

CHEMISCH TECHNISCHES LABORATORIUM

HEINRICH HART GmbH

Baustoffprüfstellen gem. RAP-Str¹⁾ Ingenieure für Baustofftechnologie

Befund: U-20179-GG/VO 29.10.2020

Auftraggeber: Stadtverwaltung Koblenz
Zentrales Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

Baumaßnahme: Hans-Zulliger-Schule, Koblenz, Brandschutzsanierung

Auftrag: Schadstoffkartierung im Vorfeld von Umbauarbeiten

Auftrag vom: 25.08.2020

Felduntersuchungen
am: am 09.09.2020
durch: Herrn Dipl.-Ing. G. Grandke, Herrn TA S. Becker
(Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH)

Analytik: Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling
Labor Dr. Schäffner, Solingen

Anzahl der Seiten: 12 Textseiten + 20 Anlagenseiten

Standort Neuwied: 1) anerk. für folgende Fachgebiete n. RAP-Str: A1, A3, A4; BB3, BB4; BE3, BE4; C1, C3, C4; D0, D3, D4; E3, E4; F3, F4; G3, G4; H1, H3, H4; I1, I2, I3, I4
Standort NRW: 1) anerk. für folgende Fachgebiete n. RAP-Str: A1, A3; D0, D3, D4; E3, E4; F3; G3; H1, H3, H4; I1, I2, I3, I4

Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH
Sitz der Gesellschaft: Neuwied Niederlassung NRW:
Robert-Bosch-Straße 7 Kurt-Schumacher-Straße 9
56566 Neuwied 51427 Bergisch Gladbach
Fon: +49 2631 97848-0 Fon: +49 2204 9484-0
Fax: +49 2631 97848-48 Fax: +49 2631 97848-48

HRB Montabaur 10276
USt-ID-Nr.: DE 149530410
Gerichtsstand für
beide Teile Neuwied

Sparkasse Neuwied
IBAN: DE29 5745 0120 0000 0231 50
BIC: MALADE51NWD
Volksbank RheinAhrEifel
IBAN: DE11 5776 1591 0816 1159 00
BIC: GENODED1BNA



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorgang und Auftrag.....	3
2.	Projektbeschreibung	3
3.	Durchgeführte Untersuchungen	4
3.1	Verwendete Merkblätter und Regelwerke	4
3.2	Bemerkungen zur Vorgehensweise	5
3.3	Schadstoffkartierung der vorhandenen Gebäudesubstanz	5
3.4	Chemische Untersuchungen	6
4.	Untersuchungsergebnisse	8
4.1	Vorbemerkungen.....	8
4.2	Chemische Untersuchungsergebnisse	8
4.3	Abfalleinstufung.....	9
5.	Hinweise zur Entsorgung	11
6.	Hinweise zum Arbeitsschutz	12

1. Vorgang und Auftrag

Der Auftraggeber sieht Umbauarbeiten im Bereich von Fluren und Treppenhäusern in der Hans-Zulliger-Schule in Koblenz vor.

Die Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH wurde beauftragt zu prüfen, ob in den betroffenen Gebäudeteilen Gefahr-, Schad- und Störstoffe vorhanden sind, die besondere Maßnahmen hinsichtlich Arbeitsschutz oder Entsorgung der anfallenden Bauabfälle bei evtl. Baumaßnahmen erfordern.

Mit der vorliegenden Schadstoffkartierung wurden erkennbare Schad- und Gefahrstoffe sowie Störstoffe in der Bausubstanz stichprobenartig erfasst, um eine Grundlage für den fachgerechten, kontrollierten selektiven Rückbau zu schaffen und Hinweise auf die Entsorgungsanforderungen für die anfallenden Abfälle zu erhalten.

2. Projektbeschreibung

Die Lage der Schule ist in Abbildung 1 dargestellt.



Abb.1: Lage der Gebäude (Auszug aus digitaler TK 25)

3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Verwendete Merkblätter und Regelwerke

- 1 Digitale Topographische Karte 1 : 25000
- 2 Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung - AltholzV vom 15.08.2002), BGBl. I. S. 3302, zuletzt geändert durch Verordnung vom 20. Oktober 2006, BGBl. I. S. 2298
- 3 Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsanfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV vom 18.04.2017), BGBl. I. S. 1938
- 4 Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 521, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, GMBI Nr. 14 vom 25. März 2008
- 5 Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 519, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, GMBI Nr. 6/7 vom 9. Feb. 2007, zuletzt geändert GMBI Nr. 40 vom 17.10.2019
- 6 Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 551, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, zuletzt geändert 2016
- 7 Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen - (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV), zuletzt geändert 2017
- 8 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) - BGBl. Teil 1, Nr. 65 S. 3379 - 3412 vom 10.12.2001, zuletzt geändert 2016
- 9 Belasteter Boden und Bauschutt - Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung - Abfallwirtschaftsplan Rheinland-Pfalz, Teilplan Sonderabfallwirtschaft, Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz vom 12.12.2006, Az.: 1074 - 89 222-09
- 10 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutz-BBodschG), Bundesministerium für Umwelt, 17.03.1998, zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 9.12.2004 I 3214
- 11 Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft (LAGA) 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Technische Regeln; 06.11.1997
- 12 Kreislaufwirtschaftsgesetz (Fassung vom 24.02.2012), zuletzt geändert am 20.07.2017

3.2 Bemerkungen zur Vorgehensweise

In dieser Dokumentation werden Materialien und Einbauten als Gefahrstoff bezeichnet, wenn in ihnen Gefahrstoffe auftreten, die in der GefStoffV festgelegt und deren Umgang durch eine Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) geregelt ist.

Als Schadstoffe werden Materialien bezeichnet, bei denen umwelt- oder entsorgungsrelevante Konzentrationen von Stoffen auftreten, ohne dass eine Einstufung als Gefahrstoff notwendig wäre. Ein unsachgemäßer Umgang mit diesen kann dazu führen, dass eine hochwertige Verwertung des anfallenden Bauschutts in Frage gestellt sein kann oder eine Gefährdung der Umwelt zu besorgen ist.

Als Störstoffe werden Materialien bezeichnet, welche aufgrund der Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes an einen kontrolliert selektiven Rückbau zu selektieren und getrennt zu entsorgen sind bzw. Gehalte an Stoffen aufweisen, die eine Verwertung des Bauschutts gefährden können, aber nicht unbedingt als Schadstoffe einzustufen sind (z. B. gipshaltige Baumaterialien, bituminöse oder organische Materialien).

3.3 Schadstoffkartierung der vorhandenen Gebäudesubstanz

Grundlage der vorliegenden Bearbeitung ist die am 09.09.2020 durchgeführte Schadstoffkartierung. Die zu beprobenden Bauteile wurden dabei durch den Auftraggeber vorgegeben.

Die im Rahmen der Aufschlüsse angetroffenen Dach- und Fußbodenaufbauten sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1: Angetroffene Dach- und Fußbodenaufbauten

Ort	Aufbau (von oben)	Proben (s. auch Tab. 2)
EG und 1. OG, Flur	- Fliesen (2 cm) - Estrich (4 cm) - Trennlage (Faser) - Styropor (1,5 cm)	7, 8, 9, 10, 11
2. OG, Flur	- Fliesen (2 cm) - Estrich (4 cm) - Trennlage (Faser) - KMF (ca. 1 cm)	12, 13, 14, 15
Dach Turnhalle	- PVC dunkelgrau - PVC hellgrau - Trennlage (Faser) - bituminöse Dachbahn (2 cm) - Styropor (5 cm)	2, 3, 4
Dach neben Treppenhaus	- PVC dunkelgrau - PVC hellgrau - Trennlage (Faser, kartonähnlich) - Spanplatte - Hohlraum (ca. 50 cm) - KMF-Auflage	5, 6
Fußboden Umkleideräume Turnhalle	- Fliesen - Estrich (ca. 10 cm)	16

Eine Übersicht der entnommenen Proben ist in Tabelle 2 zusammengestellt.

Darüber hinaus wurde im Hinblick auf kleinere Eingriffe in das Erdreich im Bereich der vorgesehenen Feuertreppe und dem Eingang auftragsgemäß an 2 Stellen neben dem Schulgebäude (s. Anlage 1) der Untergrundaufbau erkundet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

3.4 Chemische Untersuchungen

Aus schadstoffverdächtigen Materialien wurden bei der Kartierung Stichproben entnommen und auf charakteristische umwelt-, entsorgungs- und arbeitsschutzrelevante Parameter analysiert. Eine Übersicht über die Proben und die Analysen gibt die nachfolgende Tabelle 2.

Die Lage der Probenahmepunkte ist in der Anlagenreihe 1 dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht über die entnommenen Proben

Probe	Beprobter Bereich	Material	Analytik
1	Fassade	Fuge grau	PCB
2	Dach Turnhalle	Faserlage	Asbest
3	Dach Turnhalle	bituminöse Abdichtung	PAK, Asbest
4	Dach Turnhalle	Styropor	nicht untersucht
5	Dach neben Treppenhaus	Faserlage (Karton)	Asbest
6	Dach neben Treppenhaus	KMF	nicht untersucht
7	EG, Fußboden Flur	Estrich	LAGA Bauschutt (Mischprobe)
8	EG, Fußboden Flur	bituminöse Trennlage	Asbest
9	EG, Fußboden Flur	Styropor	HBCD
10	EG, Fußboden Flur	Fuge zwischen Fliesen	Asbest
11	1. OG, Fußboden Flur	bituminöse Trennlage	PAK
12	2. OG, Fußboden Flur	Estrich	LAGA Bauschutt (Mischprobe)
13	2. OG, Fußboden Flur	Faserlage schwarz	Asbest
14	2. OG, Fußboden Flur	KMF	nicht untersucht
15	2. OG, Fußboden Flur	Fuge zwischen Fliesen	nicht untersucht
16	Turnhalle, Fußboden Umkleideräume	Estrich	LAGA Bauschutt
17	2. OG, Treppenhaus	Farbe gelb auf Beton	Asbest
18	Fassade, Fenster	Fuge grau	PCB
19	Treppenhaus	Fuge grau	PCB
20	Holz	Deckenverkleidung	Holzschutzmittel
21	Fassade	Beton	LAGA Bauschutt
22	Fassade	Styropor	HBCD
MP 1 (2/1 + 2/2 + 3/1 + 3/2)	Untergrund	Bauschutt/Boden	LAGA Bauschutt (MP 1)

Abbildung 2 zeigt den Aufbau des aus der Vorhangfassade entnommenen Bohrkerns BK 1:



Abb.2: BK 1 (Außenseite links)

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Vorbemerkungen

Bei der Schadstoffkartierung wurden in erster Linie Einbauten und das Anlageninventar auf entsorgungs-, arbeitsschutz- und umweltrelevante Baustoffe geprüft, um die Planungsgrundlagen für den notwendigen kontrollierten selektiven Rückbau, ggf. im Zuge einer Sanierungsmaßnahme, zu schaffen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass in der Massivkonstruktion oder in Einbauten verborgene Schad- und Gefahrstoffe unerkannt blieben und erst im Zuge der Rückbaumaßnahmen oder der Untersuchungen zur Verwertung des anfallenden Bau-schutts auffällig werden.

4.2 Chemische Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in der Anlagenreihe 2 beigelegt sowie in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Übersicht Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Probe	Beprobter Bereich	Material	Untersuchungsergebnis
1	Fassade	Fuge grau	nicht PCB-haltig
2	Dach Turnhalle	Faserlage	asbesthaltig
3	Dach Turnhalle	bituminöse Abdichtung	nicht teerhaltig, nicht asbesthaltig
4	Dach Turnhalle	Styropor	nicht untersucht
5	Dach neben Treppenhaus	Faserlage (Karton)	asbesthaltig
6	Dach neben Treppenhaus	KMF	nicht untersucht
7	EG, Fußboden Flur	Estrich	Z 1.2 (Mischprobe 7+12)
8	EG, Fußboden Flur	bituminöse Trennlage	asbesthaltig
9	EG, Fußboden Flur	Styropor	nicht HBCD-haltig
10	EG, Fußboden Flur	Fuge zwischen Fliesen	nicht asbesthaltig
11	1. OG, Fußboden Flur	bituminöse Trennlage	nicht teerhaltig
12	2. OG, Fußboden Flur	Estrich	Z 1.2 (Mischprobe 7+12)
13	2. OG, Fußboden Flur	Faserlage schwarz	asbesthaltig
14	2. OG, Fußboden Flur	KMF	nicht untersucht
15	2. OG, Fußboden Flur	Fuge zwischen Fliesen	nicht untersucht
16	Turnhalle, Fußboden Umkleideräume	Estrich	Z 1.2
17	2. OG, Treppenhaus	Farbe gelb auf Beton	asbesthaltig
18	Fassade, Fenster	Fuge grau	nicht PCB-haltig
19	Treppenhaus	Fuge grau	PCB-haltig
20	Holz	Deckenverkleidung	Chlorgehalt 2100 mg/kg
21	Fassade	Beton	Z 1.1
22	Fassade	Styropor	HBCD-haltig
MP 1 (2/1 + 2/2 + 3/1 + 3/2)	Untergrund	Bauschutt/Boden	LAGA Bauschutt (MP 1)

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der beiden Aufschlüsse des Untergrundes zusammengefasst.

Tabelle 4: Erkundeter Schichtenaufbau des Bestandes (Lage s. Anlage 1)

Bohrkern-Nr.	Schichtenbezeichnung	Dicke [cm]	Schichtunterkante unter FOK [m]	Einzelproben	Belastung durch Teeranteile gemäß		Verwertungs-klasse ⁴⁾ / LAGA-Einstufung ¹⁾
					Lackansprühverfahren ¹⁾	Dünnschichtchromatographie ²⁾	
BK/RK 2	Asphaltdeckschicht	2,7		-	n. n.	n. n.	A
	Asphalttragschicht	8,1	0,11		n. n.		
	ungeb. Tragschicht (Lavaschlacke)	34	0,45	2/1	-	-	Z 1.1
	Auffüllungen (kiesig, Bauschuttanteile)	> 35	> 0,80	2/2	-	-	
BK/RK 3	Betonverbundsteinpflaster	8	0,08	-	-	-	-
	ungeb. Tragschicht (Kiessand, Lavaschlacke)	42	0,50	3/1	-	-	Z 1.1
	Auffüllungen (kiesig, Bauschuttanteile)	> 30	> 0,80	3/2	-	-	

Beurteilungskategorien der Pech-(Teer-)belastung:

(Prüfungen gemäß FGSV – Arbeitspapier 27/2, „Prüfung von Straßenausbaumaterial auf carbonstämmige Bindemittel“)

Beurteilungskategorien:

- n. n. nicht nachweisbar
- n. u. nicht untersucht
- 1) Nachweisgrenze 50 mg/kg
- 2) Nachweisgrenze 25 mg/kg
- 3) Probe wurde als Mischprobe untersucht
- 4) Verwertungsklasse gemäß Leitfaden /1/

4.3 Abfalleinstufung

Die im Zuge der Sanierung anfallenden belasteten Materialien, soweit sie erkennbar waren, werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst und den zugehörigen Einstufungen bzw. Abfallschlüsseln gegenübergestellt:

Tabelle 5: Zusammenfassung der ermittelten Ergebnisse

Stoff	Bauteil	Ort	Einstufung	Abfallschlüssel
Künstliche Mineralfaser (KMF)	Trittschalldämmung Fußboden	Flur 2. OG	-	170603*
	Isolierung Dach (Auflage in Hohlraum)	Dach neben Treppenhaus	-	
	Deckenverkleidung (Auflage auf Holz)	Flure	-	
	Dämmung in Wandmodulen	Wände	-	
Baustoffe auf Gipsbasis	Wandmodule	Flure	-	170802
Holz	Spanplatten	Dach neben Treppenhaus	A II	170201
	Deckenverkleidungen	Flure	A II, nicht für Holzwerkstoffe	170201
Asphalt	Hoffläche	Bereich Feuertreppe	nicht teerhaltig (A)	170302
Dachpappen	bituminöse Abdichtung	Dach Turnhalle	nicht teerhaltig, nicht asbesthaltig	170302
PCB	Fugenverguss grau	Treppenhaus	-	170902*
Styropor	Fußbodendämmung	EG, 1.OG	-	170604
	Fassadendämmung zwischen Beton	Fassade Vorhangplatten	überwachungsbedürftig, s. Text	
	Dach	Turnhalle	überwachungsbedürftig	
asbesthaltige Produkte	Trennlagen	Dächer	-	170605*
	Trennlagen	Fußböden	-	
	Farbanstrich gelb	Treppenhaus	-	
Baumischabfälle	-	-	-	170904
Mineralischer Bauschutt	Estrich	Hauptgebäude	Z 1.2	170107
	Estrich	Umkleieräume Turnhalle	Z 1.2	170107
	Beton	Vorhangfassade (BK 1)	Z 1.1, s. Text	170101
	Auffüllungen Untergrund	RK 2/RK 3	Z 1.1	170107

Die mit einem * versehenen Abfallschlüssel beinhalten gefährliche Abfälle, die in Rheinland-Pfalz anienungspflichtig sind.

Bei der Vorhangfassade ist die äußere Betonschale mit dem Styropor vergossen. Es sollte eine getrennte Entsorgung der beiden Materialien angestrebt werden. Die entsprechenden Abfallschlüssel sind in der Tabelle angegeben.

Die Fugenvergussmassen in der Fassade sind nicht PCB-haltig, sollten aber im Hinblick auf eine sortenreine Verwertung manuell vom Beton getrennt werden.

Bei dem Fugenverguss im Treppenhaus zwischen Treppe und Wand sowie Treppe und Treppenbrüstung wurde ein PCB-haltiger Fugenverguss festgestellt. Bei einer Entsorgung ist zu berücksichtigen, dass die PCB-Belastung evtl. auch in die betroffenen Bauteile eingedrungen ist.

Bei der stichprobenartigen Beprobung der gelben Farbe an der Treppenbrüstung im 2. OG wurde Asbest nachgewiesen. Wir empfehlen diesen Befund durch ergänzende Untersuchungen abzusichern.

Für die Entsorgung von mineralischem Bauschutt der Einbauklasse > Z 1.1 ist im Regelfall die ergänzende Untersuchung gemäß Deponieverordnung notwendig. Für entsprechende Untersuchungen stehen die Proben noch ca. 3 Monate nach Probenentnahme zur Verfügung.

5. Hinweise zur Entsorgung

Im Rahmen des Rückbaus werden gefährliche und besonders überwachungsbedürftige Abfälle anfallen. Im Hinblick auf die Entsorgung gefährlicher Abfälle ist zu beachten, dass diese sowohl zur Verwertung als auch zur Beseitigung gegenüber der SAM Mainz andienungspflichtig sind.

Es ist darauf hinzuweisen, dass im Einzelfall die Entsorgungswege noch zu klären sind. Eine evtl. für die geplante Entsorgung oder Verwertung notwendige ergänzende Analytik ist vorab mit dem Entsorger abzustimmen.

Insgesamt sind möglichst viele der anfallenden Abfälle einer qualifizierten Verwertung zuzuführen, um knappen Deponieraum zu schonen und dem Verwertungsgebot des Kreislaufwirtschaftsgesetzes Rechnung zu tragen.

Aufgrund der im Rahmen der Schadstoffkartierung festgestellten Schad- und Gefahrstoffe wird empfohlen, dass der geplante Rückbau sachverständig begleitet wird und die zuständigen Behörden im Vorfeld der Maßnahmen beteiligt werden.



6. Hinweise zum Arbeitsschutz

Bei den Untersuchungen wurden Schad- bzw. Gefahrstoffe festgestellt. Beim Umgang bzw. Rückbau sind folgende Vorschriften zu berücksichtigen:

Tabelle 6: Übersicht Vorschriften Arbeitsschutz

Gefahrstoff	Zu beachtende Vorschriften
Allgemein	DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ (bisher BGR 128) Gefahrstoffverordnung TRGS 524
Künstliche Mineral- faser (KMF)	TRGS 521
Asbest	TRGS 519
PCB	PCB-Verordnung

Neuwied, den 29.10.2020

aufgestellt:

geprüft:



Georg Grandke

Dipl.-Ing.
Projektleiter



Lukas Gander

M. Sc. Geow.
Projektingenieur



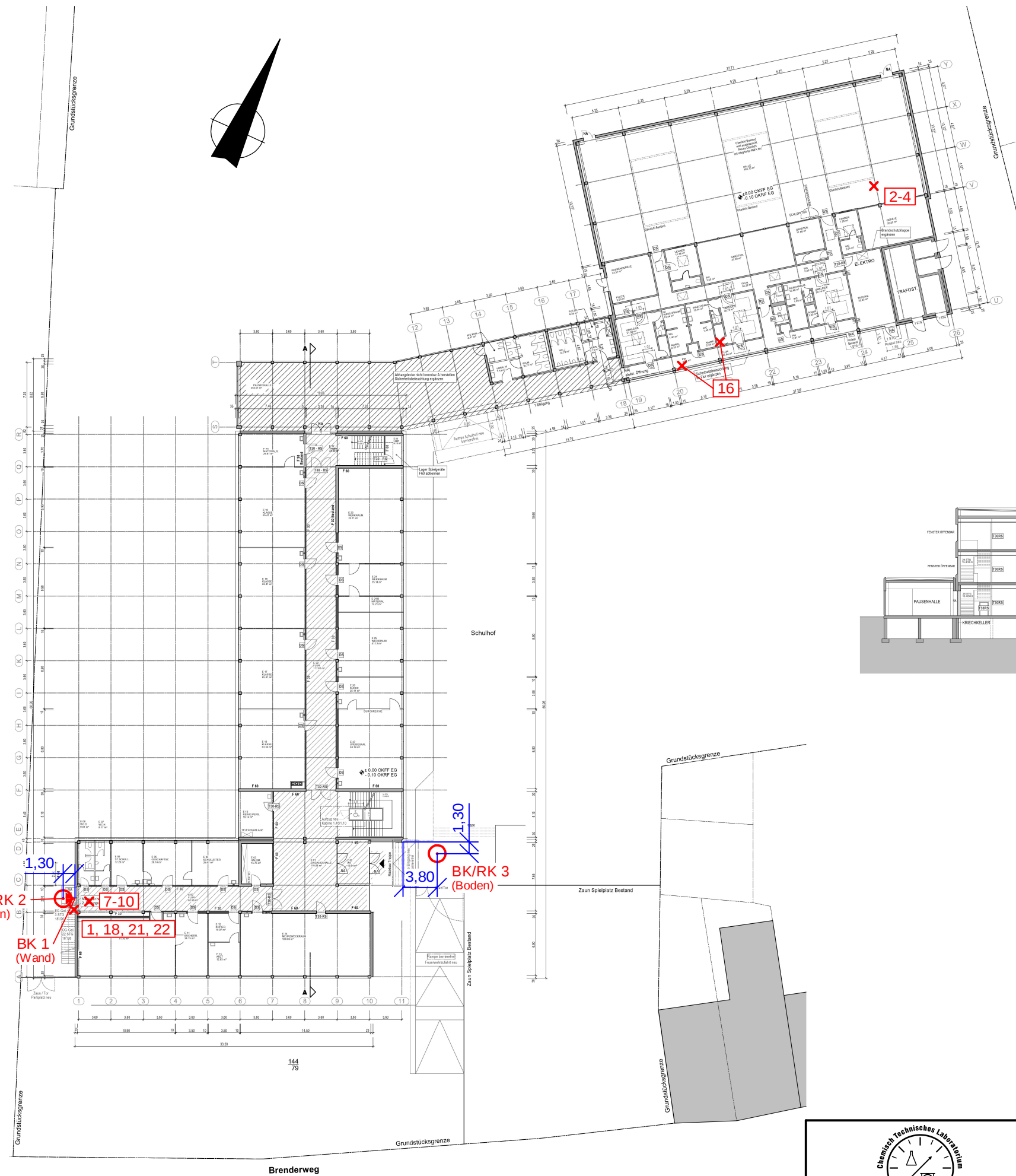
Sascha Münz

M. Eng., Dipl.-Ing. (FH)
Geschäftsführer

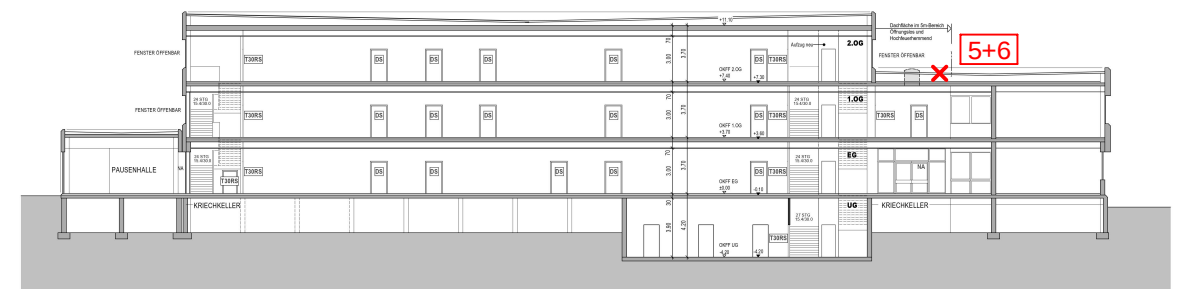
Die auszugsweise Vervielfältigung bzw. Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der Zustimmung der Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH.

Für Rückfragen steht die Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH gern zur Verfügung. Mündliche Angaben dienen dann aber lediglich der Vorabinformation und werden erst mit schriftlicher Bestätigung rechtsverbindlich.

Anlagen

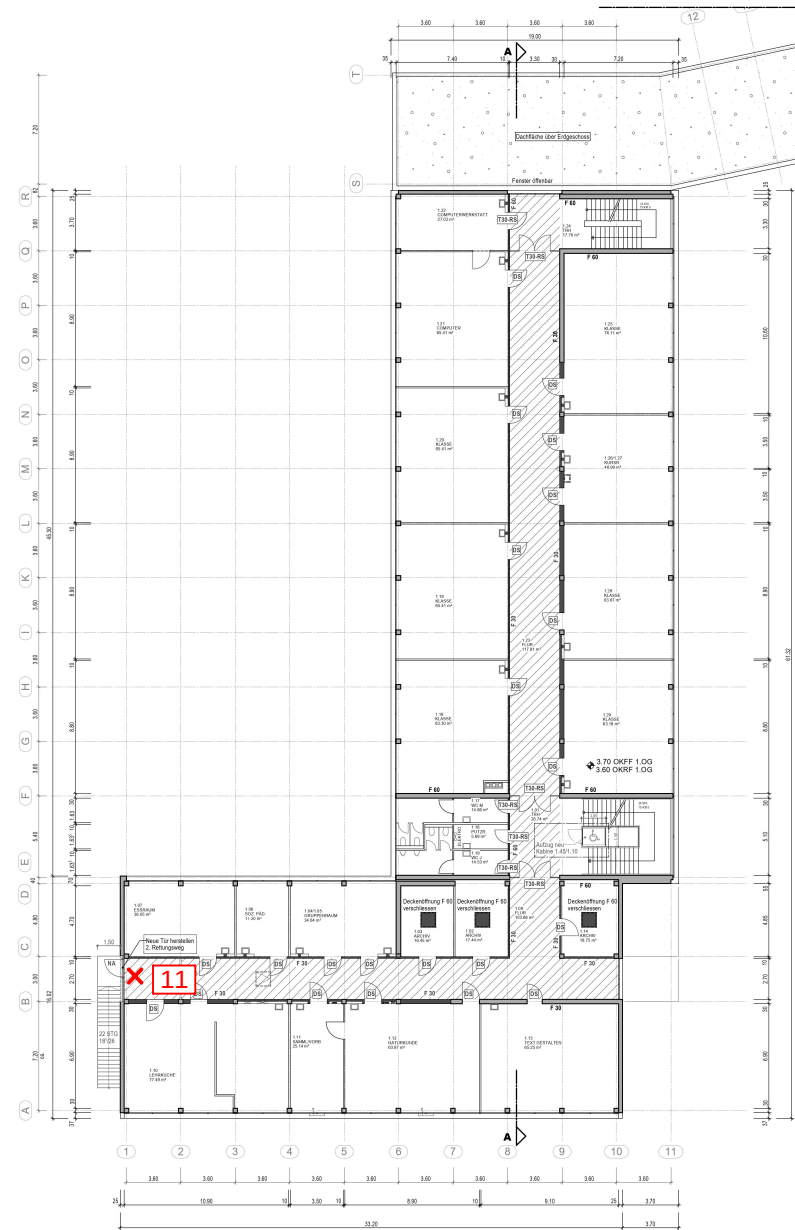
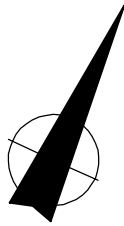


Grundriss Erdgeschoss

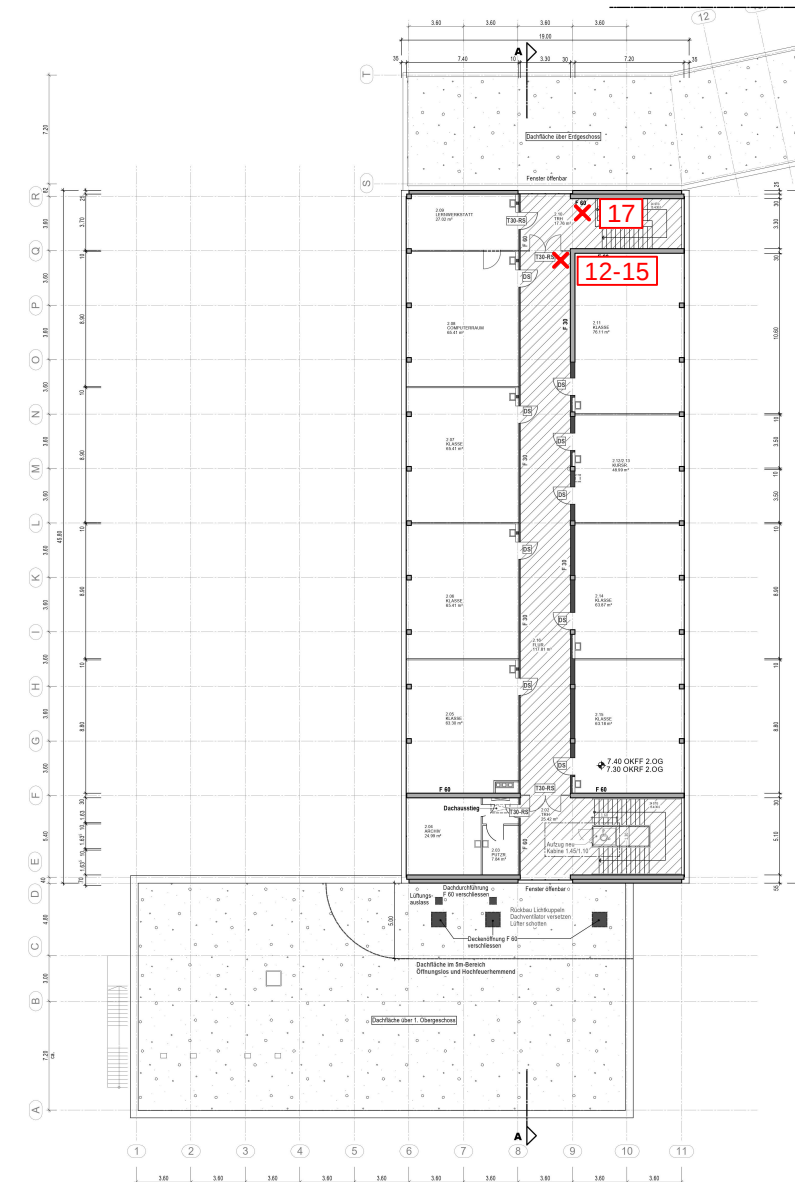


Schnitt A-A

 Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH Robert-Bosch-Straße 7 56566 Neuwied	U-20179, ZGM SV Koblenz		M 1:500	
	Koblenz, Hans-Zulliger-Schule		Anlage 1.1	
	Lage der Bohrpunkte und Probenahmestellen		gez./Datum	AS / 23.10.2020
			gepr./Datum	LG / 27.10.2020



Grundriss 1. Obergeschoss



Grundriss 2. Obergeschoss



Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

**Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich
Hart GmbH
Robert-Bosch-Straße 7
56566 Neuwied**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02044930
Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-039107-01

Auftragsbezeichnung: U - 20179 Koblenz

Anzahl Proben: 12
Probenahmedatum: 09.09.2020
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 11.09.2020
Prüfzeitraum: 11.09.2020 - 25.09.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 211

Digital signiert, 28.09.2020
Leila Djabbari
Prüfleitung



				Probenbezeichnung		MP 1	1	11
				Probenart		Boden	Feststoff	Feststoff
				Probenahmedatum/ -zeit		09.09.2020		
				Probennummer		020187051	020187052	020187053
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	1,0	-	-
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	-	-
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	-	-
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			Ja	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Störstoffe	FR/f	JE02	DIN EN 14780: 2017-08	0,1	Ma.-% OS	-	-	-
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,7	-	-
Brennwert (Ho)	AN	LG004	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	< 200	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Feuchte [u]	FR/f	JE02	DIN 52183: 1977-11	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	-	-

Elemente aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Fluor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-
Chlor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,9	-	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	25	-	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	27	-	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	47	-	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	50	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	-	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	56	-	-

Elemente a.d. KöWa-Aufschl. (DIN EN 13657: 2003-01; mineralst. + metallfr. Pr.)[#]

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Probenbezeichnung	MP 1	1	11
Probenart	Boden	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	09.09.2020		
Probennummer	020187051	020187052	020187053

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,32	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	-	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,92	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,77	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,53	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,51	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,40	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,32	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	4,71	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	4,71	-	-
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	2,2
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,1
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,7
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,8
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	2,6
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	2,7
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,9
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,4
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,6
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	2,2
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	16,2

Probenbezeichnung	MP 1	1	11
Probenart	Boden	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	09.09.2020		
Probennummer	020187051	020187052	020187053

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	-	-
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,5	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	1,1	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,6	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,9	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,1	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	3,2	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	1,1	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	4,3	-

PCB aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

PCB 28	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.4: 2002-08	0,1	mg/kg TS	-	-	-
------------------------	------	------	--	-----	----------	---	---	---

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	LG004	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	-	-
---------------------------------	----	-------	------------------	-----	----------	---	---	---

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,1	-	-
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,4	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	367	-	-

Probenbezeichnung	MP 1	1	11
Probenart	Boden	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	09.09.2020		
Probennummer	020187051	020187052	020187053

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	5,4	-	-
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	14	-	-

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	-	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	-	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,008	-	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,007	-	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	-	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	-	-

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	-	-
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---	---

				Probenbezeichnung		22	21	18
				Probenart		Feststoff	Feststoff	Feststoff
				Probenahmedatum/ -zeit				
				Probennummer		020187054	020187055	020187056
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	-	1,5	-
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	nein	-
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-	0,0	-
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	Ja	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Störstoffe	FR/f	JE02	DIN EN 14780: 2017-08	0,1	Ma.-% OS	-	-	-
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	97,1	-
Brennwert (Ho)	AN	LG004	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Feuchte [u]	FR/f	JE02	DIN 52183: 1977-11	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	-	-

Elemente aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Fluor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-
Chlor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	9,1	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	23	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	19	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	9	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	23	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	34	-

Elemente a.d. KöWa-Aufschl. (DIN EN 13657: 2003-01; mineralst. + metallfr. Pr.)[#]

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Probenbezeichnung	22	21	18
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020187054	020187055	020187056

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	180	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	260	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,23	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	0,23	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	0,23	-
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	-

Probenbezeichnung	22	21	18
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020187054	020187055	020187056

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	-
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 1,0 ²⁾
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 1,0 ²⁾
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 1,0 ²⁾
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 1,0 ²⁾
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 1,0 ²⁾
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 1,0 ²⁾
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	< 1,0 ²⁾
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

PCB 28	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.4: 2002-08	0,1	mg/kg TS	-	-	-
------------------------	------	------	--	-----	----------	---	---	---

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	LG004	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	3800	-	-
---------------------------------	----	-------	------------------	-----	----------	------	---	---

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	12,6	-
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	22,1	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	5360	-

Probenbezeichnung	22	21	18
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020187054	020187055	020187056

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	< 1,0	-
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	6,2	-

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	< 0,0003	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,011	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	< 0,005	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	< 0,0002	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	< 0,01	-

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	< 0,010	-
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---	---------	---

				Probenbezeichnung		19	16	3
				Probenart		Feststoff	Feststoff	Feststoff
				Probenahmedatum/ -zeit				
				Probennummer		020187057	020187059	020187061
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	-	0,3	-
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	nein	-
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-	0,0	-
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	Ja	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Störstoffe	FR/f	JE02	DIN EN 14780: 2017-08	0,1	Ma.-% OS	-	-	-
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	95,0	-
Brennwert (Ho)	AN	LG004	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Feuchte [u]	FR/f	JE02	DIN 52183: 1977-11	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	-	-

Elemente aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Fluor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-
Chlor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	-	-

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	3,8	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	4	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	9	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	4	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	7	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	10	-

Elemente a.d. KöWa-Aufschl. (DIN EN 13657: 2003-01; mineralst. + metallfr. Pr.)[#]

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar

Probenbezeichnung	19	16	3
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020187057	020187059	020187061

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	-
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,8
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,8
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,3
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	2,9

Probenbezeichnung	19	16	3
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020187057	020187059	020187061

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	0,01	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	0,01	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	0,01	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	0,02	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	0,05	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	0,05	-
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	1,6	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	7,1	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	13	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	6,8	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	6,2	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	1,0	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	36	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	14	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	50	-	-

PCB aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

PCB 28	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	-	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.4: 2002-08	0,1	mg/kg TS	-	-	-
------------------------	------	------	--	-----	----------	---	---	---

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	LG004	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	-	-
---------------------------------	----	-------	------------------	-----	----------	---	---	---

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	12,1	-
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	22,0	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	2180	-

Probenbezeichnung	19	16	3
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit			
Probennummer	020187057	020187059	020187061

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	4,4	-
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	34	-

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	< 0,0003	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,066	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	< 0,005	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	< 0,0002	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	< 0,01	-

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	< 0,010	-
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---	---------	---

Probenbezeichnung	9	20	MP 7+12
Probenart	Feststoff	Holz	Boden
Probenahmedatum/ -zeit			09.09.2020
Probennummer	020187062	020187063	020187612

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	-	-	0,6
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-	-	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	Ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Störstoffe	FR/f	JE02	DIN EN 14780: 2017-08	0,1	Ma.-% OS	-	< 0,1	-
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	98,2
Brennwert (Ho)	AN	LG004	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Feuchte [u]	FR/f	JE02	DIN 52183: 1977-11	0,1	Ma.-% TS	-	10,7	-
Gesamtwassergehalt	FR/f	JE02	DIN 51718: 2002-06	0,1	Ma.-% OS	-	9,6	-

Elemente aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Fluor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	< 50	-
Chlor, gesamt	FR/f	JE02	DIN 51727: 2011-11/DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	mg/kg TS	-	2100	-

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	11,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	5
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	19
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	4
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	13
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	< 0,07
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	22

Elemente a.d. KöWa-Aufschl. (DIN EN 13657: 2003-01; mineralst. + metallfr. Pr.)[#]

Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	< 0,8	-
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	4	-
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	1,8	-
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	12	-
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	2	-
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Probenbezeichnung	9	20	MP 7+12
Probenart	Feststoff	Holz	Boden
Probenahmedatum/ -zeit			09.09.2020
Probennummer	020187062	020187063	020187612

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	-

Probenbezeichnung	9	20	MP 7+12
Probenart	Feststoff	Holz	Boden
Probenahmedatum/ -zeit			09.09.2020
Probennummer	020187062	020187063	020187612

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n. b.) ¹⁾
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-

PCB aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

PCB 28	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	-
PCB 52	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	-
PCB 101	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	0,02	-
PCB 153	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	-
PCB 138	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	-
PCB 180	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	0,02	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	0,10	-
PCB 118	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08	0,02	mg/kg TS	-	< 0,02	-
Summe PCB (7)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.5: 2002-08		mg/kg TS	-	0,02	-

Phenole aus der mineralstoff- und metallfreien Probe

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	AltholzV, Anhang IV Nr. 1.4.4: 2002-08	0,1	mg/kg TS	-	0,1	-
------------------------	------	------	--	-----	----------	---	-----	---

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	LG004	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	< 100	-	-
---------------------------------	----	-------	------------------	-----	----------	-------	---	---

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	-	11,5
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	-	20,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	-	879

Probenbezeichnung	9	20	MP 7+12
Probenart	Feststoff	Holz	Boden
Probenahmedatum/ -zeit			09.09.2020
Probennummer	020187062	020187063	020187612

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	3,2
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	180

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	-	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	0,016
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	-	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	-	0,0004
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	-	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	-	< 0,010
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---	---	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

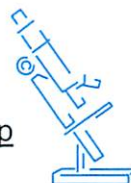
²⁾ Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund von Matrixstörungen.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit UF gekennzeichneten Parameter wurden von der Sanitas Laboratorium Services Barendrecht (Barendrecht) analysiert. Die Bestimmung der mit RE00068 gekennzeichneten Parameter ist nach NEN EN ISO/IEC 17025: 2005 RvA L568 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.



Qualitative Materialanalyse im Rasterelektronenmikroskop

Labor Dr. Schäffner GmbH

Elektronenmikroskopische Analysen - Beratung - Gutachten

Probentyp : Materialproben
 Auftraggeber : Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH
 Projekt : U-20179
 Probenehmer : Auftraggeber
 Probenahme : 09.09.2020
 Probeneingang : 15.09.2020

 Parameter : Asbest
 Methodik : Licht- und Elektronenmikroskopie (REM) mit Röntgenmikroanalyse (EDX)
 Untersuchung nach VDI 3866, Blatt 5 (06/2017)

Probenbezeichnung : Probe 2
 Labornummer : 5927 *
 Befund : Das Material enthält Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : Probe 5
 Labornummer : 5928 *
 Befund : Das Material enthält Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : Probe 8
 Labornummer : 5929 *
 Befund : Das Material enthält Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : Probe 10
 Labornummer : 5930 *
 Befund : Asbest konnte nicht nachgewiesen werden.

Probenbezeichnung : Probe 13
 Labornummer : 5931 *
 Befund : Das Material enthält Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : Probe 17
 Labornummer : 5932 *
 Befund : Es handelt sich um eine mehrphasige Probe.
 Das Material enthält Chrysotilasbest.

Bemerkung : Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber oder Proben, bei denen es die analytische
 Notwendigkeit bedingt, werden durch Heißveraschung und Säurebehandlung
 angereichert (*).

Die VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5 "legt ein rasterelektronenmikroskopisches
 Verfahren zum qualitativen Nachweis von Asbest in technischen Produkten,
 deren Asbestmassenanteil mindestens 1% beträgt, fest.
 Durch Aufkonzentrieren der Probe (Säurebehandlung, Veraschung)
 kann die Nachweisgrenze bei bestimmten Produkten abgesenkt werden"
 ("Spuren von Asbest festgestellt" = abgeschätzter Asbestmassenanteil unter 1M%).
 Der Umgang mit asbesthaltigen Materialien unterliegt den Bestimmungen
 der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 519.

Für die Richtigkeit: Solingen, den 21.09.2020



Labor Dr. Schäffner GmbH

Elektronenmikroskopische Analysen - Beratung - Gutachten

Auf der Höhe 106 a - 42699 Solingen

Tel. 0212/2681125 Fax 0212/2681126

labor.schaeffner@t-online.de

A. Olejnik

Ende des Untersuchungsberichtes

Auszugsweise darf dieser Bericht nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.

Das Analysenergebnis bezieht sich ausschließlich auf das angelieferte Probenmaterial.

Ist die entnommene Probe nicht repräsentativ, kann auch das Ergebnis nicht repräsentativ für das Material sein.

1 Anlage : Bilddokumentation



Qualitative Materialanalyse im Rasterelektronenmikroskop

Probentyp : Materialproben
Auftraggeber : Chemisch Technisches Laboratorium Heinrich Hart GmbH
Projekt : U-20179
Probenehmer : Auftraggeber
Probenahme : 03.11.2020
Probeneingang : 05.11.2020

Parameter : Asbest
Methodik : Licht- und Elektronenmikroskopie (REM) mit Röntgenmikroanalyse (EDX)
Untersuchung nach VDI 3866, Blatt 5 (06/2017)

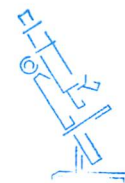
Probenbezeichnung : Probe 24
Labornummer : 6984 *
Befund : Es handelt sich um eine mehrphasige Probe.
Das Material enthält Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : Probe 25
Labornummer : 6985 *
Befund : Es handelt sich um eine mehrphasige Probe.
Das Material enthält Chrysotilasbest.

Probenbezeichnung : Probe 26
Labornummer : 6986 *
Befund : Es handelt sich um eine mehrphasige Probe.
Das Material enthält Chrysotilasbest.

Bemerkung : Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber oder Proben, bei denen es die analytische Notwendigkeit bedingt, werden durch Heißveraschung und Säurebehandlung angereichert (*).

Die VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5 "legt ein rasterelektronenmikroskopisches Verfahren zum qualitativen Nachweis von Asbest in technischen Produkten, deren Asbestmassenanteil mindestens 1% beträgt, fest.
Durch Aufkonzentrieren der Probe (Säurebehandlung, Veraschung) kann die Nachweisgrenze bei bestimmten Produkten abgesenkt werden" ("Spuren von Asbest festgestellt" = abgeschätzter Asbestmassenanteil unter 1M%).
Der Umgang mit asbesthaltigen Materialien unterliegt den Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 519.



Labor Dr. Schäffner GmbH
Elektronenmikroskopische Analysen · Beratung · Gutachten

Aufderhöher Str. 106a · 42699 Solingen
Tel. 0212/2681125 · Fax 0212/2681126
labor.schaeffner@t-online.de

Für die Richtigkeit: Solingen, den 11.11.2020

A. Olejnik

Ende des Untersuchungsberichtes

Auszugsweise darf dieser Bericht nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.

Das Analysenergebnis bezieht sich ausschließlich auf das angelieferte Probenmaterial.

Ist die entnommene Probe nicht repräsentativ, kann auch das Ergebnis nicht repräsentativ für das Material sein.

1 Anlage : Bilddokumentation