
	10710			Sperrlage				1										
BK 3a	10711			HWL-Platte													1	
P 48	10712		Küche, Fußboden	Sperrlage	12.05.2020		1	1										

Probenahme- und Analyseplan

Stand: 12.05.2020

spiekermann
consulting engineers

Probe-Nr.	LWU-Nr.	Fundstelle		Art des Materials	PN-Datum	PN		Analytik										
						Bohr	Sonstige	PAK	KMF	Asbest		HSM	SM	LAGA 1997	Brechen	PCB	EOX	Rückstell
								Feststoff	Feststoff		BIA	Lindan, PCP, DDT	Feststoff	Feststoff / Eluat		Feststoff	Feststoff	
Motorenhaus																		
MP 34	10713		Dächer	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
Produktionshalle II / geplante Sporthalle																		
P 21	7482		Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	06.04.2020		1	1			1							
BK 5	10714		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1								1	1			
BK 6			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020	1									1			
BK 42	10715		Fußbodenaufbau	Farbschicht Beton	12.05.2020	1								1	1			
BK 42a	*Rückstell*			Ziegel														1
BK 43	*Rückstell*		Fußbodenaufbau	Ziegel / Mörtel	12.05.2020	1												1
BK 43a	10716			Sperrlage				1										
MP 44	10717		Fußboden	Staub / Ablagerungen	12.05.2020		1						1				1	
Produktionshalle I / geplante Schule																		
P 29 neu	10594		Rohrleitung	Dämmung	12.05.2020		1			1								
P 30a	7483		Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	06.04.2020		1	1										
P 30b	7484		Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	06.04.2020		1				1							
P 31	7486		Leichtbetondach (auf Fußboden gefalle	Leichtbeton mit Anhaftungen	06.04.2020		1							1				
P 32	7485		Lüftungsleitung	Dichtungsschnur	06.04.2020					1								
BK 9	10718		Fußbodenaufbau	Fliesen	11.05.2020	1								1	1			
BK 10			Fußbodenaufbau	Fliesen	11.05.2020	1									1			
BK 9a	10719		Sperrschicht	Asphalt	11.05.2020			1										
BK 10a			Sperrschicht	Asphalt	11.05.2020													
BK 9b	10720		Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020									1				
BK 10b			Fußbodenaufbau	Beton	11.05.2020													
BK 11	10721		Fußbodenaufbau	Beton / Fliesen	11.05.2020	1								1	1			
MP 36	10722		Wand Nebenraum (Trafo?)	Putz / Farbe	11.05.2020		1									1		
MP 37	10723		Wände Einbauten	Putz / Farbe	11.05.2020		1							1				
BK 38	10724		Fußbodenaufbau	Terrazzo / Beton	11.05.2020	1								1	1			
MP 39	10725		Wand Nebenraum / Außenwand	Bimsbeton	11.05.2020		1							1				
P 40a	10726		Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1	1										
P 40b	10727		Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	11.05.2020		1				1							
Gewächshaus																		
P 28	7516		Glasdach	Fensterkitte	06.04.2020		1			1								
					Summe	**17**	**45**	**19**	**2**	**7**	**11**	**2**	**6**	**22**	**16**	**2**	**2**	**4**

Untersuchungsergebnisse

spiekermann
consulting engineers

Probe-Nr.	LWU-Nr.	Fundstelle	Art des Materials	Analytik																										
				PAK	KMF	Asbest	HSM	As		Pb		Cd		Cr		Cu		Ni		Hg		Zi		Chlorid	Sulfat	Phenolindex	LAGA 1997	MKW	PCB	EOX
				mg/kg				mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l				
Einfliegerhalle																														
P 1a	10675	Fußboden (heruntergefallen), B	Dachpappe	**1.664**																										
P 1b	10677					**positiv 0,013%**																								
MP 2	10681	Holztore (gesamte Halle), Außen	Holz				o.B.																							
P 3	10682	Innenseite Holztor, B	Wandfarbe blau					3,50		**7.600**		37,30		760		24,00		6,40		0,14		**260.000**								
MP 4	10684	Innenwände Mauerwerk, B + C	Wandfarben					2,70		12,30		0,45		7,50		5,60		3,30		<0,05		305								
MP 5	10685	Fußboden (heruntergefallen), B + C	Konstruktionsholz (Dach)				o.B.																							
P 6a	10686	Fußboden (heruntergefallen), C	Dachpappe	**37.836**																										
P 6b	10687					negativ																								
MP 7	10689	P1 + P6	Dachpappe		**positiv**																									
P 8	10690	Innenseite Holztor , C	Wandfarbe grün					40,10		**15.000**		28,10		2.900		320		87,00		0,24		**88.000**								
P 9	7472	vorderer & hinterer Raum im Ostflügel, Turm	PVC-Belag			negativ																								
P 10	7473	Turmraum EG (Decke), Turm	Dachpappe	**42.770**		negativ																								
P 33	7487	Beleuchtungsanlage, C	LSR-Kondensator																										< 0,01	
BK 1	10692	Fußbodenaufbau, B	Beton / Estrich / Mauerwerk											24 µg/l													Z1.1	209		
BK 2	10693	Fußbodenaufbau, C	Beton / Estrich / Mauerwerk	16,90																							Z2			
Produktionshalle III / Galvanik																														
MP 12	10694	Tauchbecken - Mauerwerk, Außen	Bausubstanz (grünl. / grau)					4,00		9,60		37,40		50,00		7,70		6,10		<0,05		180								
P 22	7474	Innenraum Tribüne, Fußboden	Gussasphalt	206																							**> Z2**	2.986	3,23	31,90
P 23	7475	Innenraum Tribüne, Decken-Stahlträger	Korrosionsschutzfarbe					8,00		6.450		31,00		410		32,50		5,10		0,08		**212.000**								
P 24	7476	Innenraum Tribüne, Fensterrahmen	Dichtungsschnur			negativ																								
P 25	7477	Gang Tribüne, Rohrummantelung	Teerpappe	**30.828**		negativ																								
P 26	*Rückstell*	Gang Tribüne, Decke (heruntergefallen)	Leichtbeton																											
P 27	10695	Dach, Außen	Dachpappe	112		**positiv 0,0158%**																								
BK 7	10696	Fußbodenaufbau	Beton												21,00												Z1.1			
BK 8		Fußbodenaufbau	Beton																											
BK 7a	10697	Sperrschicht obendrauf	Asphalt																								**> Z2**	7.020		90,10
BK 8a		Sperrschicht obendrauf	Asphalt																											
BK 45	10698	Fußbodenaufbau Galvanik	Fliesen / Beton												2.121												**> Z2**			
	10699		Sperrlage	**2.278**																										
BK 46	10700	Fußbodenaufbau Galvanik	Teerklumpen, Ziegel mit Anhaftungen	100																										
BK 46a	*Rückstell*		Beton																											
P47	10701	Fußboden Galvanik	Mauerwerk mit Anhaftungen	**55.494**																										
Unterstand I																														
P 11	7478	Fußboden	Bitumenestrich / Gussasphalt	32,30		negativ																								
Abrisshaus II																														
BK 4a	10702	Fußbodenaufbau	Beton																								**> Z2**	1.670		
BK 4b		Fußbodenaufbau	Beton																											
Heizhaus																														
P 13	7479	hinterer Keller	Wandplatten		**positiv**	negativ																								
MP 14	10703	Heizraum Füchse	Mauerwerk																					282	636		**> Z2**	1.170		
MP 15	10704	Heizraum gesamt	Mauerwerk																						737		**> Z2**			
MP 16	10705	Heizraum gesamt	Putz							1.340					413							4.100			744		**> Z2**			
MP 17	10706	Außenwände, Außen	Mauerwerk																						398		Z2			8,80
P 18	10707	Hintereingang, Fußboden, Außen	Dachpappe	166																										
MP 35	10708	Innenwände Traforäume (3 Stück)	Bausubstanz																						341		Z2			
Offizierskantine																														
P 19	7480	südöstl. Raum, Decke	Dachpappe	28,90		negativ																								
P 20	7481	Speiseraum	Fensterkitte			negativ																								
BK 3	10709	Speiseraum, Fußbodenaufbau	Beton																					62,20			Z2			
	10710		Sperrlage	29,4																										
	10711		HWL-Platte																											3,13
P 48	10712	Küche, Fußboden	Sperrlage	8,77																										
Motorenhaus																														
MP 34	10713	Dächer	Dachpappe	**16.646**																										
Produktionshalle II / geplante Sporthalle																														
P 21	7482	Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	31,90		negativ																								
BK 5	10714	Fußbodenaufbau	Beton																							0,014	Z1.2			
BK 6		Fußbodenaufbau	Beton																											
BK 42	10715	Fußbodenaufbau	Farbschicht Beton												141												**> Z2**			
BK 42a	*Rückstell*		Ziegel																											
BK 43	*Rückstell*	Fußbodenaufbau	Ziegel / Mörtel																											
BK 43a	10716		Sperrlage	3,32																										
MP 44	10717	Fußboden	Staub / Ablagerungen					71,00		**6.400**		295		670		1.020		200		15		**24.200**								4,95

Untersuchungsergebnisse

spiekermann
consulting engineers

Probe-Nr.	LWU-Nr.	Fundstelle	Art des Materials	Analytik																										
				PAK	KMF	Asbest	HSM	As		Pb		Cd		Cr		Cu		Ni		Hg		Zi		Chlorid	Sulfat	Phenolindex	LAGA 1997	MKW	PCB	EOX
				mg/kg				mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/kg	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l				
Produktionshalle I / geplante Schule																														
P 29 neu	10594	Rohrleitung	Dämmung			negativ																								
P 30a	7483	Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe	**14.680**																										
P 30b	7484	Dachhaut (auf Fußboden gefallen)	Dachpappe			**Chrysotil**																								
P 31	7486	Leichtbetondach (auf Fußboden gefallen)	Leichtbeton mit Anhaftungen	1.111																						**> Z2**			
P 32	7485	Lüftungsleitung	Dichtungsschnur			**Chrysotil**																								
BK 9	10718	Fußbodenaufbau	Fliesen																								Z2	680		
BK 10		Fußbodenaufbau	Fliesen																											
BK 9a	10719	Sperrschicht	Asphalt	190																										
BK 10a		Sperrschicht	Asphalt																											
BK 9b	10720	Fußbodenaufbau	Beton												33,00												Z1.2			
BK 10b		Fußbodenaufbau	Beton																											
BK 11	10721	Fußbodenaufbau	Beton / Fliesen																							0,15	**> Z2**			
MP 36	10722	Wand Nebenraum (Trafo?)	Putz / Farbe																										1,46	
MP 37	10723	Wände Einbauten	Putz / Farbe																						1.393		**> Z2**			
BK 38	10724	Fußbodenaufbau	Terrazzo / Beton												237												**> Z2**			
MP 39	10725	Wand Nebenraum / Außenwand	Bimsbeton																						1.766		**> Z2**			
P 40a	10726	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe	**29.942**																										
P 40b	10727	Fußboden (heruntergefallen)	Dachpappe			negativ																								
Gewächshaus																														
P 28		Glasdach	Fensterkitte			**Amphibol**																								

Competenza GmbH • Flößaustraße 24a • 90763 Fürth

LWU Bad Liebenwerda
Herrn Prause
Berliner Straße 13

04924 Bad Liebenwerda

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14469-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025: 2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunden-anlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht

über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)

Bericht Nr.:	NL77755
Objekt[1]:	keine Angabe
Probenahmedatum[1]:	keine Angabe
Probenahme durch[1]:	keine Angabe
Probeneingang:	16.04.2020
Analysendatum:	17.04.2020 - 24.04.2020
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herren Paul Hoffmann/ Simon Bauer/ Tobias Fischer
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 4 Seiten

[1]) Angabe des Auftraggebers, nicht Bestandteil der Akkreditierung der Competenza GmbH.

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Competenza GmbH
Niederlassung Frankfurt
Max-Planck-Straße 13 · D-63303 Dreieich
tel.: +49 (0) 6103 200 11 60
fax: +49 (0) 6103 200 11 77
mail: info@competenza.com
Geschäftsführende Gesellschafter:
Oliver Becker, Andreas Lausen
Geschäftsführer: Inga Lorleberg, Rüdiger Möllers
Handelsregister: Fürth
HRB: 13 979
USt-ID: DE 813 715 770
www.competenza.com

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern[2] nachweisbar:
NL77755.1	MPEE	P 13 5624/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.1	**MPK**	**P 13 5624/04/20**	**KMF nachgewiesen**	**(> 50%)**	**nein**
NL77755.2	MPEE	P 9 5617/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.3	MPA	P 23 5621/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.4	**MPA**	**P 32 5632/04/20**	**Chrysotil nachgewiesen**	**(> 50%)**	**ja**
NL77755.5	MPEE	P 10 5618/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.6	MPEE	P 25 5622/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.7	MPEE	P 11 5623/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.8	MPEE	P 19 5625/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.9	MPEE	P 20 5626/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
NL77755.10	MPEE	P 21 5627/04/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

www.competenza.com

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern[2] nachweisbar:
NL77755.11	**MPEE**	**P 30b 5630/04/20**	**Chrysotil nachgewiesen**	**Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis**	**ja**

[2]) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%
MPK: Materialprobe - Prüfauftrag zur Untersuchung auf Künstliche Mineralfasern (KMF) nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1%

MPA: Materialprobe - Prüfauftrag zur Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1%

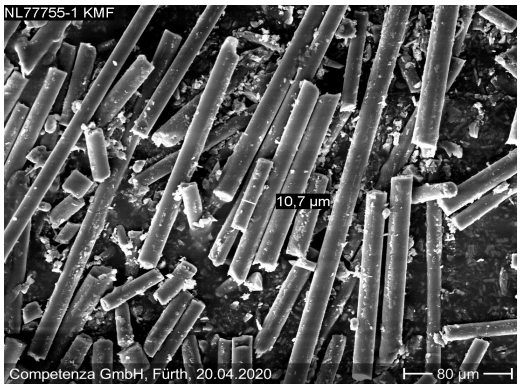
Fürth, den 27.04.2020

Stefan Lausen
- Laborleiter -

Anlage: Abbildungen und Elementspektren

www.competenza.com

Abbildung und Elementspektrum: KMF Fundstelle NL77755.1



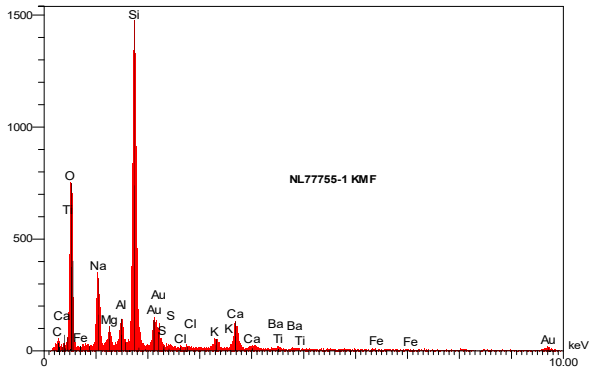
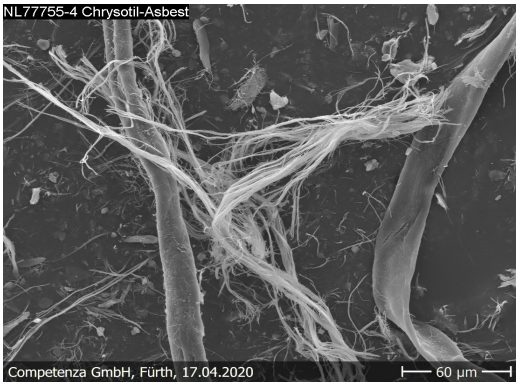


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL77755.4



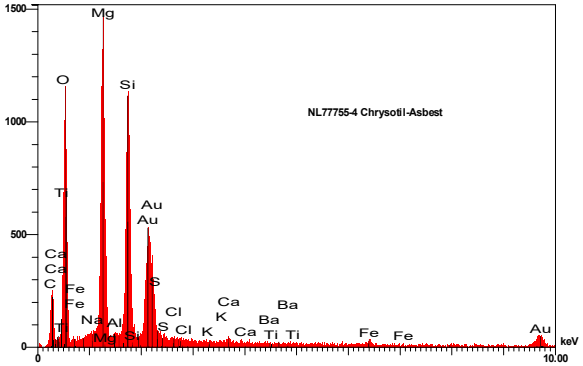
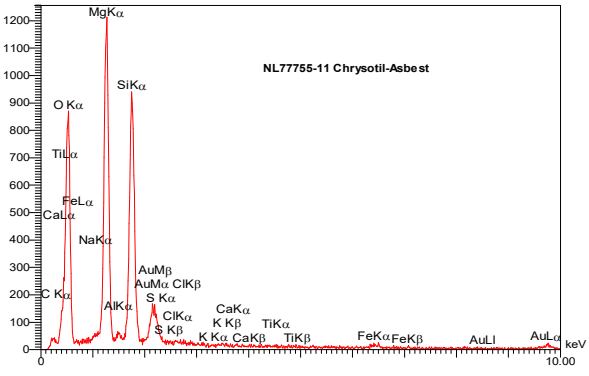


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL77755.11



www.competenza.com

Competenza GmbH • Flößaustraße 24a • 90763 Fürth

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Straße 13

04924 Bad Liebenwerda

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14469-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025: 2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunden-anlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht

über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)

Bericht Nr.:	NL78538
Objekt[1]:	keine Angabe
Probenahmedatum[1]:	keine Angabe
Probenahme durch[1]:	keine Angabe
Probeneingang:	20.05.2020
Analysendatum:	29.05.2020
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herrn Sebastian Kraus
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)
	Dieser Prüfbericht umfasst: 2 Seiten

[1]) Angabe des Auftraggebers, nicht Bestandteil der Akkreditierung der Competenza GmbH.

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Competenza GmbH
Flößaustraße 24a
D-90763 Fürth

tel.: +49 (0) 911 50 68 80 0
fax: +49 (0) 911 50 68 80 88
mail: info@competenza.com

Geschäftsführende Gesellschafter:
Oliver Becker, Andreas Lausen
Geschäftsführer: Inga Lorleberg, Rüdiger Möllers

Handelsregister: Fürth
HRB: 13 979
USt-ID: DE 813 715 770

www.competenza.com

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern[2] nachweisbar:
NL78538.1	MPEE	P29 7894/05/20	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

[2]) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%

Fürth, den 02.06.2020

Stefan Lausen
- Laborleiter -

www.competenza.com

Competenza GmbH • Flößaustraße 24a • 90763 Fürth

LWU Bad Liebenwerda
Herrn Prause
Berliner Straße 13

04924 Bad Liebenwerda

Prüfbericht

Bestimmung des Massengehalts von Fasern in Materialproben in Anlehnung an BIA-Verfahren 7487 und erweiterter Probenvorbereitung

Bericht Nr.:	NL78675
Objekt:	keine Angabe
Probenahmedatum:	keine Angabe
Probenahme durch:	keine Angabe
Probeneingangsdatum:	27.05.2020
Analysendatum:	12.06.2020
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Fürth: Herrn Sebastian Kraus
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA) in Anlehnung an BIA-Verfahren 7487
	Dieser Prüfbericht umfasst: 15 Seiten inkl. 2 Anlagen

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Competenza GmbH teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Competenza GmbH
Flößaustraße 24a
D-90763 Fürth

tel.: +49 (0) 911 50 68 80 0
fax: +49 (0) 911 50 68 80 88
mail: info@competenza.com

Geschäftsführende Gesellschafter:
Oliver Becker, Andreas Lausen
Geschäftsführer: Inga Lorleberg, Rüdiger Möllers

Handelsregister: Fürth
HRB: 13 979
USt-ID: DE 813 715 770

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.1	Materialprobe, Einzelprobe	P 1b - Rangersdorf (7488b/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	39,3%
Suspensionseinwaage in g:	0,0249
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0048%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**0,0130%**	**0,0130%**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**0,0130%**	**0,0130%**

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.2	Materialprobe, Einzelprobe	P 6b - Rangersdorf (7493b/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	37,4%
Suspensionseinwaage in g:	0,0237
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0050%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.3	Materialprobe, Einzelprobe	P 27 - Rangersdorf (7499/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	71,9%
Suspensionseinwaage in g:	0,0551
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0022%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**0,0158%**	**0,0158%**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Competenza-Probennummer	Probenart:	Probenbezeichnung:
NL78675.4	Materialprobe, Einzelprobe	P 40b - Rangersdorf (7948/05/20)

Verfahrensparameter:

Effektive Filterfläche in mm²:	330
Anzahl der gezählten Bildfelder:	39
Ausgewertet Filterfläche in mm²:	0,50
Glühverlust durch Heißveraschung:	41,9%
Suspensionseinwaage in g:	0,0255
Volumen Suspension in ml:	500
Filtriertes Volumen in ml:	10
Nachweisgrenze (NWG) des Verfahrens (BIA 7487, Kap. 5, Matrixreduktion durch Heißveraschung und ggf. erhöhte ausgewertete Filterfläche):	0,0046%

Ergebnis der Prüfungen:

Asbest	Amphibol	Chrysotil	Summe
Massenanteil gesamt (Partikel + Fasern mit L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**
Massenanteil lungengängiger Fasern (L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L:D ≥ 3:1)	**< NWG**	**< NWG**	**< NWG**

www.competenza.com

Fürth, den 15.06.2020

Bericht Nr.: NL78675

Stefan Lausen
- Laborleiter -

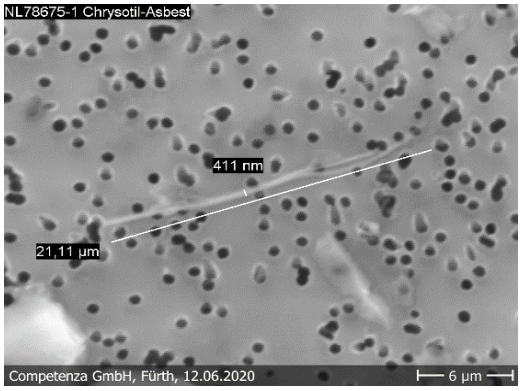
Anlage 1: Abbildungen und Elementspektren

Anlage 2: Prüfprotokolle

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL78675.1



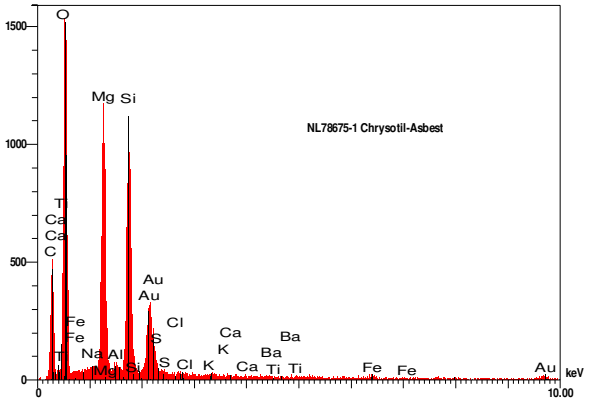
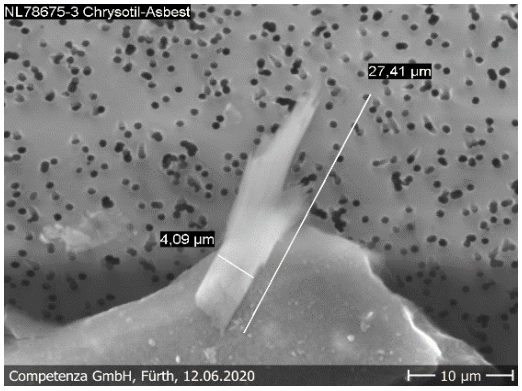
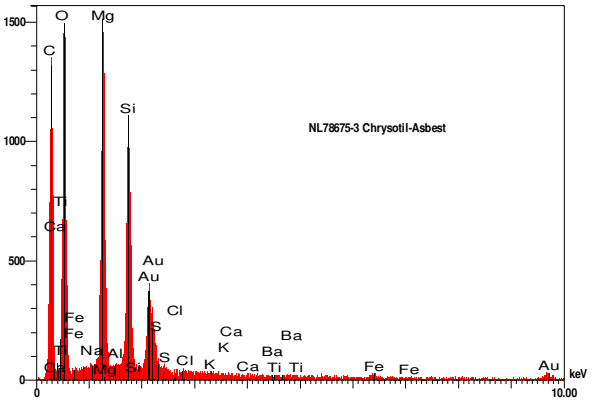


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle NL78675.3





www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.1

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	39,3%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0249	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1	72,46	0,82	38,266251	9,94923E-11	L
2	8,77	1,75	21,09432205	5,48452E-11	L
3	21,11	0,41	2,787056854	7,24635E-12	L
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	1,616E-10	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	1,064E-07	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0130%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	1,616E-10	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	1,064E-07	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0130%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	1,616E-10	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	1,064E-07	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0130%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0130%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0130%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0130%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.2

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	37,4%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0237	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0000%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0000%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0000%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.3

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	71,9%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0551	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1	10,67	0,25	0,5237624	1,36178E-12	L
2	8,03	0,25	0,394171703	1,02485E-12	L
3	27,41	4,09	360,1185833	9,36308E-10	F
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	9,387E-10	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	6,182E-07	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0158%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	9,387E-10	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	6,182E-07	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0158%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	2,387E-12	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	1,572E-09	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0158%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0158%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0000%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Probennummer: NL78675.4

Rahmenparameter:			
	Datum	12.06.2020	
	effektive Filterfläche beim Filtrieren:	330	[mm²]
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	39	[--]
	Ausgewertete Filterfläche:	0,501	[mm²]
	Auswertevergrößerung:	2300x	[--]
	Glühverlust nach Heißveraschung	41,9%	[%]
	Volumen der gesamten Suspension:	500	[ml]
	Einwaage des Probenmaterials in Suspension:	0,0255	[g]
	Abpipettiertes Teilvolumen:	10	[ml]

Chrysotil-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Partikel-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Chrysotil-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Chrysotil (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Chrysotil-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Chrysotil-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Chrysotilfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Chrysotilfasern in der Probe:	0,0000%	

www.competenza.com

Bericht Nr.: NL78675

Amphibol-Fasern:

Partikelnummer	Länge [µm]	Breite [µm]	Partikel-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Partikelart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Amphibol-Gesamtmasse gezählt (Partikel + Fasern) auf 0,5 mm² Filterfläche):	0,000E+00	[g]
Amphibol-Gesamtmasse (Partikel + Fasern) auf Filter:	0,000E+00	[g]
Gesamtmassenanteil Amphibol (Partikel + Fasern) in der Probe:	0,0000%	
Anteil Amphibol-Fasergesamtmasse gezählt:	0,000E+00	[g]
Amphibol-Fasergesamtmasse auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil an Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern gezählt:	0,000E+00	[g]
Gesamtmasse lungengängige Amphibolfasern auf Filter:	0,000E+00	[g]
Massenanteil lungengängiger Amphibolfasern in der Probe:	0,0000%	

Massengehalt Asbest gesamt:	0,0000%
Massenanteil Asbestfasern gesamt:	0,0000%
Massenanteil lungengängige Asbestfasern gesamt:	0,0000%

L Lungengängige Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, D ≤ 3 µm, L/D > 3:1
F Asbestfaser in den Dimensionen L ≥ 5 µm, L/D > 3:1
P Asbestpartikel ohne Größenbeschränkung

www.competenza.com

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a

13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda,27.04.2020

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: P 9 (Turm)
LWU-Nummer: 5617/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7472**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 10 (Turm)
LWU-Nummer: 5618/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7473**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3835
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,3
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2697
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	816
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7214
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3752
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7860
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3851
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2984
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2305
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1497
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	780
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2336
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	662
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1320
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	845
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	42770
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 23 (Innenraum, Tribüne, Decken-Stahlträger)
LWU-Nummer: 5620/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7475**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Metalle
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	97,3
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,00
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6450
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	31,0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	410
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	32,5
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,10
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,080
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	215000

Probenbezeichnung: P 24 (Innenraum Tribüne, Fensterrahmen)
LWU-Nummer: 5621/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7476**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 25 (Gang Tribüne, Rohrummantelung)
LWU-Nummer: 5622/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7477**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4130
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1476
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	411
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3434
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1565
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5890
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3891
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2357
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1639
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1119
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	613
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1820
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	561
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1180
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	742
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	30828
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 11 (Fußboden)
LWU-Nummer: 5623/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7478**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,45
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	12,6
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,68
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,43
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,25
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,02
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,35
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,47
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,02
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	32,3
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 13 (hinterer Keller)
LWU-Nummer: 5624/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7479**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und KMF
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar
KMF *	VDI 3866-5 (2017-06)	keine	nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 19 (südöstl. Raum, Decke)
LWU-Nummer: 5625/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7480**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,98
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,22
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,5
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,25
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	28,9
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 20 (Speiseraum)
LWU-Nummer: 5626/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7481**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 21 (Dachhaut)
LWU-Nummer: 5627/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7482**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,70
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	15,7
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7,46
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,03
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	31,9
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 30a (Dachhaut)
LWU-Nummer: 5629/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7483**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,5
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	122
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	82,8
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3232
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3307
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1359
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1152
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1157
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	608
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1911
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	360
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	719
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	656
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	14680

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 30b (Dachhaut)
LWU-Nummer: 5630/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7484**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		Chrysotil-Asbest

Probenbezeichnung: P 32 (Lüftungsleitung)
LWU-Nummer: 5632/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7485**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		Chrysotil-Asbest

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-3246

Probenbezeichnung: P 33 (Kondensator)
LWU-Nummer: 5632A/04/20 **Proben-Nr.:** **2020-3246 / 7487**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PCB
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010

Asbest, qualitativ * untersucht von Competenza GmbH
KMF * untersucht von Competenza GmbH

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.

WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/47260, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a
13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda, 27.04.2020

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: **P 22 (Innenraum Tribüne, Fußboden)**
LWU-Nummer: 5619/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7474**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	99,8	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	2986	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	651	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	31,9	>Z2
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,34	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,39	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	34,8	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,24	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	39,9	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,1	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,3	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,8	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,4	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,16	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,8	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,25	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	10,2	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,37	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	206	>Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,023	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,088	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,473	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	1,01	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	1,10	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,533	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	3,23	>Z2
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,60	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	51,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,10	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Probenbezeichnung: **P 22 (Innenraum Tribüne, Fußboden)**
LWU-Nummer: 5619/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7474**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,70	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,20	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	77,4	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,30	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	59,9	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	< 1,00	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	4,97	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0070	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Probenbezeichnung: **P 31 (Leichtbetondach)**
LWU-Nummer: 5631/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7486**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	98,0	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	480	Z1.2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	270	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	17,5	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,60	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	102	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,8	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	220	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	144	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	77,7	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	55,8	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	35,1	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	19,7	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	49,7	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	22,9	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	50,4	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	21,7	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1111	>Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,6	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,36	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,5	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,1	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	106	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	170	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-3247

Probenbezeichnung: **P 31 (Leichtbetondach)**
LWU-Nummer: 5631/04/20 **Proben-Nummer:** **2020-3247 / 7486**
Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.04.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	10,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	< 1,00	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	30,2	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,015	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.
WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter
Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

Spiekermann GmbH

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Prenzlauer Promenade 28a
13089 Berlin

Bad Liebenwerda,02.06.2020

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4512

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: P 29
LWU-Nummer: 7894/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4512 / 10594**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 13.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 13.05.2020 **Untersuchungsende:** 02.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar

Asbest, qualitativ * untersucht von Competenza GmbH

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.

WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a

13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda,16.06.2020

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf, Einzelproben
Probenbezeichnung: P 1a
LWU-Nummer: 7488/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10675**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,15
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,6
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,99
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	529
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	440
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	103
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	155
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	103
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	78,0
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	119
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,87
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	77,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	34,3
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1664

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 1b
LWU-Nummer: 7488b/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10677**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		Chrysotil-Asbest

Probenbezeichnung: MP 2
LWU-Nummer: 7489/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10681**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Holzschutzmittel
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Feuchtigkeitsgehalt	DIN 52183 (1977-11)	Gew %	9,51
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Gamma-HCH	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDD	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDD; o,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,020
p,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
Pentachlorphenol	Anh IV Nr. 1.4.4 AltholzV	mg/kg TS	< 0,50

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 3
LWU-Nummer: 7490/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10682**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	96,6
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7600
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	37,3
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	760
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	24,0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,40
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,140
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	260000

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 4
LWU-Nummer: 7491/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10684**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	95,7
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,70
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	12,3
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,45
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,50
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,60
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,30
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	305

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 5
LWU-Nummer: 7492/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10685**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Holzschutzmittel
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Feuchtigkeitsgehalt	DIN 52183 (1977-11)	Gew %	10,6
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Gamma-HCH	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDE	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
o,p-DDD	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
p,p-DDD; o,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,020
p,p-DDT	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010
Pentachlorphenol	Anh IV Nr. 1.4.4 AltholzV	mg/kg TS	< 0,50

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 6a
LWU-Nummer: 7493/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10686**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	439
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	411
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9136
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5086
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5000
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4022
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2523
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1551
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3442
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1132
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3594
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1500
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	37836

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 6b
LWU-Nummer: 7493b/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10687**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Probenbezeichnung: MP 7
LWU-Nummer: 7494/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10689**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest, KMF
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	VDI 3866-5 (2017-06)		nicht nachweisbar
KMF *	VDI 3866-5 (2017-06)	keine	nachweisbar

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 8
LWU-Nummer: 7495/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10690**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,9
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	40,1
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15000
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	28,1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2900
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	320
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	87,0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,240
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	88000

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 12
LWU-Nummer: 7498/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10694**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	94,7
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,00
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,60
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	37,4
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	50,0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,70
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,10
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	180

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 27
LWU-Nummer: 7499/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10695**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest und PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,0
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,25
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,14
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	32,9
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	15,7
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,68
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,86
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,78
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,85
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,0
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	112
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		Chrysotil-Asbest

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 45 Sperrlage
LWU-Nummer: 7931/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10699**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	30,8
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	135
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	69,6
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	583
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	174
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	664
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	317
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	90,0
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	77,2
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,2
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,9
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	51,3
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,9
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	21,6
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,84
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2278

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 46 Teerklumpen
LWU-Nummer: 7932/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10700**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,47
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,96
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,56
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,10
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,44
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,17
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,2
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,24
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,68
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	12,8
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	28,9
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	100

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 47
LWU-Nummer: 7934/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10701**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	7145
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1889
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13997
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4792
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13452
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5256
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2905
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2396
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1283
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	739
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1640
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	55494

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 18
LWU-Nummer: 7507/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10707**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	22,8
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,23
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	34,0
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,70
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	38,9
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,78
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,93
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	10,4
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,98
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,8
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	27,6
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	166

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 3 Sperrlage
LWU-Nummer: 7509a/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10710**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,0
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,33
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,88
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,99
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,21
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	29,4

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 3 HWL-Platte
LWU-Nummer: 7509b/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10711**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf EOX
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	3,13

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 48
LWU-Nummer: 7935/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10712**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,75
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,32
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,70
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,77

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 34
LWU-Nummer: 7510/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10713**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	55,6
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	26,4
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	940
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3214
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1438
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1036
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1242
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	723
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2880
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1370
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2719
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1002
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16646

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: BK 43a
LWU-Nummer: 7939/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10716**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,32
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,32

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 44
LWU-Nummer: 7940/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10717**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Schwermetalle und EOX
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	88,9
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	4,95
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	71,0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6400
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	295
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	670
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1020
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	200
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	14,7
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	24200

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP BK 9a und BK 10a
LWU-Nummer: 7941/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10719**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,06
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	14,1
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,31
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	47,7
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	8,30
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	33,4
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	23,4
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	12,9
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	11,6
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,50
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,1
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,30
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,38
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	190

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: MP 36
LWU-Nummer: 7943/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10722**

Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PCB
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,010
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,251
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,497
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,298
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,341
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,062
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	1,46

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 40a
LWU-Nummer: 7947/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10726**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf PAK
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	256
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1139
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	151
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3988
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	890
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6130
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3970
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2970
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2080
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1440
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	992
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2396
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	911
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1691
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	938
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	29942

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472610, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T : 2020-4545

Probenbezeichnung: P 40b
LWU-Nummer: 7948/05/20 **Proben-Nr.:** **2020-4545 / 10727**

Probenehmer: Auftraggeber
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe auf Asbest
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 16.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)		
Asbest, qualitativ *	in Anlehnung BIA 7487		nicht nachweisbar

Asbest, qualitativ * untersucht von Competenza GmbH
KMF * untersucht von Competenza GmbH

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.

WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/47260, Fax 472629

Spiekermann GmbH

Prenzlauer Promenade 28a

13089 Berlin

LWU Bad Liebenwerda
Berliner Str. 13
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda, 22.06.2020

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Auftraggeber: Spiekermann GmbH
Projekt: BV: Bückerwerke Rangsdorf
Probenbezeichnung: **BK 1**
LWU-Nummer: 7496/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10692**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	92,3	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	209	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,032	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,053	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,015	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,053	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,206	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,90	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,8	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,46	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 1**
LWU-Nummer: 7496/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10692**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	16,3	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,3	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	106	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,80	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1723	Z1.2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	24,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1,33	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	17,7	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0060	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 1.2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 2**
LWU-Nummer: 7497/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10693**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,1	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	158	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,358	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,115	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,66	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,900	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,735	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,580	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,577	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,296	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,88	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,30	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,16	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,295	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	16,9	Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,60	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,90	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,39	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	190	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,90	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	384	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 2**
LWU-Nummer: 7497/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10693**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	20,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	8,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,32	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	12,8	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7 und BK 8**
LWU-Nummer: 7500A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10696**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,040	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,042	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,066	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,026	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,061	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,034	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,012	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,334	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,10	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,30	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,8	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,50	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	231	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7 und BK 8**
LWU-Nummer: 7500A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10696**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	21,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1,06	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	14,9	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0060	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 1.1 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7a und BK 8a**
LWU-Nummer: 7929A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10697**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	98,7	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	7020	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1750	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	90,1	>Z2
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,108	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	5,52	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,538	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,7	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	13,6	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,99	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	3,27	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,902	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,57	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,42	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	45,6	Z2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,096	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,134	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,240	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,325	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,118	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,913	Z2
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	20,6	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,14	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,50	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,60	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,40	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	55,1	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,10	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	171	Z0
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 7a und BK 8a**
LWU-Nummer: 7929A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10697**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	26,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	7,17	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	34,6	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 45 Fliese/Beton**
LWU-Nummer: 7930/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001 / 10698**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6 mit Zusatzparametern
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	95,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	283	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,064	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,688	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,158	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,83	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,470	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,60	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,680	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,402	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,324	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,182	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,165	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,280	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,84	Z1.2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,90	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,00	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,70	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	450	Z2
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,60	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,40	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,0	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	12,10	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	3640	>Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 45 Fliese/Beton**
LWU-Nummer: 7930/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10698**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6 mit Zusatzparametern
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0
Chrom VI	DIN 38405, D 24 (1987-05)	µg/l	1950	
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	2121	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	15,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,22	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	34,1	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 4a und BK 4b**
LWU-Nummer: 7502/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10702**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,8	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1670	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1070	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,078	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,258	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,880	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,230	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,98	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,650	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,390	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,290	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,119	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,103	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,105	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	6,08	Z1.2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,9	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,20	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,1	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,30	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,90	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	83,0	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,50	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	739	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 4a und BK 4b**
LWU-Nummer: 7502/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10702**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	12,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	12,3	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	116	Z1.1
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 14**
LWU-Nummer: 7503/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10703**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	95,4	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	1170	>Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	1,35	Z1.1
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,240	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,390	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,076	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,780	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,492	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,415	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,397	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,227	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,333	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,267	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,380	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,125	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,12	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,014	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,019	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,034	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	31,7	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,51	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	20,4	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,1	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	410	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	4270	>Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 14**
LWU-Nummer: 7503/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10703**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	20,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	18,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	16,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	282	>Z2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	636	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 15**
LWU-Nummer: 7504/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10704**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	90,3	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,028	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,108	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,196	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,101	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,042	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,052	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,036	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,019	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,077	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,023	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,050	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,018	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,770	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,034	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,062	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,081	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,045	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,221	Z1.2
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	56,8	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,52	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	24,7	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	19,9	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,90	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	850	Z2
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,40	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2860	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 15**
LWU-Nummer: 7504/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10704**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	28,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	11,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	92,3	Z2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	737	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 16**
LWU-Nummer: 7505/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10705**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	94,9	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	2,58	Z1.1
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,244	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,110	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,33	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,360	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	4,05	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	2,44	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,590	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,530	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	9,65	Z1.2
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,011	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,011	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1340	>Z2
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,20	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	250	Z2
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	19,1	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,60	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4100	>Z2
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2600	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 16**
LWU-Nummer: 7505/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10705**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	413	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	10,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	33,6	Z1.2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	744	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,030	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 17**
LWU-Nummer: 7506/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10706**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	97,4	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	8,80	Z2
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,014	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,025	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,059	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	39,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,94	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,2	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	310	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	9,60	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1271	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 17**
LWU-Nummer: 7506/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10706**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	13,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	32,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	16,2	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	398	Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 35**
LWU-Nummer: 7508/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10708**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,1	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,012	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,055	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,058	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,047	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,172	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,017	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,021	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,037	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,40	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,20	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,4	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,90	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,50	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	23,8	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,60	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1240	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 35**
LWU-Nummer: 7508/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10708**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	33,7	Z1.2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	341	Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 3 Beton**
LWU-Nummer: 7509/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10709**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	92,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	116	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,030	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,030	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,096	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,80	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,0	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,70	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,20	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	32,9	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,70	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	957	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 3 Beton**
LWU-Nummer: 7509/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10709**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	65,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	31,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	62,2	Z2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	157	Z1.2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,0090	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 5 und BK 6**
LWU-Nummer: 7512A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10714**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,5	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	197	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,012	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,047	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,057	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,053	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,025	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,019	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,213	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,30	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,50	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,10	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,70	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	70,3	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	12,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2620	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 5 und BK 6**
LWU-Nummer: 7512A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10714**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	29,0	Z1.1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1,63	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	4,21	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,014	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 42**
LWU-Nummer: 7936/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10715**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	87,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	106	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,034	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,020	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,125	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,048	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,040	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,050	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,024	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,015	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,036	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,392	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,90	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	40,4	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,25	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	15,3	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	6,70	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	160	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,80	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	1827	Z1.2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 42**
LWU-Nummer: 7936/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10715**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	141	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	9,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	6,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	10,6	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	9,09	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,027	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9 und BK 10**
LWU-Nummer: 7513A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001 / 10718**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	680	Z2
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	334	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,031	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,176	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,560	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,760	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,53	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,80	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	28,7	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,79	Z1
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,6	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,40	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,20	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	120	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	12,00	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2640	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9 und BK 10**
LWU-Nummer: 7513A/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10718**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	42,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	13,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	11,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,26	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	11,9	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,030	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9b und BK 10b**
LWU-Nummer: 7942/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10720**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	91,8	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,021	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,029	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,047	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,033	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,130	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,60	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,00	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,00	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,70	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	66,7	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,30	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	687	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP BK 9b und BK 10b**
LWU-Nummer: 7942/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10720**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	33,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,56	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	21,0	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse Z 1.2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 11**
LWU-Nummer: 7515/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10721**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	93,2	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,026	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,061	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,055	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,010	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,186	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,030	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,028	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,027	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,085	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	18,3	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	23,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	10,0	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,4	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,80	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,050	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	77,4	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,90	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2100	Z1.2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **BK 11**
LWU-Nummer: 7515/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10721**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	41,0	Z1.2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	5,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	< 1,00	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	6,67	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,150	>Z2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 37**
LWU-Nummer: 7944/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10723**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	86,9	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,300	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,045	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,075	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,035	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,013	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,017	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,055	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,033	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,605	Z0
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	2,00	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,60	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,16	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	5,20	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	36,3	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	1,90	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,150	Z0
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	200	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,60	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	2530	Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 37**
LWU-Nummer: 7944/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10723**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	34,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	7,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	14,3	Z1.1
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1393	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 38**
LWU-Nummer: 7945/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10724**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	92,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	266	Z1.1
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	128	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,190	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,036	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,518	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,115	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,137	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,126	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,106	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,070	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,147	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,44	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,030	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	0,030	Z1.1
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	3,50	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	66,0	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,23	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	14,2	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	11,2	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	4,40	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	0,320	Z1
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	109	Z0
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	11,30	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	767	Z1.1
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 38**
LWU-Nummer: 7945/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10724**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	237	>Z2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	13,0	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 5,00	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	2,14	Z0
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	18,8	Z0
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	0,016	Z1.2

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 39**
LWU-Nummer: 7946/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10725**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Probenvorbereitung	DIN 19747 (2009-07)			
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (1996-12)	%	96,6	
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	Z0
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100	
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00	Z0
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,054	
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,123	
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,021	
Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,290	
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,037	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,097	
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,109	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,124	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,062	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,122	
D benzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,134	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,059	
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	1,23	Z1.1
PCB-28	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-52	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-101	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-153	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-138	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
PCB-180	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	
Summe PCB	DIN ISO 10382 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,010	Z0
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (1997-06)			
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,70	Z0
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	13,6	Z0
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	0,17	Z0
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,80	Z0
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	9,00	Z0
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	7,10	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	1,86	Z2
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	194	Z1
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4, (2003-01)			
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	8,80	Z0
elektrische Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	3540	>Z2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0	Z0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00	Z0

Labor für Wasser und Umwelt GmbH
Akkreditiertes Prüflabor D-PL-14586-01-00
Geschäftsführer Dipl.-Chem. C. Prause, Dipl.-Chem. S. Prause

LWU Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13, 04924 Bad Liebenwerda, Tel. 035341/472600, Fax 472629

P R Ü F B E R I C H T: 2020-4553-V-001

Probenbezeichnung: **MP 39**
LWU-Nummer: 7946/05/20 **Proben-Nummer:** **2020-4553-V-001** / **10725**
Probenehmer: LWU GmbH Herr Richter
Eingangsdatum: 14.05.2020
Prüfziel: Untersuchung einer Feststoffprobe nach LAGA 1997 Tab. II. 1.4-5 und 1.4-6
Untersuchungsbeginn: 14.05.2020 **Untersuchungsende:** 22.06.2020

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis	Z-Wert
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	8,00	Z0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0	Z0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10	Z0
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	58,0	Z0
Chlorid	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	24,0	Z1.2
Sulfat	DIN EN ISO 10304, D 20 (2009-07)	mg/l	1766	>Z2
Phenolindex	DIN 38409, H 16 (1984-06)	mg/l	< 0,0050	Z0

Das Material ist in die Zuordnungsklasse > Z 2 nach LAGA 1997 (Bauschutt) einzuordnen. Eine verbindliche Einstufung des Materials erfolgt durch die zuständige Abfallbehörde.

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/12 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.
WB - ausführender Standort Wittenberg B - ausführender Standort Bellwitz § nicht akkreditierter Parameter
Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer

[redacted]

Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer